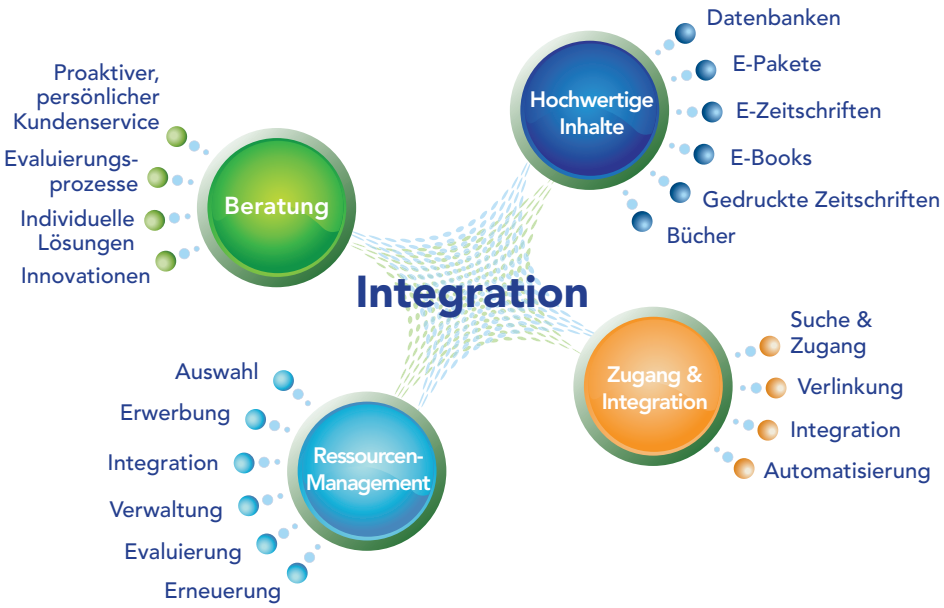
62. Jahrgang, Nr. 2/3 – März/April 2011 – NADOAW 62 (2-3) 65-144 – ISSN 1434-4653 – D 11721

2-3/2011

Information Wissenschaft & Praxis

Integrierte Lösungen
für den Zugang und die Verwaltung
Ihrer Fachinformationen



EBSCO E-Book Tage 2011
02. Mai - Hagen | 03. Mai - Mannheim
04. Mai - München | 05. Mai - Berlin
www.ebsco.com/ebooktag

EBSCO
www.ebsco.de

Hochwertige Inhalte • Ressourcen-Management • Zugang • Integration • Beratung

Informationelle Städte

Informationelle Städte und Informationswissenschaft

Job-Polarisierung

Indikatoren für informationelle Weltstädte

Singapur: Prototyp einer informationellen Stadt

Studenten-Workshop SWiF 2010

EuroVoc-Konferenz 2010

International Conference on Computers in Education 2010

Didacta 2011

Programm DGI-Praxistage 2011

iwp Herausgeber: Deutsche Gesellschaft für Informationswissenschaft und Informationspraxis e. V. DGI

Single Source®

Single-Source-Forum

one source – many applications

Der Branchentreff für Visionäre

11. Single-Source-Forum

Informationen in Bausteinen – Dokumente aus dem Baukasten

individuell • mobil • vielfältig • weltoffen • kostengünstig

Montag, 23. Mai 2011 in München

+++ Frühbucherrabatt sichern +++

Comet Computer
Comet Communication®

www.comet.de – München · Berlin · Karlsruhe

Informationelle Städte und Informationswissenschaft

Einführung

Wolfgang G. Stock, Düsseldorf

Informationelle Städte sind die prototypischen Metropolen der Wissensgesellschaft. Einige sind derzeit im Entstehen (wie beispielsweise London oder New York), andere haben bereits einen beträchtlichen Reifegrad erreicht (etwa in Singapur oder Dubai). Jede Gesellschaftsepoche bringt typische Städte hervor. Denken wir an die Industriegesellschaft, so fällt vielen unweigerlich Manchester oder in Deutschland das Ruhrgebiet in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts ein, betrachten wir die Dienstleistungsgesellschaft, so wird die Wahl beispielsweise auf New Yorks Manhattan oder auf Düsseldorf fallen. Es ist die These aufgestellt worden, dass Städte und Regionen, die den Übergang zur Wissensgesellschaft nicht schaffen, als „economic deadlands" (Brenner, 1998, 7) enden werden. Angesichts eines solchen Szenarios scheint es angebracht, dass die Verantwortlichen der Städte dafür Sorge tragen, die Weichen für die richtige Entwicklung frühzeitig zu stellen. Doch was heißt „richtige Entwicklung"? Wie werden die Städte der Wissensgesellschaft aussehen? Wie kann man deren Entwicklung vorantreiben? Gibt es Risiken? Ist die informationelle Stadt wirklich erstrebenswert? Hierzu möchten die Artikel in diesem Themenheft erste Antworten geben. Es gibt bereits eine Fülle an Literatur zu Städten der Wissensgesellschaft. Zu Beginn müssen wir allerdings feststellen, dass es viele Konzeptionen mit unterschiedlicher Terminologie gibt, die durchaus an eine babylonische Sprachverwirrung erinnern. Dies betrifft sowohl den Begriff „Wissensgesellschaft" als auch den der „informationellen Städte".

Informationsgesellschaft – Wissensgesellschaft – Netzwerkgesellschaft

„Informationsgesellschaft" und „Wissensgesellschaft" sind Themen, die bereits seit Jahrzehnten in Informationswissenschaft, Soziologie und Ökonomie diskutiert werden (Godin, 2008b). „Netzwerkgesellschaft" ist im Gegensatz dazu neueren Ursprungs. Peter F. Drucker (1959) und Fritz Machlup (1962; siehe auch Godin, 2008a) in den Vereinigten Staaten, ähnlich Tadao Umesao (1963) und Yujiro Hayashi (1969) in Japan (Duff, Craig, & McNeill, 1996) waren die ersten, die die Bedeutung von Wissen und des Wissensarbeiters für Gesellschaft und Wirtschaft betont haben. Rund zehn Jahre nach dem Erscheinen von Machlups grundlegendem Werk „Knowledge Economy" nannte Daniel Bell (1973) diese neue Gesellschaftsform „postindustrielle Gesellschaft" und weitere sechs Jahre später „Informationsgesellschaft" (Bell, 1979; siehe auch Duff, 1998). Alvin Tofflers "Third Wave" (1980) beschreibt – nach Landwirtschaft (erste Welle) und Industrie (zweite Welle) – seine dritte Welle als postindustrielle Gesellschaft. Ein neunbändiges Werk von Marc Uri Porat (1977) nimmt Machlups Ansatz auf und legt detaillierte statistische Daten der Informationswirtschaft der USA vor. In diesen frühen Ansätzen zur Informations- bzw. Wissensgesellschaft sind durchaus Probleme zu bemerken (Robinson, 1986; Schement, 1990). Die Abgrenzung der Informationsarbeiten von allen anderen ist nämlich höchst willkürlich. Alle Menschen, die nicht offensichtlich und ausschließlich „mit der Hand" arbeiten, sind per definitionem Informationsarbeiter. Eine klare Grenzziehung zwischen „denken" und „mit der Hand arbeiten" ist jedoch nahezu unmöglich (Webster, 1995). Paul Craven und Barry Wellman (1973) analysieren physische Netzwerke in der Stadt („network city"), und einige Jahre später beschreibt Wellman (2001) auch Computernetze als soziale Netzwerke. Für Manuel Castells (1996) entsteht die „Netzwerkgesellschaft". In diesem Sinne fundieren Informationsgesellschaft und Wissensgesellschaft auf Netzwerken. Allerdings sind Netze alte Formen einer sozialen Organisation. Was ist neu? „(Networks) have taken on a new life in the Information Age by becoming information networks, powered by new information technologies", bemerkt Castells (2000, 15). Im Sinne von Leo A. Nefiodow (1991) führt die „Basisinnovation" der Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) zu einer weiteren „langen Welle" (der fünften seit Beginn des Kapitalismus), zum sogenannten „Fünften Kondratieff" (in Anlehnung an Kondratieff, 1926). Die Netzwerke der fünften Kondratieff-Welle sind die Netze der Telekommunikation, allen voran das Internet. Zwei Haupteigenschaften machen diese neue Gesellschaftsform aus: die Bedeutung der digitalen Information und der ausgeprägte Einsatz der Informationsnetze (Linde & Stock, 2011). Wir schlagen vor, „Wissensgesellschaft" und „Netzwerkgesellschaft" synonym zu verwenden. Als Vorzugsbenennung haben wir uns für „Wissensgesellschaft" entschieden, weil Wissen eine nicht zu überschätzende Bedeutung für diese Gesellschaftsform besitzt, die Netzwerke jedoch nur einen (allerdings notwendigen) Kanal beschreiben.

Informationelle Stadt

Der Begriff der „informationellen Stadt" („informational city"; Castells, 1989; Yigitcanlar, 2010) ist noch nicht weit verbreitet und akzeptiert. Wir fanden in der Literatur diverse Bezeichnungen, die meist auf Teilaspekte der informationellen Stadt verweisen: „digitale Stadt" („digital city"; Ishida, Ishiguro, & Nakanishi, 2002), „ubiquitäre Stadt" („ubiquitous city"; Shin, 2009) und „vernetzte Gemeinde" („networked community"; Albert, 2008) beziehen sich auf die kommunale IKT-Infrastruktur, „Wissensstadt" („knowledge city"; Carillo, Hrsg., 2006) betont die Anwendung wissenschaftlich-technischen Wissens bei der Stadtentwicklung, „kreative Stadt" („creative city"; Florida, 2005) resultiert aus dem Einfluss der kreativen Berufe auf die Stadt, und letztlich „kognitive Stadt" („cognitive city"; Tusnovics, 2007) betrachtet beides, Wissen wie Kreativität, in ihrer Bedeutung für die Stadt. Wir verwenden „informationelle Stadt" im Anschluss an Manuel Castells (1989) als Oberbegriff für alle aufgeführten Konzepte. Zusätzlich müssen wir festhalten, dass „informationelle Stadt" starke Überscheidungen mit „Weltstadt" („world

city"; Friedmann, 1995; Taylor, 2004) und „globale Stadt" („global city"; Sassen, 2001) aufweist. Abbildung 1 veranschaulicht die unterschiedlichen Konzeptionen.

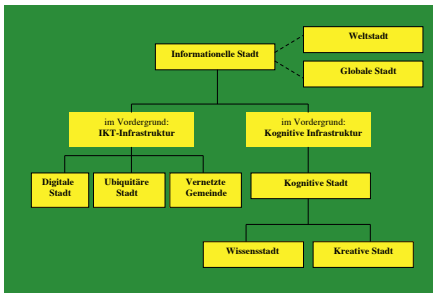


Abbildung 1: Terminologie der Ansätze zur „informationellen Stadt".

Informationelle Städte in der Informationswissenschaft

Zentral für Castells' Bild informationeller Städte ist der „Space of Flows", der nunmehr weitaus bedeutender geworden ist als der physische „Space of Place". Der „Raum der Flüsse" teilt sich in Ströme von Kapital, Macht und Information auf. Die Informationswissenschaft ist naturgemäß hauptsächlich an den Informationsflüssen interessiert. Die Erforschung informationeller Städte ist ein interdisziplinäres Vorhaben, an dem neben der Informationswissenschaft Stadt- und Raumforschung, Soziologie und Ökonomie beteiligt sind. Für Tefko Saracevic (1995, 36) hat Informationswissenschaft eine „interdisziplinäre Natur" und ist untrennbar sowohl mit der Informationstechnik als auch dem Aufbau der Wissensgesellschaft verbunden. „(I)nformation science is, with many other fields, an active participant in the evolution of the information society. Information science has a strong social and human dimension, above and beyond technology" (Saracevic, 1999, 1052). Hier erklärt sich, warum Informationswissenschaft informationelle Städte zum eigenen Thema macht und nicht den Stadtplanern und den anderen oben genannten Wissenschaften alleine das Terrain überlässt.

Welche Aspekte der Erforschung informationeller Städte berühren die Informationswissenschaft in besonderem Maße? Eine Aufgabe der Weltstadtforschung ist es, die Stellung einer Stadt innerhalb der internationalen Informationsflüsse zu messen. Im Kontext der Wissensstädte kommt es darauf an, das Ausmaß der Stadt als „knowledge hub" zu quantifizieren. Solche Herausforderungen bewältigen *Informetrie* und *Szientometrie* beispielsweise mit Publikations- und Zitationsanalysen. Die Erforschung der kommunalen IKT-Infrastruktur ist zwar Thema vornehmlich der urbanen Informatik (Foth, Hrsg., 2009), aber die Informationswissenschaft kann durchaus über *Informationsarchitekturen* an der Analyse und dem Aufbau kommunaler Webseiten, ganzer Webauftritte und deren Navigationssysteme mitarbeiten. Die Wissensstadt baut auf wissenschaftlichem und technischem Wissen auf. Die Speicherung und Verteilung von Wissen gehören schon immer zu den genuin informationswissenschaftlichen Gegenständen. *Wissensrepräsentation* und *Information Retrieval* unterstützen das Angebot des richtigen Wissens bei jedem Entscheidungsprozess. *Wissensmanagement* – in unserem Fall auf Stadtebene – untersucht und organisiert das Verteilen und Teilen von Informationen innerhalb der Kommune und sorgt für den Import expliziten Wissens in die Stadt. In diesem Kontext spielen *digitale Bibliotheken* eine entscheidende Rolle. Sie beschaffen das benötigte weltweit verteilte Wissen (Datenbanken und Volltexte) und stellen es ihren Bürgern und ansässigen Unternehmen und Verwaltungen zur Verfügung. Um abschätzen zu können, welches Wissen überhaupt benötigt wird, betreiben Informationswissenschaftler *Nutzerforschung*. Über *Informationsmarketing* stellen sie sicher, dass die Einwohner und die Firmen auch über die Angebote der digitalen Bibliothek Bescheid wissen. Da der Betrieb solch allumfassender Bibliotheken kostspielig ist, diskutieren die Bibliothekare angemessene Finanzierungsmodelle. Das Wissensmanagement analysiert und fördert auch das Teilen impliziten Wissens zwischen Personen. Hierbei geht es nicht um Flüsse digitaler Informationen, sondern um Initiieren und Unterstützen von persönlichen Beziehungen zwischen Wissensträgern. Die Unternehmen und Verwaltungen einer informationellen Stadt benötigen angemessen ausgebildete Arbeitskräfte. Welche Aufgaben kommen auf *Information Professionals* (Informationswissenschaftler wie -praktiker) zu? In informationellen Städten finden wir Job-Polarisierung („Wegbrechen der Mittelschicht") und andere Formen sozialer Auswirkungen des Aufbaus der Wissensgesellschaft (wie beispielsweise Gentrifizierung und die digitale Kluft) vor, die Forschungsgegenstände von *Informationssoziologie* und *Informationsethik* darstellen. Eine der größten Herausforderungen informationeller Städte dürfte die Ausbildung ihrer Bürger sein – und das hinsichtlich deren Rollen als Arbeitskräfte und Bewohner. Das Erziehungssystem muss sicherstellen, dass alle Menschen über genügend *Informationskompetenz* verfügen, dass sie also mit Informations- und Kommunikationstechnik, digitaler Information und Internetdiensten arbeiten und leben können. In diesem Zusammenhang ist zu diskutieren, ob Informationskompetenz (oder Informationswissenschaft) verbindliches Schulfach in informationellen Städten werden sollte.

Das Schwerpunktheft vereinigt vier Beiträge zur Erforschung informationeller Städte. Mein eigener Beitrag („Informationelle Städte im 21. Jahrhundert") ist theoretisch ausgerichtet und berichtet als Streifzug durch die Literatur über die vielfältigen Facetten der Städte der Wissensgesellschaft. Ramona *Dornstädter*, Susanne *Finkelmeyer* und Ni-

Abbildung 2: Bibliotheken – hier in Seattle, WA – erlangen eine neue Stellung in informationellen Städten. (Foto: Mechthild Stock)

ransana *Shanmuganathan* stellen in ihrem Artikel („Job-Polarisierung in informationellen Städten") heraus, dass die Job-Polarisierung, die man heute in vielen Volkswirtschaften beobachten kann, Folge von Informatisierung und Automatisierung der Berufswelt ist. Anhand empirischer Befunde beschreiben sie das Ausmaß der Job-Polarisierung in Singapur, London und Düsseldorf. Bettina *Nowag*, Maredith *Perez* und Merle *Stuckmann* („Informationelle Weltstädte – Indikatoren zur Stellung von Städten im ‚Space of Flow'") diskutieren in ihrem Beitrag die Weltstadtforschung und führen Indikatoren ein, welche die einzelnen Flüsse (also Kapital, Macht und Information) adäquat erfassen. Auch hier dienen Singapur, London und Düsseldorf als Beispiele. Der letzte Artikel ist eine Fallstudie zu einer einzigen Stadt. Sviatlana *Khveshchanka*, Agnes *Mainka* und Isabella *Peters* („Singapur: Prototyp einer informationellen Stadt") haben Singapurs Bemühungen zum Aufbau einer informationellen Stadt vor Ort analysiert und zudem umfassendes statistisches Material ausgewertet. Herausgekommen ist die Bestandsaufnahme einer Stadt, die sich explizit den Aufbau der Wissensgesellschaft vorgenommen hat und die durchaus als Maßstab für andere (eher embryonale) informationelle Städte steht. Alle vier Beiträge sind Resultat eines Forschungsprojektes zu informationellen Städten, das die Abteilung für Informationswissenschaft der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf seit April 2010 durchführt.

Literatur

Albert, S.R. (2008). Defining the networked community movement. Journal of Community Informatics, 4(3).

Bell, D. (1973). The Coming of the Post-Industrial Society. A Venture in Social Forecasting. New York, NY: Basic Books.

Bell, D. (1979). The social framework of the information society. In Dertouzos, M.L., & Moss, J. (Hrsg.), The Computer Age. A Twenty-Year View (pp. 163-211). Cambridge, MA: Harvard University Press.

Brenner, N. (1998). Global cities, glocal states: Global city formation and state territorial restructuring in contemporary Europe. Review of International Political Economy, 5(1), 1-37.

Carillo, F.J., Hrsg. (2006). Knowledge Cities. Approaches, Experiences, and Perspectives. New York, NY: Butterworth Heinemann.

Castells, M. (1989). The Informational City. Information Technology, Economic Restructuring, and the Urban-Regional Process. Oxford, UK, Cambridge, MA: Blackwell.

Castells, M. (1996). The Rise of the Network Society. Malden, MA: Blackwell.

Castells, M. (2000). Materials for an exploratory theory of the network society. British Journal of Sociology, 51(1), 5-24.

Drucker, P.F. (1959). The Landmarks of Tomorrow. London, UK: Heinemann.

Craven, P., & Wellman, B. (1973). The network city. Sociological Inquiry, 43(3/4), 57-88.

Duff, A.S. (1998). Daniel Bell's theory of the information society. Journal of Information Science, 24(6), 373-393.

Duff, A.S., Craig, D., & McNeill, D.A. (1996). A note on the origins of the 'information society'. Journal of Information Science, 22(2), 117-122.

Foth, M., Hrsg. (2009). Handbook of Research on Urban Informatics. The Practice and Promise of the Real-Time City. Hershey, PA, New York, NY: Information Science Reference.

Florida, R.L. (2005). Cities and the Creative Class. New York, NY, London, UK: Routledge.

Friedmann, J. (1986). The world city hypothesis. Development and Change, 17, 69-83.

Godin, B. (2008a). The Knowledge Economy. Fritz Machlup's Construction of a Synthetic Concept. Working Paper; 37. Montreal, Quebec: Project on the History and Sociology of S&T Statistics.

Godin, B. (2008b). The Information Economy. The History of a Concept Through its Measurements, 1949-2005. Working Paper; 38. Montreal, Quebec: Project on the History and Sociology of S&T Statistics.

Hayashi, Y. (1969). Johoka Shakai [Die Informationsgesellschaft]. Tokyo: Kodansha Gendai Shinso.

Ishida, T., Ishiguro, H., & Nakanishi, H. (2002). Connecting digital and physical cities. Lecture Notes in Computer Science, 2362, 246-256.

Kondratieff, N.D. (1926). Die langen Wellen der Konjunktur. Archiv für Sozialwissenschaft und Sozialpolitik, 56, 573-609.

Linde, F., & Stock, W.G. (2011). Information Markets. Berlin: De Gruyter Saur (deutsch: München: Oldenbourg).

Machlup, F. (1962). The Production and Distribution of Knowledge in the United States. Princeton, NJ: Princeton University Press.

Martin, B. (2005). Information society revisited. From vision to reality. Journal of Information Science, 31(1), 4-12.

Nefiodow, L. (1991). Der Fünfte Kondratieff. Frankfurt: FAZ, Wiesbaden: Gabler.

Porat, M.U. (1977). Information Economy. 9 Vol. (OT Special Publication 77-12[1]–77-12[9]). Washington, DC: Office of Telecommunication.

Robinson, S. (1986). Analyzing the information economy. Tools and techniques. Information Processing & Management, 26(4), 183-202.

Saracevic, T. (1995). Interdisciplinary nature of information science. Ciência da Informação, 24(1), 36-41.

Saracevic, T. (1999). Information Science. Journal of the American Society for Information Science, 50, 1051-1063.

Sassen, S. (2001). The Global City. New York, London, Tokyo. 2nd ed. Princeton, NJ: Princeton Univ. Press.

Schement, J.R. (1990). Porat, Bell, and the information society reconsidered. The growth of information work in the early twentieth century. Information Processing & Management, 26(4), 449-465.

Shin, D.H. (2009). Ubiquitous city. Urban technologies, urban infrastructure and urban informatics. Journal of Information Science, 35(5), 515-526.

Taylor, P.J. (2004). World City Network. A Global Urban Analysis. London, UK: Routledge.

Toffler, A. (1980). The Third Wave. New York, NY: Morrow.

Tusnovics, D.A. (2007). Cognitive cities. Interdisciplinary approach reconsiderig the process of (re)inventing urban habitat. In Proceedings of REAL CORP 007, Vienna, May 20-23 2007 (pp. 755-764).

Umesao, T. (1963). Joho sangyo ron [Über die Informationsindustrie]. Hoso Asahi, January, 4-17.

Webster, F. (1995). Theories of the Information Society. London, UK, New York, NY: Routledge.

Wellman, B. (2001). Computer networks as social networks. Science, 294(5537), 2031-2034.

Yigitcanlar, T. (2010). Informational City. In Hutchison, R. (Hrsg.), Encyclopedia of Urban Studies. Vol. 1 (pp. 392-395). New York, NY: Sage.

Der Gastherausgeber

Univ.-Prof. Dr. Wolfgang G. Stock
ist Leiter der Abteilung für Informationswissenschaft der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf.
stock@phil-fak.uni-duesseldorf.de

(Foto: Mechthild Stock)

110 Jahre swets

Inhalt 2-3/2011

Schwerpunkt: Informationelle Städte
Gastherausgeber: Wolfgang G. Stock

EINFÜHRUNG

65 Wolfgang G. *Stock*
Informationelle Städte und Informationswissenschaft

INFORMATIONELLE STÄDTE

71 Wolfgang G. *Stock*
Informationelle Städte im 21. Jahrhundert

95 Ramona *Dornstädter*, Susanne *Finkelmeyer* und Niransana *Shanmuganathan*,
Job-Polarisierung in informationellen Städten

103 Bettina *Nowag*, Maredith *Perez* und Merle *Stuckmann*
Informationelle Weltstädte – Indikatoren zur Stellung von Städten im „Space of Flow"

111 Sviatlana *Khveshchanka*, Agnes *Mainka* und Isabella *Peters*
Singapur: Prototyp einer informationellen Stadt

TAGUNGSBERICHTE

123 Agnes *Mainka* und Evelyn *Dröge*
SWiF: Wissensaustausch unter Jungakademikern

125 Axel *Huckstorf* und Vivien *Petras*
Mind the lexical gap – EuroVoc Building Block of the Semantic Web

127 Lisa *Beutelspacher* und Julia *Kessler*
„Die Zukunft des Lernens". Bericht über die International Conference on Computers in Education 2010

INFORMATIONEN

73 **DGI-Praxistage 2011**

110 **„Wir brauchen mehr Informationskompetenz!" Die Informare! nimmt Gestalt an**

122 **GENIOS 2011 freigeschaltet**

129 **Vorstellung der Berufsverbände aus Archiv, Bibliothek und Information bei angehenden FaMI**

130 **Internationale Konferenz der Markt- und Wettbewerbsforscher in Bad Nauheim**

131 **Didacta 2011 – zwei Eindrücke von der Bildungsmesse**

BUCHBESPRECHUNGEN

134 Michael Buckland: Vom Mikrofilm zur Wissensmaschine. Emanuel Goldberg zwischen Medientechnik und Politik (H. W. Giessen)

135 Michael Mattis: IT-Buch Rhein Main Neckar (M. Ockenfeld)

136 Scheurer, Hans; Spiller, Ralf (Hrsg.): Kultur 2.0. Neue Web-Strategien für das Kulturmanagement im Zeitalter von Social Media (W. Schweibenz)

137 Umlauf, Konrad; Gradmann, Stefan (Hrsg.): LBI – Lexikon der Bibliotheks- und Informationswissenschaft (W. Höfig)

139 **LITERATURAUSLESE**

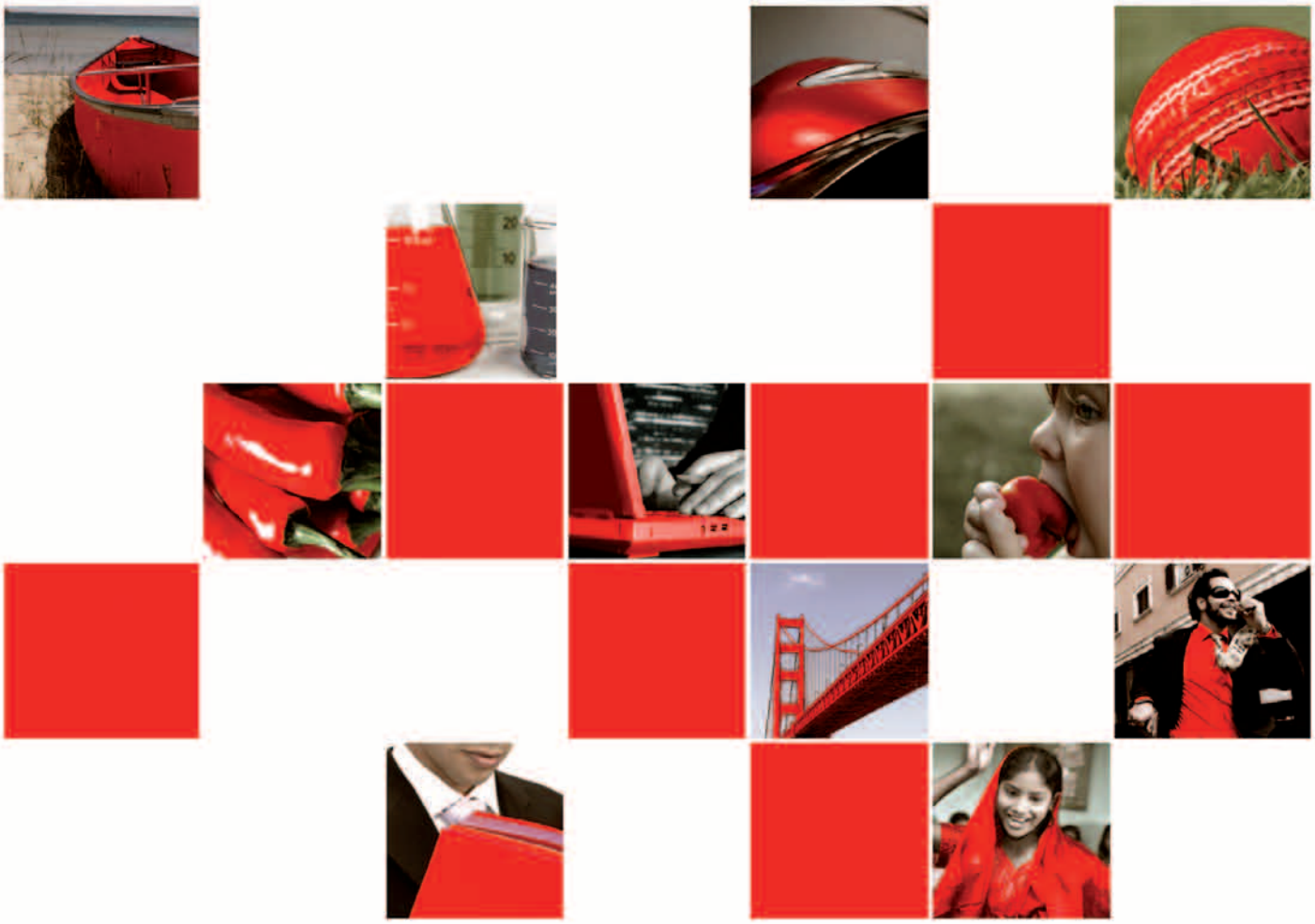
141 **MEDIAINFO**

133 **IMPRESSUM**

U3 **TERMINKALENDER**

DGI-Mitgliederversammlung mit Wahl des Präsidiums

Die Mitgliederversammlung 2011 der DGI mit Wahl des Präsidiums und weiteren wichtigen Entscheidungen und Diskussionspunkten, z.B. zur Zukunft der IWP, zur Beitragsordnung und zu den Veranstaltungen der DGI, findet am Freitag, dem 8. April 2011 um 14:30 Uhr im Best Western Queens Hotel in Karlsruhe statt. Alle Mitglieder sind herzlich eingeladen. Zuvor finden am selben Ort die DGI-Praxistage 2011 statt.



swetswise

Alles was Sie für Beschaffung, Abruf und Management Ihrer Abonnements benötigen.

Service für Ihre gedruckten Zeitschriften

- Auslagerung und Vereinfachung operativer Tätigkeiten
- Regalfertige Lieferung Ihrer Zeitschriften
- Elektronische Lieferscheine und Rechnungen
- Alle Daten online verfügbar

Service für Ihre eJournals und eBooks

- Katalog mit mehr als 250.000 Zeitschriften
- eBook Katalog mit mehr als 500.000 eBooks
- Integrierte ERM-Lösung mit den Funktionalitäten, die Sie wirklich benötigen
- Back Office Service, der Sie von der Angebotserstellung über Lizenzverhandlungen und Erneuerungen bis zur Bereitstellung Ihrer elektronischen Inhalte unterstützt.

www.swets.com/swetswise

Missing Link

Westerstrasse 114-116 | 28199 Bremen

Tel.: [0421] 504348 | Fax: [0421] 504316

Erwerbungspartner, mit denen Sie rechnen können

Flexibel

Erfahren

Innovativ

Konditionsstark

Serviceorientiert

Engagiert

Klar

www.missing-link.de

info@missing-link.de

Internationale Versandbuchhandlung

Informationelle Städte im 21. Jahrhundert

Wolfgang G. Stock, Düsseldorf

Informationelle Städte sind prototypische Städte der Wissensgesellschaft. Als informationelle Weltstädte sind sie neue Zentren der Macht. In ihnen dominieren gemäß Manuel Castells – neben den Spaces of Place – die Spaces of Flow (Kapital-, Macht- und Informationsflüsse). Zentral sind die IKT-Infrastruktur und die kognitive Infrastruktur (Basis der Wissensstadt und der kreativen Stadt) sowie das Wissensmanagement auf Stadtebene. Digitale Bibliotheken sorgen für den Zugriff auf das explizite Weltwissen. Zur Stimulierung lokaler impliziter Informationsflüsse schafft die informationelle Stadt kreative Cluster und Orte persönlicher Kontakte. In informationellen Städten herrschen Einkommens- und Berufspolarisierung zugunsten gut ausgebildeter Arbeitskräfte. Finanzdienstleister, wissensintensive High-tech-Industriefirmen, Firmen der Informationswirtschaft sowie weitere kreative wie wissensintensive Dienstleister bestimmen die Unternehmensstruktur solcher Städte. Attraktive Einrichtungen für Kultur, Freizeitgestaltung und Konsum bilden weiche Standortfaktoren. Wesentlich für den Aufbau einer informationellen Stadt sind der politische Wille und das Setzen regulierender Maßstäbe (E-Governance). Der Artikel arbeitet Indikatoren heraus, mittels derer der Grad der „Informationalität“ einer Stadt bestimmbar wird und versucht auf Basis der Prinzipien der Netzökonomie eine Hypothese aufzustellen, warum bestimmte Städte den Übergang zu informationellen Städten bewältigen und andere (die in relative Bedeutungslosigkeit versinken) nicht.

Informational Cities in the 21st Century

Informational cities are prototypical cities of the knowledge society. If they are informational world cities they are new centers of power. According to Manuel Castells, in those cities spaces of flow (flows of money, power and information) tend to override spaces of place. ICT infrastructures, cognitive infrastructures (as bases of knowledge cities and creative cities) and city-level knowledge management are of great importance. Digital libraries assume access to the global explicit knowledge. The informational city consists of creative clusters and spaces for personal contacts to stimulate sharing of implicit information. In such cities we can observe salary polarization and job polarization in favor of well-trained employees. The corporate structure of informational cities is made up of financial services, knowledge-intensive high-tech industrial enterprises, companies of the information economy, and further creative and knowledge-intensive service enterprises. Weak location factors are facilities for culture, recreational activities, and consumption. Political willingness to create an informational city and e-governance activities are crucial aspects for the development of such cities. This article frames indicators which are able to mark the degree of “informativeness” of a city. Finally, based upon findings of network economy, we try to explain why certain cities master the transition to informational cities and others (lagging to relative insignificance) do not.

1 Städte aus informationswissenschaftlicher Sicht

Stadt- und Regionalforschung und Informationswissenschaft: Was haben beide Wissenschaftsgebiete denn gemeinsam? Auf den ersten Blick: nichts; wir konnten auch keine Literatur im Schnittbereich beider Disziplinen finden. Mit dem Aufkommen der Wissensgesellschaft entsteht allerdings ein neuer Typ Stadt, nämlich die „informationelle Stadt“ (Yigitcanlar, 2010). Dies ist nicht nur eine „Wissensstadt“ mit Bezug vor allem auf wissenschaftliches Wissen und seine Institutionen (Carillo, Hrsg., 2006; Kunzmann, 2004; O’Mara, 2005), sondern auch eine „kreative Stadt“ mit Bezug auf „copyright-based industries“ oder „Kreativwirtschaft” (Evans, 2009; Florida, 2005; Landry, 2000). Da informationelle Städte nicht an Verwaltungsgrenzen enden, sondern ganze Regionen umfassen, kann man sie auch als „Informationsmetropolen“ (Marlies Ockenfeld, persönliche Mitteilung, 9.2.2011) oder „informationelle Metropolen“ (Meyronin, 2003) bezeichnen. In informationellen Städten dominieren Infrastrukturen, die den „Raum der Flüsse“ („Space of Flows“; Castells, 1989) unterstützen. Es geht sowohl um die Infrastruktur der Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) als auch um die kognitive Infrastruktur – Bereitstellung expliziten Wissens (durch Bibliotheken) und Ermöglichen des persönlichen Teilens auch impliziten Wissens, und dies in einem „informationsfreundlichen Milieu“. IKT-Einsatz, Informationsvermittlung, Wissensmanagement sowie Theorie und Praxis der Informations- und Wissensgesellschaft sind genuin informationswissenschaftliche Themen. Wir beziehen diese Themen auf Städte: Hierin liegt das Neue des vorliegenden Artikels. Unserem Wissen nach ist dies der erste Versuch, Städte aus informationswissenschaftlicher Sicht zu untersuchen. Entsprechend werden wir zunächst vorsichtig das Terrain abstecken und erste Hypothesen wagen. Anstelle des in diesem Beitrag häufig zu findenden „könnte“, „dürfte“ und „sollte“ müssen in Zukunft allerdings empirisch belastbare Aussagen treten.

Wir werden in diesem konzeptionellen Beitrag informationelle Städte als typische Städte der Wissensgesellschaft beschreiben (Kapitel 2). Gewährsmann für die theoretischen Grundlagen der Erforschung solcher Regionen ist Manuel Castells, vor allem mit seinem Werk „The Informational City“ aus dem Jahr 1989 (Kapitel 3). Da informationelle Städte – zumindest, wenn sie überregionale Bedeutung erlangen – glokal (global wie lokal) orientierte Metropolen sind, müssen wir uns mit Weltstädten und der Weltstadtforschung auseinandersetzen (Kapitel 4). In den beiden Kapiteln 5 und

6 wenden wir uns den zentral wichtigen Infrastrukturen informationeller Städte zu, der IKT-Infrastruktur und der kognitiven Infrastruktur. Wir werden hier kennenlernen, dass Wissensmanagement nicht nur auf Unternehmensebene, sondern auch für eine Stadt als Ganzes sinnvoll einsetzbar ist. Informationelle Städte verfügen über einen besonders ausgeprägten Arbeitsmarkt, der von Einkommens- und Berufspolarisierung geprägt ist und vor allem gut ausgebildeten Arbeitskräften gut bezahlte Jobs anbietet (Kapitel 7). Informationelle Städte verfügen über eine spezifische Unternehmensstruktur (Kapitel 8) sowie über ausreichende Freizeitangebote und lockende Shoppingmöglichkeiten (Kapitel 9). Beim Aufbau informationeller Städte ist der politische Wille, ein solches Projekt überhaupt in Angriff zu nehmen und zumindest den Anschub zu finanzieren, essentiell (Kapitel 10). Dieser Beitrag ist zwar durchgehend theoretisch, möchte aber gleichsam eine Operationalisierung seiner Hypothesen vorbereiten. Entsprechend geht es in Kapitel 11 um die Messbarkeit des Entwicklungsstandes einer Stadt auf dem Weg zur informationellen Stadt. Im 12. Kapitel versuchen wir, eine Erklärung für erfolgreiche Entwicklungen informationeller Städte zu geben. Theoretische Grundlage ist die Netzwerkökonomie mit dem darin vorherrschenden Matthäus-Prinzip („Wer hat, dem wird gegeben"). Wir beenden den Artikel mit einer Zusammenfassung der wichtigsten Resultate (Kapitel 13).

2 Die idealtypische Stadt des Fünften Kondratieff-Zyklus'

2.1 Informationsgesellschaft – Wissensgesellschaft

Wir wollen zur Klärung der beiden Begriffe „Informations-" und „Wissensgesellschaft" auf die Theorie des fünften Kondratieff zurückgreifen (Stock, 1995; 1996; 1997c; 2000, 1-7). Zugrunde gelegt wird die Theorie der langen Wellen, die auf Nikolai D. Kondratieff (1926) zurückgeht. Kondratieff zeigt anhand empirischen Materials Evidenzen für das Vorliegen langer Zyklen der kapitalistischen Wirtschaft von etwa 50 Jahren. Eine zentrale Rolle spielen bei diesen Zyklen wissenschaftliche und technische Innovationen. Änderungen in Wissenschaft und Technik üben auf den Gang der kapitalistischen Dynamik unstreitig einen mächtigen Einfluss aus, sie sind aber für Kondratieff (1926, 593) mitnichten eine äußere Ursache für die Wirtschaftsentwicklung, diese liegt vielmehr im Wirtschaftsprozess selbst. Joseph A. Schumpeter (1961) modifiziert Kondratieffs Ansatz. Hier werden die technischen Innovationen zu Antriebskräften der wirtschaftlichen Entwicklung. Das Regelkreis-Modell von Gerhard Mensch (1975) findet einen Kompromiss zwischen beiden Sichtweisen und behauptet wechselseitige Abhängigkeiten zwischen Wirtschaftssystem und den jeweils tragenden Basisinnovationen. Leo A. Nefiodow (1991) interpretiert Innovationen als Ursache für die langen Wellen der kapitalistischen Wirtschaft. Seit Beginn des Kapitalismus sind vier lange Wellen zu beobachten: ein erster Zyklus mit der Dampfmaschine als Basisinnovation, der zweite Zyklus basiert auf der Eisenbahn, der dritte auf Chemie und Elektrizität und schließlich der vierte Zyklus auf der Petrochemie und dem Automobilbau. Die fünfte Kondratieff-Welle ist bereits im Entstehen begriffen: „Sie wird vom Innovationspotential der Ressource Information getragen, und sie wird die endgültige Etablierung der Informationsgesellschaft mit sich bringen" (Nefiodow, 1991, 39). Jeder Kondratieff-Zyklus bringt typische Netze hervor, der zweite Zyklus etwa die Schienennetze, der dritte die Gas- und Elektrizitätsnetze und der vierte die Straßennetze bzw. Autobahnen. Netze der fünften Kondratieff-Welle sind die Telekommunikationsnetze, prominentester Vertreter das Internet.

Was zeichnet die Technik des fünften Kondratieff aus? Die die Informationsgesellschaft tragende Ressource Information bedarf entsprechender informations- und kommunikationstechnischer, d.h. telematischer Geräte und Dienste: Computer, Netzwerke, Software usw. Ebenso müssen die Unternehmen, Behörden und die Bürger willens und in der Lage sein, diese Geräte auch adäquat anzuwenden. Hieraus folgt ein massiver Einsatz von Telematikgeräten, von Informations- und Kommunikationstechnik, im Berufs- wie im Privatleben.

Welche Regelmäßigkeiten sind der Ressource Information zu eigen? Die Bewegung von Informationen beruht nach Manfred Bonitz (1986a; 1986b) auf der Basis zweier einfacher grundlegender Prinzipien: auf dem Holographie- und dem Tempo-Prinzip. Das Holographie-Prinzip beschreibt den Raum der Information: „Die Gesamtheit menschlichen Wissens ist ein riesiges Hologramm, das aus allen Speichern, Datenbasen usw. besteht, über die der Mensch verfügt" (Bonitz, 1986b, 192). Die Gesamtheit aller Informationen ist demnach überall virtuell vorhanden. Das Tempo-Prinzip beinhaltet die Bewegung der Information in der Zeit: „Danach hat jede Information die Tendenz, sich so zu bewegen, dass sie ihren Adressaten in der kürzestmöglichen Zeit erreicht" (Bonitz, 1986b, 192). Das Tempo-Prinzip gilt zwar in der gesamten Geschichte der menschlichen Kommunikation, doch ist das Tempo von Etappe zu Etappe schneller geworden. Mit jeder Einführung eines neuen Kommunikationskanals (beispielsweise Bücher, Zeitschriften, Referatedienste, professionelle Online-Datenbanken, Internet) ist ein Zeitgewinn für die Gesellschaft einhergegangen, insofern sich die Übertragungszeiten für die Informationen verkürzt haben. Mit der elektronischen Informationsübertragung in internationalen Netzwerken wie dem Internet wurde die Tempo-Grenze erreicht. Informationen können zur Zeit ihres Entstehens gesendet und auch in Echtzeit empfangen werden.

Wissen ändert sich – alte Erkenntnisse verlieren an Bedeutung, Neues wird entdeckt oder entwickelt. Für Martin Heidenreich (2002, 338) nimmt in einer Wissensgesellschaft die Bedeutung wissensbasierter Tätigkeiten zu, was zu einem veränderten Stellenwert von Bildung und damit von Lernen führt. Für jeden einzelnen einer Wissensgesellschaft wird damit das lebenslange Lernen essentiell. Dementsprechend wird gefordert, dass eine Wissensgesellschaft als Ganzes die entsprechenden Institutionen zum Lernen schaffen sollte (Heidenreich, 2003).

Wir können nun unsere Arbeitsdefinitionen für „Informationsgesellschaft" und für „Wissensgesellschaft" zusammensetzen. „Informationsgesellschaft" bezieht sich auf eine Gesellschaft,

- deren Basisinnovationen von der Ressource Information getragen werden (Theorie des fünften Kondratieff) und
- deren Mitglieder bevorzugt Telematikgeräte zur Information und Kommunikation benutzen.

Eine „Wissensgesellschaft" hingegen ist eine Gesellschaft,

- die über alle Aspekte einer Informationsgesellschaft verfügt,
- in der Informationsinhalte aller Arten überall und jederzeit zur Gänze zur Verfügung stehen (Holographie- und Tempo-Prinzip) und auch intensiv genutzt werden,
- in der lebenslanges Lernen (und damit auch das Erlernen des Lernens) notwendig wird.

Es ist durchaus möglich, die Wissensgesellschaft als „Epoche" der Menschheitsentwicklung darzustellen. In solch einem Sinne löst die Wissensgesellschaft die Industriegesellschaft oder die Dienstleistungsgesellschaft ab (Stehr, 1994).

Weder in einer Volkswirtschaft noch in einer Stadt kann man – von wenigen Ausnahmen abgesehen – von Wissen allein leben, da so völlig die materielle Basis fehlen würde. Je nachdem, welcher Sektor für eine soziale oder regionale Einheit ausschlaggebend ist, können wir prototypisch drei Fälle unterscheiden:

- informationelle Agrargesellschaft (mit der Betonung auf wissensintensiver Landwirtschaft),

DGI-Praxistage 2011

Trends, Updates, Change, Management

Information: gift or poison? Die Kompetenz entscheidet!

Quelle: Stadtmarketing Karlsruhe

Ansprechpartner und Veranstalter:

Deutsche Gesellschaft für Informationswissenschaft und Informationspraxis e.V. (DGI)
Windmühlstraße 3
60329 Frankfurt am Main
Tel.: +49 (0)69 430313
Fax: +40 (0)69 4909096
E-Mail: mail@dgi-info.de

Veranstaltungsort:
Best Western
Queens Hotel Karlsruhe
Ettlinger Straße 23
76137 Karlsruhe
Tel.: +49 (0)721 3727-0
Fax: +49 (0)721 3727-170

Informationen zur Veranstaltung und Anmeldeunterlagen finden Sie unter www.dgi-praxistage.de

Für Mitglieder der DGI und Partnerverbänden gelten attraktive Mitgliedertarife.

Sondertarife auch für Studenten und Studentengruppen.

Informationsgesellschaft und Wissenswirtschaft entwickeln sich mit rasanter Geschwindigkeit. In unserer globalisierten Arbeitsumgebung wird der kompetente Umgang mit Information, Wissen und Know-how zu einem wichtigen Wettbewerbsfaktor. Informations- und Wissensmanagement sind Schlüsselfunktionen für Unternehmen und spielen für strategische Planung, Geschäftsentwicklung, Compliance und Risikomanagement eine wichtige Rolle. Unter dem Motto „Information: gift or poison? Die Kompetenz entscheidet!“ werden Trends und aktuelle Entwicklungen im Informationsmanagement ins Visier genommen.

Donnerstag, 7. April 2011

10:30-12:00 **Eröffnung**
Information: gift or poison? Die Kompetenz entscheidet!
PD Dr. Matthias Ballod [A&O Akademie, Pirmasens]
Michael Fanning [Online Consultants International, Karlsruhe]

GENIOS Business-Lunch
Seien Sie unser Gast und erfahren Sie mehr über das neue GENIOS 2011.

13:30-15:00 **Session 2**
Berufsbild „Information Professional“ - Anspruch und Wirklichkeit in der betrieblichen Praxis
Prof. Dr. Bernd Jörs [Hochschule Darmstadt]
Dr. Sabine Graumann [TNS Infratest Business Intelligence, München]

15:30-17:00 **Session 3**
Tue Gutes und lass Dir dabei zuschauen - das Management als Kunde
Dr. Ulrich Wieneke [Roche Diagnostics GmbH, Penzberg]
Dr. Jörg Hamann [Köln]

17:30-19:00 **Session 4**
Ist Web 2.0 der „Blogbuster“ der Zukunft? - Chancen und Risiken beim Einsatz im Unternehmen
RA Dr. Carsten Ulbricht M.C.L. [DIEM & PARTNER, Stuttgart]
Dr. Thomas Meyer [Deutsche Bank Research, Frankfurt am Main]

ab 19:30 Get together
Freuen Sie sich auf einen Abend voller interessanter Gespräche in gemütlicher Atmosphäre.

Freitag, 8. April 2011

09:00-10:30 **Session 5**
Best Practices - Vernetzung von Kompetenz in Unternehmen
Dipl. Kfm. Georg von Nessler [IP-ShareMedia, Frankfurt am Main]
Dr. Anne Petry-Eberle [Daimler AG, Stuttgart]

11:30-13:00 **Closing/Podiumsdiskussion**
Information: gift or poison? Wessen Kompetenz entscheidet?
Weitere Gäste:
Prof. Dr. Josef Herget [Donau-Universität Krems (A)]
Ralf Hennemann [GBI Genios, München]

ab 14:30 DGI-Mitgliederversammlung
Im Anschluss lädt die DGI alle Mitglieder zur Mitgliederversammlung 2011 ein!

Wir bedanken uns für die Unterstützung bei:

makrolog CONTENT MANAGEMENT AG
swets
FIZ Karlsruhe Leibniz-Institut für Informationsinfrastruktur
GENIOS
Information Wissenschaft & Praxis
fachbuch journal
B.I.T. online
BuB Forum Bibliothek und Information

- informationelle Industriegesellschaft (angesichts des Vorherrschens von Wissen dürfte es sich beim verarbeitenden Gewerbe vornehmlich um High-Tech-Unternehmen handeln),
- informationelle Dienstleistungsgesellschaft (mit Vorherrschen stark wissensintensiver und kreativer Servicebranchen wie Banken, Werbeagenturen oder Beratungsfirmen).

2.2 Länder der Wissensgesellschaft

Es existieren mehrere etablierte Indikatoren auf Länderebene, die über den Entwicklungsstand des jeweiligen Landes allgemein und in Bezug auf Informations- bzw. Wissensgesellschaft berichten. Einen Gesamtblick auf die gesellschaftliche Entwicklung gestattet der „Human Development Index" (HDI) (Anand & Sen, 1992), der vom Entwicklungsprogramm der Vereinten Nationen errechnet wird (UNDP, 2007). Der HDI hat einen Wertebereich von 0 (schlechtester Stand) bis 1 (bester Stand) und berücksichtigt vier Indikatoren:

- Lebenserwartung der Einwohner zum Zeitpunkt der Geburt,
- Alphabetisierungsrate von Erwachsenen,
- Anteil der Schüler und Studierenden an ihrer Altersgruppe,
- Bruttoinlandsprodukt pro Kopf (in PPP-Dollar).

Zusammengesetzte Indikatoren wie der HDI haben das methodische Problem, dass man keinen genau abgegrenzten realen Gegenstand vorliegen hat, den es zu erfassen gilt. Trotzdem hat sich der HDI – zumindest als vager Kennwert – zur Erfassung des Entwicklungsstandes ganzer Nationen durchgesetzt. Die höchstentwickelten Länder gemäß HDI waren im Jahr 2005 Island und Norwegen (mit einem Wert von 0,968), gefolgt von Australien, Kanada und Irland (Deutschland lag mit einem HDI von 0,935 auf Rang 22).

Der „ICT Development Index" (IDI) der International Telecommunications Union (ITU) berichtet über den Einfluss der Informations- und Kommunikationstechnologien auf die Entwicklung eines Landes. Er setzt sich aus drei Teilindikatoren zusammen:

- IKT-Infrastruktur und -zugang: Festnetztelefonie, Mobiltelefonie, Internet-Bandbreite pro Internetnutzer, Anteil der Haushalte mit Computer und solche mit Internetzugang,
- IKT-Nutzung: Internetnutzer pro Einwohner, Breitband-Nutzer über Festnetz und über mobile Zugänge,
- IKT-Fähigkeiten: Alphabetisierungsrate bei Erwachsenen, Anteil der Schüler und Studierenden an ihrer Altersgruppe (im Gegensatz zum HDI hier jedoch nur sekundäre und tertiäre Ausbildung).

Die Länder mit der höchsten IKT-Entwicklung sind – so der IDI für das Jahr 2007 – Schweden vor Korea, Dänemark, Niederlande, Island, Norwegen und Luxemburg (alle Länder mit einem IDI größer als 7); Deutschland folgt mit einigem Abstand auf Rang 13 (IDI = 6,61) (ITU, 2009, 22).
HDI und IDI haben zwar einige Aspekte (Alphabetisierung und Anteil der Studierenden) gemeinsam, trotzdem überrascht die sehr hohe Korrelation von R = +0,90 (Pearson) beider Wertereihen: Je höher der Entwicklungsstand eines Landes (nach HDI), desto höher auch der Entwicklungsstand der Informations- und Kommunikationstechnik (Abbildung 1) – und umgekehrt.

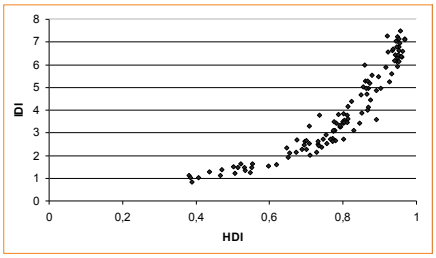


Abbildung 1: Zusammenhang zwischen Human Development Index (HDI) und ICT Development Index (IDI) für 112 Länder. Rohdaten: HDI: UNDP, 2007 (Berichtsjahr: 2005); IDI: ITU, 2009 (Berichtsjahr 2007); eigene Berechnungen.

Ein weiterer Indikator der Informationsgesellschaft ist der „Networked Readiness Index" (NRI) des Weltwirtschaftsforums (Dutta & Mia, 2009). Er besteht aus den drei Teilindikatoren Umwelt, Bereitschaft und Nutzung, die sich wiederum aus jeweils drei sog. Säulen zusammensetzen. Bei Readiness und bei Usage wird stets nach der Nutzungsbereitschaft bzw. der faktischen Nutzung von einzelnen Gesellschaftsmitgliedern, Unternehmen und dem Staat (im eGovernment) unterschieden. Die Spitzenreiter (im Jahr 2007) gemäß NRI sind Dänemark, Schweden, die USA, Singapur, die Schweiz, Finnland und Island. Wie bei den anderen Indikatoren liegt Deutschland etwas abgeschlagen erst auf Rang 20.

Die Korrelation (Pearson; zweiseitig) zwischen dem Human Development Index und dem Network Readiness Index beträgt für das Jahr 2005 für alle Länder, für die beide Werte vorliegen, +0,75. Dies ist wie beim HDI-IDI-Vergleich ein recht hoher Wert, der besagt: Je weiter ein Land entwickelt ist (operationalisiert nach HDI), desto höher ist tendenziell auch sein Entwicklungsstand der Informationsgesellschaft (operationalisiert nach NRI) – und umgekehrt (Peña-López, 2006).

Die beiden Indikatoren der Informations- und Wissensgesellschaft IDI und NRI (erfasst anhand der Wertereihen des HDI von 2005 und des IDI von 2007) sind mit einer Korrelation von +0,89 sehr stark zusammenhängend. Welcher der Aspekte (HDI, IDI, NRI) Ursache für den jeweils anderen ist, kann anhand der Korrelation nicht abgelesen werden; zu vermuten ist jedoch, dass sich der Entwicklungsstand eines Landes und der Entwicklungsstand der Informationsgesellschaft gegenseitig beeinflussen und befruchten.

Nach IDI und NRI können wir eine Spitzengruppe von informationellen Ländern ausmachen: Es handelt sich um die skandinavischen Länder (Schweden, Norwegen, Finnland), Island, Dänemark, die Niederlande, die Schweiz, Korea, Singapur, die USA, Australien und Kanada. Schweden nimmt eine Spitzenposition ein. Heißt dies nun auch, dass die schwedischen Städte (sagen wir, Stockholm, Göteborg und Malmö) informationelle Städte sind? Oder entstehen informationelle Städte unabhängig von nationalen Kontexten?

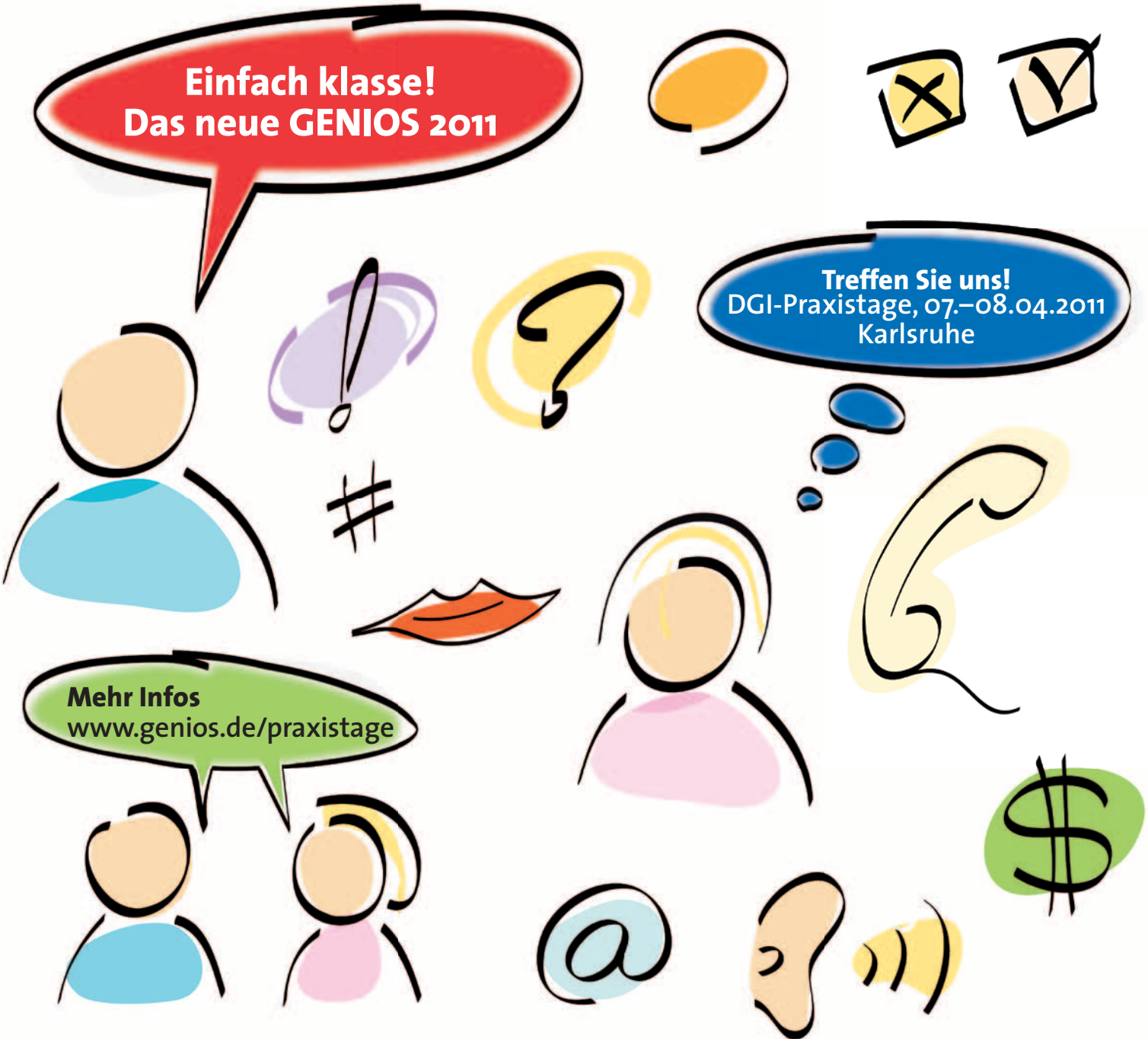
2.3 Städte der Wissensgesellschaft

Teil der „Geographie des fünften Kondratieffs" (Hall, 1985) sind Städte. So wie es typische Städte der Industriegesellschaft (wie beispielsweise Manchester im 19. und frühen 20. Jahrhundert) und der Dienstleistungsgesellschaft (etwa das Manhattan des ausgehenden 20. Jahrhunderts) gibt, so existieren typische Städte der Wissensgesellschaft (Kujath, Hrsg., 2005; Raiser & Volkmann, Hrsg., 2003). Wir nennen solche Städte im Anschluss an Manuel Castells (1989) „informationelle Städte" („informational cities"). In der Literatur der 1980er Jahre findet man auch die Bezeichnung „Informationsstädte" („information cities") (Hepworth 1987; 1989). (Der eigentlich naheliegende Begriff der „Wissensstadt" kann nicht verwendet werden, da er in der Literatur bereits belegt ist und nur einen Teilaspekt informationeller Städte ausdrückt. Wir kommen im Abschnitt 6 darauf zurück.) Solche Städte sind nicht nur „Prototypen" einer Stadt der Wissensgesellschaft, sie dürften auch Zentren der Macht dieser Gesellschaftsform sein.

3 Spaces of Flow – Castells Bild informationeller Städte

3.1 Manuel Castells als Stadtforscher

Frank Webster (1995, 6) beschreibt die Wissensgesellschaft (er nennt sie „information society") mittels fünf Kriterien:



Entscheidend mehr Wissen.

Für Sie als Informationsprofi ist es entscheidend, **immer einen Schritt voraus** zu sein.

Sie müssen **zuverlässig und schnell** an Qualitätsinformationen gelangen. GENIOS steht Ihnen hierbei mit maßgeschneiderten Angeboten und **hochwertigen Informationen** aus Wirtschaft, Management, Unternehmen, Politik und Wissenschaft zur Seite.

Sichern Sie sich Ihren Informationsvorsprung auf www.genios.de

GENIOS

GBI-Genios Deutsche Wirtschaftsdatenbank GmbH

Ein Unternehmen der Frankfurter Allgemeinen Zeitung und der Verlagsgruppe Handelsblatt

- technologisch: Die Wissensgesellschaft wendet Informations- und Kommunikationstechnik zur Verarbeitung, zum Speichern und zur Übermittlung von Informationen an,
- ökonomisch: In der Wissensgesellschaft gibt es einen expandierenden Informationsmarkt,
- beruflich: Die Informationsarbeit ist in der Wissensgesellschaft vorherrschend,
- räumlich: Informationsnetze und Informationsflüsse bilden einen zweiten Raum neben dem geographisch definierten,
- kulturell: Die Wissensgesellschaft ist durch die stets anzutreffenden Informationsflüsse auf Medien angewiesen, so dass Webster (1995, 21) sie als „media-laden society" charakterisiert.

Uns interessiert in diesem Abschnitt vor allem das raumbezogene Kriterium. In Wissensgesellschaften wie in informationellen Städte existieren zwei Räume nebeneinander: der geographische Raum („space of place") und der durch die digitalen Verbindungen entstandene Raum der Informationsflüsse („space of flow"). Gewährsmann für die Theorie informationeller Städte ist Manuel Castells. Castells hat sich in den 70er und 80er Jahren des 20. Jahrhunderts – noch ohne Bezug auf Informationen und digitale Netze – der Erforschung von Städten gewidmet. Bedeutende Werke dieser Zeit sind „The Urban Question" (französisch 1972, englisch 1977), die Aufsatzsammlung „City, Class, and Power" (1978) und „The City and the Grassroots" (1983; siehe auch Ward & McCann, 2006). Ende der 80er Jahre kommt für ihn die informationelle Stadt in den Blickwinkel; Höhepunkt ist das Buch „The Informational City" (1989) (Susser, 2002). In der Folge bleibt Castells dem Forschungsgegenstand der Informationen und ihren Netzen treu, weitet aber die Perspektive weit aus. Für Simon Bromley (1999, 17) ist „The Informational City" ein Übergangswerk, „marking Castells's move from urban geographer to theorist of global society". Das dreibändige Werk „Das Informationszeitalter" (1996 bis 1998, deutsch 2001 bis 2003) sowie die Monographie zur „Internet-Galaxie" (2001, deutsch 2005) enthalten umfassende Beschreibungen und Analysen der Wissensgesellschaft und der vernetzten Gesellschaft. Als Castells 1989 die „Informational City" publiziert, konnte er nicht wissen, wie existierende informationelle Städte aussehen (schließlich war seinerzeit noch nicht einmal das Internet populär). Die theoretische Grundlage für die wissenschaftliche Befassung mit informationellen Städten war jedoch gelegt. Heute haben wir informationelle Städte vor Augen: Singapur, Seoul und Dubai setzen sich planerisch explizit das Ziel, solche Städte zu schaffen (und sind auf diesem Weg schon weit fortgeschritten); London, New York, San Francisco (und Umgebung), Kuala Lumpur, Shanghai und Hongkong setzen vornehmlich auf High-tech-Industrie und modifizieren ihre Regionen in informationelle Städte. Heute – zu Beginn des 21. Jahrhunderts – können wir Castells Theorie mit Leben füllen.

3.2 Kennzeichen informationeller Städte nach Castells

Ausgang der Überlegungen Castells ist die informationelle Revolution – eine Übergangsphase mit ähnlich gewaltigen Ausmaßen wie seinerzeit die industrielle Revolution.

> A technological revolution of historic proportions is transforming the fundamental dimensions of human life: time and space. New scientific discoveries and industrial innovations are extending the productive capacity of working hours while superseding spatial distance in all realms of social activity. The unfolding promise of information technology opens up unlimited horizons of creativity and communication, inviting us to the exploration of new domains of experience, from our inner selves to the outer universe, challenging our societies to engage in a process of structural change (Castells, 1989, 1).

Die informationelle Revolution geht einher mit der Globalisierung – beides geschieht nahezu gleichzeitig in den letzten Jahren 20 ... 30 des 20. Jahrhunderts (Lippman Abu-Lughod, 1991, 408). Castells motiviert sein Buch folgendermaßen:

> This book aims at analyzing the relationship between new information technologies and the urban and regional processes in the broader content of historical transformation in which these technologies emerge and evolve. Our hypothesis is that this context is characterized simultaneously by the emergence of a new mode of socio-technical organization (which we call the *informational mode of development*) and by restructuring of capitalism, as the fundamental matrix of institutional and economic organization in our society (Castells, 1989, 2).

Die informationelle Revolution mit ihrer Ausrichtung auf Informations-, Kapital- und Machtströme („spaces of flow") ändert grundlegend den Charakter der Stadt mit deren früherer Ausrichtung auf Flächen („spaces of place"). Manuel Castells definiert die informationelle Stadt:

> The new spatial logic, characteristic of the Informational City, is determined by the preeminence of the space of flows over the space of places. By space of flow I refer to the system of exchanges of information, capital, and power that structures the basic processes of societies, economies and states between different localities, regardless of localization (Castells 2006 [1993], 136).

Unternehmen in den informationellen Städten vernetzen sich untereinander, aber auch mit dem Rest der Welt über digitale Netze. Nach Castells sind solche „glokale Knoten"

> spezifische Gebiete auf dem gesamten Planeten, die sich mit gleichwertigen Gebieten an beliebigen anderen Orten verbinden, aber mit dem sie umgebenden Hinterland nur lose oder gar nicht verbunden sind (Castells, 2005[2001], 253 f.).

Die Netzwerkgesellschaft ist stets eine globale Gesellschaft, da Netzwerke keine politischen Grenzen kennen (Castells, 2010, 2737). Glokalität verbindet – im Wort wie im Gegenstand – Globalität mit Lokalität. Glokale Städte findet man sowohl in den ehemaligen Industrieländern (wie beispielsweise in der City of London – mit Ausläufern in das West End und in die Docklands), in Dienstleistungsgesellschaften (z.B. New York) als auch in (ehemaligen) Schwellenländern (etwa in Singapur oder in Dubai). Im Blickwinkel der Infrastrukturen haben solche Städte zwei Gesichter: Sie verfügen erstens über eine Infrastruktur für den geographischen Raum (wie Verkehr, Energie oder Wasser) und zweitens über eine für den digitalen Raum (Telekommunikation).
Technologische Zentren des Space of Flow entstehen nicht diffus im Raum, sondern zeichnen sich durch zwei grundlegende Charakteristika aus:

- dichte räumliche Konzentration (oft an der Peripherie von Ballungsräumen),
- digital mit anderen Zentren verbunden (Castells, 2005[2001], 227).

Beispiele für solche Zentren sind Silicon Valley am Rande von San Francisco (mit u. a. *Google*, *Yahoo!* und *Ebay*) und die Umgebung von Seattle (beispielsweise mit *Microsoft* und *Amazon*). Für Castells (2001[1996], 80) folgt die räumliche und digitale Verknüpfung der Unternehmen der Wissensgesellschaft der Theorie der „Kleinen Welten" (Stock, 2007, 445-448). Es gibt sowohl lokal wie global eng verbundene Unternehmen als auch kurze Wege (entweder wörtlich: durch die räumliche Nähe oder über digitale Verbindungen).
Informationelle Städte verkörpern als „duale Städte" (Catterall, 2000) auch das Aufeinandertreffen von Informations- und Nicht-Informationsberufen, wie dies Castells beschreibt:

> The new dual city can also be seen as the urban expression of the process of increasing differentiation of labor in two equally dynamic sectors within the growing economy: the information-based formal economy, and the down-graded labor-based informal economy. ... (T)wo equally dynamic sectors, interconnected by a number of symbiotic relationships, define specific labor markets and labor processes in such a way that the majority of workers are unlikely to move upwardly between

> them. The economy, and thus society, becomes functionally articulated but organizationally and socially segmented (Castells, 1989, 225 f.).

Es ist also sehr wichtig, sich den Arbeitsmarkt solcher dualen Städte genauer anzusehen. Wir kommen im Kapitel 7 darauf zurück. Zunächst wollen wir jedoch den Aspekt der Glokalität und der Zentren im Space of Flow vertiefen. Glokale Knoten spielen in der Weltwirtschaft eine entscheidende Rolle. Besonders wichtige glokale Städte sind oft auch „Weltstädte".

4 Weltstädte

4.1 Weltstadtforschung

Weltstadtforschung entsteht mit dem grundlegenden Werk „The World City Hypothesis" von John Friedmann aus dem Jahr 1986 – übrigens mit direktem Bezug auf Castells' Stadtforschung (1977[1972]). Es geht um die Stellung einer Stadt in der Weltwirtschaft. Der Begriff der Stadt wird dabei ökonomisch definiert und hat nichts mit Verwaltungsgrenzen zu tun.

> (W)orld Cities are large, urbanized regions that are defined by dense patterns of interactions rather than by political-administrative boundaries (Friedmann, 1995, 23).

Für New York lässt sich beispielsweise beobachten, dass zentrale Dienstleistungen aus Manhattan in Richtung der Vororte in Connecticut und New Jersey verschoben worden sind (Hall, 1997a, 319). Die gesamte ökonomisch zusammenhängende Region aus New York und angrenzenden Gebieten formt so die Weltstadt New York. Auch für Europa lassen sich solche „Mega-City"-Regionen ausweisen (Hall & Pain, 2006), beispielsweise die niederländische Randstad (die Region um die mehr oder minder im Kreis angeordneten niederländischen Städte Amsterdam, Den Haag, Rotterdam und Utrecht).
Saskia Sassen wählt für solche bedeutenden Städte den Term „globale Stadt". „Weltstädte" gab es ihrer Meinung nach schon immer, die Stellung einer Stadt in der globalisierten Welt sei besser durch „global city" ausgedrückt (Sassen, 2001, XIX). In unserem Artikel verwenden wir allerdings „Weltstadt" und „globale Stadt" synonym.
Weltstädte bilden nach ihrer Bedeutung (gemessen u. a. am Kapital, das eine Stadt zu binden in der Lage ist) ein hierarchisches System. Die Einwohnerzahl alleine macht keineswegs eine Weltstadt aus. Beispiele mit hoher Bewohnerzahl und niedriger Bedeutung in der Weltwirtschaft sind Mexiko City, Jakarta, Dhaka oder Lagos. An der Spitze der Weltstadt-Pyramide stehen „the command and control centres of the global economy" (Friedmann, 1995, 23). Durch ihre international bemerkbare Bedeutung ziehen sie in besonderem Maße Immigranten an. Wie Sassen (2001) sieht auch Friedmann für das letzte Jahrzehnt des 20. Jahrhunderts New York, London und Tokio in dieser führenden Rolle. Auf der zweiten Ebene sehen wir Städte, die zwar nicht die ganze Welt dominieren, die aber doch Bedeutung über Landesgrenzen hinaus haben. Genannt werden Miami, Los Angeles, Frankfurt am Main, Randstad und Singapur (Friedmann, 1995, 24). Friedmann weist die dritte Ebene national bedeutsamen Städten (wie u. a. Paris, Seoul oder Sydney) und die vierte Ebene regional einflussreichen Regionen zu. Auf der vierten Ebene rangiert als „potential world city" (Friedmann, 1995, 44) die Rhein-Ruhr-Region (Düsseldorf – Köln – Essen – Dortmund). Operationalisierungsoptionen für die Messung der ökonomischen Bedeutung einer Stadt sind die Umsätze der beheimateten Börsen sowie die Summe der Umsätze derjenigen Unternehmen, die in der Stadt ihren Firmensitz haben.
Friedmann bezieht Castells Überlegungen zu informationellen Städten in die Weltstadtforschung ein. Hiernach müssen wir Weltstädte durch ihre Stellung im „Raum der Ströme" (Space of Flows) definieren.

> (Information-based) technologies, argues Castells, have created a deterritorialized ‚space of flow' which overcomes terrestrial barriers by creating instantaneous access to a network of strategic stations located around the world. One may wish to illustrate this with reference to the communication links that manage global air traffic or the financial dealings of world capital markets. Access to this space, and control over its principal nodes, have become critical for the players in the game of capital accumulation. By the same token, those who lack access to this networked space are disempowered and, to varying degrees, dependent on whatever crumbs of information power holders may be willing to share (Friedmann, 1995, 28).

Nach Sassen (2001) haben weltweit agierende Unternehmen ihren Hauptsitz in einer globalen Stadt. Dies zieht weitere Unternehmen und Arbeitsplätze wie PR-Agenturen, Anwaltskanzleien, Softwarehäuser usw. an, die für die Großkonzerne Dienstleistungen übernehmen. Alle diese Firmen sind auf Informationen angewiesen – auf digital vorliegende Informationen ebenso wie auf das Wissen von Experten. Die Stadt wird zum Informationszentrum.

> The mix of firms, talents, and expertise from a broad range of specialized fields makes a certain type of urban environment function as an information center. Being in a city becomes synonymous with being in an extremely intense and dense information loop. This is a type of information loop that as of now still cannot be replicated fully in electronic space, and has as one of its value-added features the fact of unforeseen and unplanned mixes of information, expertise and talent, which can produce a higher order of information (Sassen, 2001, XX).

Globale Städte sind Produktionsstätten für die Unternehmen der Informationsbranche, und sie sind – da nicht alle Informationen explizit ausgedrückt werden können – Orte, an denen sich Menschen zum Wissensaustausch treffen. Weltstädte bzw. globale Städte sind also stets „information-rich localities" (Flint & Taylor, 2007, 270).
Weltstädte sind – wie alle anderen Städte auch – niemals isoliert, sondern stehen untereinander in Verbindung (Taylor, 2004). Die Beziehungen dieser Stadt zu ihrem jeweiligen Hinterland bezeichnen wir mit Peter J. Taylor, Michael Hoyler und Raf Verbruggen (2010, 2809) mit „Townness", die Stellung zu anderen Städten im globalen Kontext mit „Cityness". Für die Betrachtung des Charakters als Weltstadt ist insbesondere die Cityness von Bedeutung. Wie kann man die Cityness informationeller (Welt-) Städte messen? City-Netzwerke entstehen durch unterschiedliche Standorte desselben Unternehmens (Intra-Firma-Netze) sowie durch die Standorte derjenigen Firmen, die in der Wertkette vor- und nachgelagert sind (Lieferanten und Kunden; Inter-Firmen-Netze) (Lüthi, Thierstein, & Goebel, 2010; Rozenblat, 2010). Zur Erfassung der Informationsflüsse zwischen Städten kann man im Geschäftsleben alle Verbindungen von Unternehmen der Stadt (gleichgültig, ob Unternehmenszentrale oder Niederlassung) zu den jeweils anderen Unternehmensteilen sowie zu festen Lieferanten und Kunden zählen. Neben dieser eher ökonomisch orientierten informationellen Konnektivität gesellen sich Informationsströme in Wissenschaft, Technik und Medizin (WTM). Die hier vorzufindende WTM-Konnektivität lässt sich durch Co-Autoren-Analysen festmachen, indem man die Städte aller Autoren betrachtet, mit denen ein in der Ausgangsstadt beheimateter Forscher in einem Zeitfenster zusammengearbeitet hat (Nowag, Perez, & Stuckmann, 2011). Eine weitere Analyseoption bilden Co-Zitationen auf Städteebene, indem man misst, wie häufig Autoren aus gegebenen Städten gemeinsam in WTM-Artikeln zitiert werden.
Globale Städte – egal, wo auf der Welt – haben stets ähnliche Merkmale: Sie verfügen alle beispielsweise über eine ansprechende (Hochhaus-) Architektur, sind Finanzzentren und bieten ein großes kulturelles Angebot. Aber sie betten das Globale ins jeweils Lokale ein, was Jonathan Matusitz (2010, 1) als „Glurbanization" bezeichnet:

> Urban spaces are restructured so that globalization does not become just a top-down

hierarchical design whereby the nation-state dictates how things works; rather, globalization is made to happen both from ‚below' and from ‚above'.

4.2 De-Nationalisierung informationeller Weltstädte

Je mehr eine Stadt global agiert, desto mehr ist sie von den internationalen Informations-, Kapital- und Machtströmen und desto weniger ist sie von nationaler Politik und deren Macht abhängig. Friedmann betont:

> The more the economy becomes interdependent on the global scale, the less can regional and local government, as they exist today, act upon the basic mechanisms that condition the daily life of their citizens. The traditional structures of social and political control over development, work and distribution have been subverted by the placeless logic of an internationalized economy enacted by means of information flows among powerful actors beyond the sphere of state regulations (Friedmann, 1995, 25).

Mit der Entwicklung der informationellen Weltstädte geht auch deren fortschreitende De-Nationalisierung einher (Brenner, 1998, 12). Sowohl die Weltstädte als auch die dort ansässigen multinationalen Unternehmen agieren zunehmend unabhängig von staatlichem Einfluss. Colin Flint und Peter Taylor betonen allerdings:

> This is not to say that territorial states are about to disappear; rather, world cities are becoming new loci of power, which will interact with states in new ways (Flint & Taylor, 2007, 270).

Das kommt nicht überraschend: Informationelle Weltstädte agieren auch hinsichtlich der Machtstrukturen glokal.

4.3 Die ungleiche Geographie des Erfolgs

Auf der Strecke bleiben (als „economic deadlands") ehemals industriell orientierte Städte, die den Übergang zur informationellen Stadt nicht bewältigt haben, sowie Städte an der Peripherie der Weltwirtschaft, darunter nahezu alle Städte in Entwicklungsländern (Brenner, 1998, 7). Kleine Städte haben wegen ihrer geringen globalen Vernetzung mit anderen Regionen und beschränkten Arbeitsmärkten nur geringe Chancen, sich zu informationellen Städten auszuformen. Für Willem van Winden ist die „Geographie des Erfolgs" in einer Wissensgesellschaft äußerst ungleich verteilt.

> Not every city is equally successful in developing new knowledge-based growth. ... (S)ome cities ... benefit from their particular innovative ability and enjoy healthy levels of economic growth. ... Many other cities, however, lack such endowments and face the negative side of the emerging knowledge economy; they will lose economic activities and skilled people to other places and will have few opportunities to compensate for this loss (Winden, 2009, 84).

Steuerte man diesem Phänomen nicht politisch entgegen, entstünde eine digitale Kluft zwischen prosperierenden informationellen Städten und allen anderen Regionen (Winden, 2009, 87).

5 Infrastruktur informationeller Städte

5.1 Infrastrukturwandel in der Wissensgesellschaft

Die tragenden Netze des vergangenen Kondratieff-Zyklus' waren Straßen und Autobahnen. Als Prototyp einer Stadt des 4. Kondratieffs kann man beispielsweise an das Los Angeles der Jahrtausendwende denken – Highways und Autoverkehr prägen das Stadtbild entscheidet mit. Der 5. Kondratieff wird dagegen von den IKT-Netzen – Internet wie Intranets – getragen (Melzi, 2009). Der Übergang vom 4. zum 5. Kondratieff verläuft nicht immer reibungslos. Vor allem Länder, die eine starke Automobilindustrie (und damit eine starke Auto-Lobby) aufweisen, sind benachteiligt. Hier sorgen Industrie und Politik dafür, die Infrastruktur der vergangenen langen Welle der Konjunktur künstlich am Leben zu halten. Städte dieser Länder (unter denen sich Deutschland befindet) werden es sehr schwer haben, eine führende Rolle als informationelle Weltstädte zu spielen. Informationelle Städte wie London oder Singapur haben durch Citymaut den Autoverkehr in den Stadtzentren reduziert. Peter Hall sieht darin auch einen Gewinn an Qualität im urbanen Leben. Die Realisierung dieses Übergangs ist eine stadtplanerische Herausforderung.

> The key is to concentrate residences, work areas and amenities so as to produce the shortest possible trip distances, most being possible by bicycle and public transport. So housing sites are being sought first in the inner city, next on the urban periphery and only in the third place at more distant locations; wherever the sites are found, availability of public transport will be a key factor (Hall, 1997b).

Beispiele neu gestalteter arbeitsnaher Wohngebiete sind TriBeCa in Lower Manhattan und die völlig umgestalteten Docklands in London (Foster, 1999) – allerdings hier stets einhergehend mit Gentrifizierung, der Verdrängung einkommensschwächerer Gruppen durch reichere Bewohner. Einen anderen Weg geht beispielsweise Singapur (Khveshchanka, Mainka, & Peters, 2011), wo Wohnsiedlungen neu gestaltet werden und Wert auf Grünanlagen ("city in a garden" als Vision), Shopping Malls mit Bibliotheken und Begegnungsstätten sowie auf sehr gute Nahverkehrsanbindungen gelegt wird. Gentrifizierung ist zwar im zentralen Wirtschaftsdistrikt Singapurs vorhanden (Wong, 2006), in den Wohngebieten jedoch nicht zu entdecken (Wong, 2008).

Natürlich gibt es in informationellen Städten weiterhin Autos – sie verlieren nur an Bedeutung. Ein großer Erfolg war der Abriss eines Highways in Seoul, der durch einen kleinen Flusslauf (dem Cheong Gye Cheon, CGC) nebst Parkanlagen ersetzt worden ist. Pointiert beschreiben Chang Deok Kang und Robert Cervero (2009, 2772) die erfolgte „freeway-to-greenway-conversion" als grundlegendes Umdenken bei der Gestaltung der Infrastruktur in Seoul:

> The CGC project, perhaps more than any freeway removal to date, represents a recasting of public priorities. Specifically, it marks a shift from infrastructure that enhances ‚automobility' to infrastructure that enhances public amenities and the quality of urban living.

Für die Verbindung der Stadt mit dem Umland spielen Autos nach wie vor eine Rolle. Glokale Städte tragen jedoch Sorge für zwei Arten von Verkehr (Graham & Marvin, 2001): Im Lokalen wird in öffentlichen Nahverkehr (vor allem U-Bahnen oder andere auto-unabhängige Verkehrsmittel) – auch mit dem Ziel der Nachhaltigkeit (Dur, Yigitcanlar, & Bunker, 2010) – investiert; den Anschluss an den Rest der Welt verschafft man sich durch Flughäfen (als „airport metropolis", Keast, Baker, & Brown, 2010), ggf. zusätzlich durch Hochgeschwindigkeitszüge, die direkt an die Flughäfen angebunden sind (wie beispielsweise der Flughafen Frankfurt).

> (This) type of logistics enclave has perhaps the most dramatic contrasts between intense global connectivity and the increasingly careful filtering of local connectivity: the international ‚hub' airport or rail terminal. These are customised spaces par excellence for organising and housing global flows. In particular, such spaces are designed and regulated very carefully to meet the needs of affluent business and leisure travellers (Graham, 2001, 6).

5.2 IKT-Infrastruktur

Das vorherrschende Netzwerk informationeller Städte ist deren Telekommunikationsnetz, das Arbeitsplätze wie Privathaushalte miteinander verbindet. Die IKT-Infrastruktur einer Stadt beruht im Wesentlichen auf Telefonie, Breitbandvernetzung und Internet, die die Nutzung dieser Techniken in Privathaushalten, in der Wirtschaft sowie in staatlichen Einrichtungen fundieren. Ausschlaggebend sind die Anzahl technischer Geräte oder Dienste in der Stadt (etwa die Anzahl der Computer oder die Anzahl der

DABIS.eu
Gesellschaft für Datenbank-InformationsSysteme mbH

Ihr Partner für Archiv-, Bibliotheks- und DokumentationsSysteme

BIS-C 2000

Archiv- und Bibliotheks-InformationsSystem

DABIS.com · alle Aufgaben · ein Team

Synergien: Qualität und Kompetenz
Software: Innovation und Optimierung
Web · SSL · Warenkorb und Benutzeraccount
Lokalsystem zu Aleph-Verbünden

Software · State of the art · Open Source

Leistung	Sicherheit
Standards	Offenheit
Stabilität	Verläßlichkeit
Generierung	Adaptierung
Service	Erfahrenheit
Outsourcing	Support
Dienstleistungen	Zufriedenheit

GUI · Web · Wap · XML · Z 39.50

Archiv — Bibliothek

singleUser	System	multiUser
Lokalsystem		Verbund
multiDatenbank		multiServer
multiProcessing		multiThreading
skalierbar		stufenlos
Unicode		multiLingual
Normdaten		redundanzfrei
multiMedia		Integration

Portale

http://www.vthk.eu
http://www.landesbibliotheken.eu
http://www.bmlf.at
http://www.volksliedwerk.org
http://www.dabis.org:18093

DABIS.com
Heiligenstädter Straße 213
1190 · Wien, Austria
Tel.: +43-1-318 9 777-10
Fax: +43-1-318 9 777-15
eMail: office@dabis.com
http://www.dabis.com

DABIS.de
Herrgasse 24
79294 · Sölden/Freiburg, Germany
Tel.: +49-761-40983-21
Fax: +49-761-40983-29
eMail: office@dabis.de
http://www.dabis.de

Zweigstellen: 61350 · Bad Homburg vdH, Germany / 1147 · Budapest, Hungary / 39042 · Brixen, Italy

Abbildung 2: Der Übergang der Stadt vom 4. zum 5. Kondratieff-Zyklus am Beispiel von Los Angeles. Autobahnen (als typische Netze des 4. Kondratieffs) verlieren, Kommunikationsnetze, U-Bahnen sowie Wissens- und Kreativwirtschaft gewinnen an Bedeutung. Links: San Bernadino Freeway in Downtown LA, rechts Metrostation Hollywood/Vine der Red Line, ausgestattet mit Exponaten der Filmwirtschaft. (Fotos: Wolfgang Stock)

Handy-Verträge) sowie die Penetration der Geräte und Dienste in der regionalen Einheit (ausgewiesen als Relativwerte pro Einwohner oder per Haushalt). Geschriebener wie gesprochener Text, Bilder, Videos und Audiodateien werden via Kabel (Kupfer oder Glasfaser) oder per Funk übertragen. Unterschiedliche Geräte (wie Mobiltelefon, Laptop oder PC) sind innerhalb *eines* Netzes verknüpft (Yigitcanlar & Han, 2010). Zudem gibt es – wie in sog. „ubiquitous cities" geplant – öffentliche (kostenlose) Zugänge zu den Netzwerken. Insbesondere in Südkorea (beispielsweise in Seoul) werden solche U-City-Projekte verfolgt (Shin, 2009). Eine informationswissenschaftliche Herausforderung ist an dieser Stelle, geeignete Algorithmen und Dienste für das benötigte „ubiquitous information retrieval" (Kwon & Kim, 2005) bzw. für „content-aware retrieval" (Brown & Jones, 2001) zu entwickeln.

Die Telefonie wird mittels Festnetz (Indikator: Telefonhauptanschlüsse pro 100 Einwohner), Mobilfunknetz und VoIP (Voice over Internet Protocol) beschrieben. Bei der Breitbandvernetzung geht es um schnelle Datennetze wie das derzeit vorherrschende DSL (Digital Subscriber Line mit Datenraten bis zu 2 Mbit/s) oder das künftige VDSL (very high speed DSL mit Datenraten von 10 Mbit/s und mehr). Das Indikatorenbündel zum Internet erfasst Internet-Hosts, die Computerdichte (Anzahl bzw. Penetration von Computern), die Internetanschlüsse (Haushalte bzw. Unternehmen mit Zugang zum Internet) sowie die Internetnutzer (Personen, die das Internet in den jeweils letzten drei Monaten – egal, wo: zuhause, am Arbeitsplatz, im Internet-Café – genutzt haben). Von einer informationellen Stadt dürfen wir erwarten, dass im gesamten Stadtgebiet das Internet (drahtlos) erreichbar ist, entweder nur für die Einwohner oder für alle, also einschließlich der Gäste (in den U-Cities mit Zugriff von öffentlich zugänglichen Terminals wie den „Mediensäulen" in Seoul aus).

6 Kognitive Infrastruktur

Die kognitive Infrastruktur einer informationellen Stadt lässt sich nicht – wie die IKT-Infrastruktur – durch harte Fakten beschreiben und messen, sondern betrifft eher „weiche" Standortfaktoren – aber solche, die von zentraler Bedeutung für informationelle Städte sind.

> Urban infrastructure along the hard forms such as roads, electricity, water and sewers also includes the soft forms such as research, training, innovation and technology. Knowledge and creativity are keys to soft infrastructure and socioeconomic development (Setunge & Kumar, 2010, 102).

Zwei Typen kognitiver Tätigkeiten sind für die informationelle Stadt zentral:

- wissenschaftlich-technisch-medizinische Tätigkeiten und deren Resultate („Wissensstadt"; Matthiesen & Mahnken, Hrsg., 2009),
- gestalterisch-künstlerische Tätigkeiten und deren Resultate („kreative Stadt"; Florida, 2005).

Im Zusammenspiel von Unternehmen, städtischen Institutionen und akademischen Einrichtungen („Triple-Helix") gilt es, die geforderte Infrastruktur zu entwickeln (Etzkowitz & Klofsten, 2005). Da stets neues Wissen entsteht und durch den Informationsaustausch der Beteiligten verteilt (auch geteilt) wird, zielt die kognitive Infrastruktur auf stetiges Lernen ab – für den einzelnen Bürger, die Institutionen („lernende Organisationen"; Senge, 2008[1990]) und auch für die Stadt als Ganzes („lernende Stadt"). Bei diesem Lernen geht es vorrangig um kognitive Fähigkeiten (Wissen wie Kreativität).

6.1 Die Wissensstadt

In der Wissensgesellschaft geht es zwar um alle Arten von Wissen, eine besondere Bedeutung erlangt jedoch das wissenschaftliche, das technische und das medizinische Wissen (WTM) (Böhme, 1997), da sowohl die Produktion stark von wissenschaftlich-technischen Resultaten getrieben wird (man denke etwa an biotechnologische oder umweltschonende Produkte, die ohne wissenschaftliche Basis kaum herstellbar wären) als auch die Lebenschancen der Bevölkerung vom erreichten Stand von Wissenschaft und Technik abhängig sind (so direkt – gemessen am Lebensalter – von der Medizin und vom Gesundheitssystems und indirekt – erfasst über Status und Einkommen – vom Bildungsstand, der ja zumindest auch auf wissenschaftliche und technische Erfahrungen zurückzuführen ist). IKT und Wissenswirtschaft sorgen für eine nachhaltige ökonomische Entwicklung (Nguyen, 2010). Nach Kostas Ergazakis, Kostas Metaxiotis und John Psarras fördert eine Wissensstadt solch wissensgetriebene Entwicklungen und macht deren Resultate für alle Bürger zugänglich.

> A knowledge city is a city that aims at a knowledge-based development, by encouraging the continuous creation, sharing, evaluation, renewal and update of knowledge. This can be achieved through the continuous interaction between the citizens themselves and at the same time between them and other cities' citizens. This citizens' knowledge-sharing culture as well as the city's appropriate design, IT networks and infrastructures support these interactions (Ergazakis, Metaxiotis, & Psarras, 2004, 7).

Die Triple-Helix besteht für die Wissensstadt neben den Wissenschaftsfördereinrichtungen der Stadt aus staatlichen wie privaten Hochschulen, weiteren öffentlich geförderten Forschungseinrich-

tungen (in Deutschland z.B. die Max-Planck-Institute) sowie den privaten Forschungs- und Entwicklungszentren der Wirtschaft (Kunzmann, 2004, 30). Die Entwicklung einer Wissensstadt kann durchaus ohne vorausschauenden Masterplan (wie in Silicon Valley) vonstatten gehen, möchte man aber bewusst solch eine Region schaffen, so ist gemäß Klaus R. Kunzmann eine strategische Planung vonnöten. Dies ist in vielen Städten Aufgabe der Einrichtungen für Stadt- und Raumplanung der jeweiligen administrativen Einheit („knowledge-based development"; Knight, 1995).

> (K)nowledge-based urban development is a key planning approach for attracting and retaining knowledge workers and knowledge-intensive industries and also for the nurturing of knowledge cities (Kunzmann, 2009, 47).

Im Zusammenspiel unterschiedlicher Akteure in der Wissensstadt spielen Transfereinrichtungen eine bedeutende Rolle. Unternehmen suchen Kontakt zur akademischen Forschung und finanzieren teilweise gewisse Aktivitäten (Einrichten von Lehrstühlen, Vergabe von Forschungs- und Entwicklungsprojekten); Universitäten gründen als Start-ups vormals akademische Aktivitäten in die Wirtschaft aus. Es wird zu einem Geben und Nehmen von Informationen zwischen Hochschulen und Wirtschaft: „(C)ompanies not only tap knowledge from the university, they also bring in knowledge that benefits the university" (Winden, 2009, 85). Die informationelle Stadt stellt hierfür die passenden Räume zur Verfügung und lässt – so Ulf Matthiesen – „Wissenslandschaften" („KnowledgeScapes") entstehen, d.h.

> different ‚architectures of knowledge' ... and the distinct interaction dynamics within the fuzzy zones of translation, transaction and transcoding (Matthiesen, 2009, 11).

Solche Zonen des „Trans-" erfordern entsprechende Berufe, in deren Zentrum der „trader of knowledge" steht (Matthiesen, 2009, 15), also der Informationsvermittler und der Wissensmanager.

Die Stellung von Wissenschaftsparks definiert sich in der informationellen Stadt neu. Wissenschaftsparks in der Wissensgesellschaft umfassen den gesamten Prozess von der Grundlagenforschung über die angewandte Forschung bis zur Produkt- oder Prozessinnovation und nicht mehr – wie früher – nur die letzten Etappen des Innovationsprozesses. Insbesondere für die frühen Phasen von Innovationen ist es notwendig, dass Hochschulen in die Wissenschaftsparks integriert werden.

> A first step in this direction would be to place future science park initiatives firmly within the institutional framework of existing higher education institutions. More generally, when it comes to promoting the commercialisation of research it is highly recommendable to make clear and consistent choice of base models. In this respect, the present study strongly indicates, that a model without intermediary institutions is preferable to a model in which intermediary institutions play a key role (Hansson, Husted, & Vestergaard, 2005, 1048).

Städte (nicht nur informationelle Städte) sind die Heimstätte des Wissens. Feldman und Audretsch (1999) konnten für die Vereinigten Staaten von Amerika zeigen, dass rund 96 Prozent aller Innovationen in Metropolen stattfanden.

Hans-Dieter Evers (2008, 9f.) nennt das Zusammentreffen und das optimale Zusammenspiel von wissensintensiven Institutionen innerhalb einer Region ein „Wissens-Cluster":

> Knowledge clusters are agglomerations of organizations that are production-oriented. Their production is primarily directed to knowledge as output or input. Knowledge clusters have the organizational capability to drive innovations and create new industries. They are central places within an epistemic landscape, i.e. in a wider structure of knowledge production and dissemination.

Wissens-Cluster (oder auch deren Teile) lassen sich in ihrer Stellung als "Knowledge Hub" beschreiben (Evers, 2008, 10). Dies sind Knoten in lokalen wie globalen Informationsströmen, die Wissen generieren, dieses Wissen (in Form von Publikationen oder Patenten) weitergeben und die Experten ausbilden.

Die Bedeutung eines Knowledge Hubs kann sowohl an den Zahlen zu erfolgreichen Absolventen als auch am Umfang und

der Wirkung ihrer WTM-Publikationen näherungsweise gemessen werden. Für letzteres bieten sich einfache Messwerte wie die Anzahl der Nachweise im *Science Citation Index* oder in *World Patents Index* an. Die Szientometrie kennt hierfür zwei Indikatoren:

- wissenschaftlich-technische Leistung: Anzahl der Publikationen (Artikel und erteilte Patente)
- wissenschaftlich-technische Wirkung: Zitationen dieser Publikationen.

Die produktivsten Städte im Sinne wissenschaftlicher Leistung sind (für die Jahre 2004 bis 2006) London, die Region Tokio / Yokohama und die San Francisco Bay Area (Wichmann Matthiesen, Winkel Schwarz, & Find, 2010, 1884) und bilden die Spitze der „world cities of knowledge". Es lohnt ein zweiter Blick in allgemeinwissenschaftliche Datenbanken bzw. in Patentdatenbanken. Wissensstädte sind nämlich thematisch stark festgelegt. Bestimmte Themen (und damit auch darauf spezialisierte Institutionen – Hochschulinstitute wie Unternehmen) dominieren quantitativ die WTM-Produktion einer Region. So ist beispielsweise die technische Forschung der Region Stuttgart (gemessen an erteilten Patenten) durch Entwicklungen an Verbrennungsmotoren und Kfz-Technik ausgewiesen, während in München (wiederum bei Patenten) Halbleiterbausteine im Vordergrund stehen (Altvater-Mackensen et al., 2005, 513 und 520). Bei der Beurteilung des Zukunftspotentials einer Wissensstadt wird eine solche thematische Sicht eine große Rolle spielen.
Beispiele für erfolgreiche Wissensstädte sind gemäß Ergazakis et al. (2009) Barcelona, Montréal, München, Dublin, Delft und Singapur. Hinzufügen muss man Aktivitäten in Dubai (wie beispielsweise *Dubai Knowledge Village* oder die – steuerfreie – *Dubai Internet City*; Bagaeen, 2007).

Wissen entsteht nicht nur in Wissenschaft und Technik, sondern auch im Alltagsleben. Insbesondere über Web-2.0-Dienste kann solche Art Information verbreitet werden. Ändern Web-2.0-Dienste das Verhältnis des Bürgers zu seiner Stadt (Hardey, 2007)? Bilder und Videos über die Stadt werden in Flickr und YouTube eingestellt, Google sorgt über Street View für zusammenhängende Fotostrecken zu Straßen und Stadtvierteln, man diskutiert über regional ansässige Unternehmen und mögliche Probleme über Blogs, Foren und Bewertungsdienste, und Mash-ups (bevorzugt über Google Maps) führen alle solche Informationen auf dem Stadtplan zusammen. Für Michael Hardey (2007, 867) führt dies zu „a new ‚synergistic relationship' linking individuals to data and localities they occupy or traverse".

6.2 Kreative Stadt

Informationelle Städte beschränken sich nicht auf WTM-Wissen, sondern ziehen auch Kreative und kreative Branchen an. Nun ist die kreative Stadt keineswegs neu, Künstlerviertel gab und gibt es in vielen Städten (nicht nur in Paris). Die These von Richard L. Florida ist, „creativity has become *the* principal driving force in the growth and development of cities, regions, and nations" (Florida, 2005, 1). Kreative Branchen zeichnen sich durch individuelle Kreativität ihrer Mitarbeiter, deren Fähigkeiten und Talente aus. Scott Baum, Kevin O'Connor und Tan Yigitcanlar (2009, 48) nennen sechs Branchen, die den Kern der kreativen Stadt ausmachen: (1) Film, Fernsehen, Entertainment, (2) Schriftsteller, Verlage, Printmedien, (3) Komponisten, Musikproduktion, (4) Architektur, bildende Künste, Design, (5) Werbung, Marketing, (6) darstellende Künste. Neben den Kernberufen der kreativen Klasse gibt es Berührungspunkte mit typischen Berufen der Wissensstadt.

> (T)he creative class also includes creative professionals who work in a wide range of knowledge-intensive industries (Florida, 2005, 34).

In der kreativen Stadt bilden sich Viertel in Zentrumsnähe, in denen sich kreative Unternehmen konzentrieren und – dank kurzer Wege – untereinander vernetzen. Oliver Frey (2009) bezeichnet dies als „amalgame Stadt". Es lässt sich aber auch an Fallbeispielen aus Australien beobachten, dass sich solche Firmen in Vororten ansiedeln und dort miteinander vernetzen (Collis, Felton, & Graham, 2010). Wir betonen die Vernetzung, die hier wenig mit IKT und Vermittlung expliziten Wissens zu tun hat, sondern auf Face-to-Face-Kontakten aufbaut (Storper & Venables, 2004). Als „kommunikative Metropole" wird die Stadt selbst zum Medium (Burd, 2008; Carpentier, 2008; Gumpert & Drucker, 2008).
„Alte" kreative Städte stehen heute im globalen Wettbewerb. So verliert die Filmindustrie in Hollywood massive Anteile an Städte wie Vancouver oder Toronto; *Lucasfilm Animations* (in San Francisco beheimat) hat beispielsweise im Jahr 2004 ein Studio in der „global city for the arts" Singapur (Chang, 2000) eröffnet (Evans, 2009, 1026).

6.3 Wissensmanagement auf Stadtebene

Einwohner einer informationellen Stadt arbeiten bei der Kommunikation und beim Schaffen von neuem Wissen miteinander, wie dies Paul A. David und Dominique Foray betonen:

> Knowledge-based economies emerge when people, with the help of information and communication technologies, group together in an intense effort to co-produce (i.e., produce and exchange) new knowledge. This boils down to three main components: a significant number of a community's members combine to produce and reproduce new knowledge (diffuse sources of innovation); the community creates a „public" space for exchanging and circulating the knowledge; new information and communication technologies are intensively used to codify and transmit the new knowledge (David & Foray, 2002, 14).

Wissen hat eine besondere Eigenheit: Es lässt sich als solches nicht übertragen. Ein Sender kann versuchen, Wissen zu artikulieren und dieses – nunmehr als Information – auf einem Kanal zu einem Empfänger gelangen lassen. Der Empfänger nimmt – soweit er die Signale überhaupt sinnvoll wahrnehmen kann (Sender und Empfänger müssen dieselbe Sprache sprechen) – die Information entgegen und verwandelt sie, auf der Basis des eigenen Vorwissens, zu „seinem" Wissen. Das Wissen, was der Sender meinte, und das, was letztlich der Empfänger verstand, muss nicht dasselbe sein. „Information ist Wissen in Aktion" (Kuhlen, 1995, 34). Aber was ist Wissen? Was wird durch Information in Bewegung gesetzt (Stock, 2007, 19-28)? Nach Karl R. Popper (1973[1972]) ist zwischen subjektivem und objektivem Wissen zu unterscheiden, wobei ersteres das Wissen bestimmter Personen ist und letzteres – unabhängig von Subjekten – in objektiven Wissensspeichern (Büchern, Datenbanken usw.) vorkommt. Wissen ist zunächst formlos (in dem Sinne, dass es losgelöst von jeglichem Träger „als solches" existiert); es muss – zwecks Bewegung – in eine Form gegossen werden (deshalb: in*FORM*ation), um zwischen Subjekten ausgetauscht werden zu können. Dies gilt für alle Arten von Wissen. Wir wollen hier grob nach implizitem und explizitem Wissen unterscheiden (Gust von Loh, 2009). Letzteres ist Wissen, was sich in Dokumenten fixieren und sich problemlos in fixierter Form via IKT übertragen lässt. Implizites (oder „tacit") Wissen ist notwendig an die wissende Person gebunden. Michael Polanyis (1967, 4) Definition des impliziten Wissens lautet: „I shall consider human knowledge by starting from the fact that *we can know more than we can tell*". Die Vermittlung solch impliziten Wissens geschieht durch Nachmachen, Sozialisation oder durch den Versuch der Externalisierung, beispielsweise durch Umschreibungen oder metaphorische Ausdrücke (Nonaka & Takeuchi, 1997[1995]). Explizites Wissen kann durch Methoden der Wissensrepräsentation (Stock & Stock, 2008) digital abgebildet und organisiert werden, implizites Wissen wird ausschließlich von Person zu Person weitergegeben (Stock, Peters, & Weller, 2010). Wir dürfen hierbei nicht die Rolle des Mediums, Face-

to-Face, Telefon oder E-Mail bzw. eine formale Publikation, überschätzen, die wichtige Rolle im Wissensmanagement spielen die Beziehungen zwischen den Menschen.

> Although e-mail gets the lion's share of hype and analysis these days, it is relationship that is most important – and not the medium of communication (Mok, Wellman, & Carrasco, 2010, 2778).

Die Rollen der Stadt und des stadtweiten Wissensmanagements sind es, Interaktionen zwischen den Einwohnern zu stärken.

> Cities continue to foster face-to-face contacts and much contact is local. There is no global village. Rather, there is glocalisation, with extensive local contact joined by amplified long-distance connectivity (Mok, Wellman, & Carrasco, 2010, 2781).

Nutzen und Weiterdenken expliziten Wissens haben zwei Voraussetzungen. Einmal muss das Wissen in Form von Dokumenten (egal, ob digital oder physisch) in der Stadt vorhanden sein, zum andern bedarf es Personen, die auf der Basis ihres subjektiven Vorwissens damit auch etwas anfangen können (Ibert, 2007). Eike W. Schamp (2009, 72) betont:

> (Nur derjenige,) der Experte ist, weil er über tazites Wissen verfügt, weiß zum Beispiel Konstruktionspläne oder Partituren zu verstehen oder aktuelle Kursänderungen zu interpretieren, und verbindet dadurch tazites mit kodifiziertem Wissen.

Ganz einfach ausgedrückt: „(K)nowledge is needed to use and to create more knowledge" (Evers, 2008, 18). Beim impliziten Wissen sehen wir nur eine Voraussetzung: Die „richtigen" Leute müssen sich treffen und miteinander kooperieren. In diesem Kontext muss man sich der Bedeutung der Stärke der schwachen Verbindungen bewusst sein (Granovetter, 1973, 1983). Nicht nur Freunde oder Kollegen (als starke Verbindungen), sondern auch „Bekannte" (als schwache Verbindungen) interagieren miteinander. In kleinen Welten (Milgram, 1967; Watts & Strogatz, 1998) verhalten sich einige unserer starken Verbindungen als Brücken oder Abkürzungen zu wichtigen anderen Leuten.

Informationsflüsse kommen innerhalb eines Unternehmens vor, zwischen einem Unternehmen und allen Firmen in der Wertkette, Wissenschaftseinrichtungen und dem Rest der Wissensquellen. Art und Umfang ausgetauschter Informationen variieren dabei beträchtlich. Einem Zulieferer bzw. Kunden wird man andere Informationen übermitteln als einem Wettbewerber. Wir unterscheiden des Weiteren nach Informationsflüssen vor Ort, d.h. innerhalb der informationellen Stadt in der Nähe der Standorte der Unternehmen (lokal) und nach allen anderen Informationsflüssen (global). Tabelle 1 listet im Überblick die Arten der Informationsflüsse auf. Aufgabe des Wissensmanagements auf Stadtebene (Rashid, Metaxiotis, & Kausar, 2010) ist es, die lokalen expliziten wie impliziten Informationsflüsse zu optimieren.

Für die Unternehmen der informationellen Stadt entsteht ein spannender Konflikt. Einerseits ist es geboten, eigenes Wissen zu entwickeln und dieses – zumindest eine Zeit lang – geheim zu halten, um so einen Wissensvorsprung zu gewinnen, andererseits profitiert man vom Wissensaustausch in der Stadt, etwa in Communities in Practice (CoP) (Wenger, 1998), die sich ja durch gemeinsame Interessen der Menschen und nicht unbedingt durch Firmenzugehörigkeiten definieren. Das proprietäre firmeninterne Wissen soll zwar zu den Standorten des Unternehmens gelangen, aber nicht zu anderen Firmen, weder in der informationellen Stadt noch global.

Da andererseits neues Wissen im Unternehmen nur durch Kommunikation mit anderen Organisationen entstehen kann, profitiert auch das Unternehmen von den in der Regionalökonomie diskutierten Wissensspillover, unbeabsichtigten Wissenstransfers durch private Kommunikation der Mitarbeiter und beabsichtigter Wissenstransfer durch Abwerbung, Nachahmung, Kauf von Wissen (z.B. Patenten) oder Spionage (Schamp, 2009, 75).

Für Eberhard von Einem ist gerade das fremde Wissen für Unternehmen und für Städte essentiell:

> Die Position im Wettbewerb leitet sich deshalb nicht nur aus der eigenen lokalen Forschungsintensität, sondern wesentlich auch aus der Fähigkeit ab, sich ... permanent neu zu erfinden, innerhalb kurzer Zeit zu lernen, neues Wissen schnell zu übernehmen und mit eigenen Stärken zu verknüpfen (Einem, 2009, 50).

Hochschulen spielen im städtischen Wissensmanagement zwei Rollen, einmal als Partner für Auftragsforschung und gemeinsame Forschungsprojekte (Winden, 2009, 85), zum andern bei der Produktion von Absolventen, wobei die Hochschulabgänger im Idealfall zum lokalen Arbeitsmarkt passen. Hat eine informationelle Stadt einmal eine „Magnetwirkung" (Einem, 2009) aufgebaut, so wird sie ihren Arbeitsmarkt auch durch fremde Arbeitskräfte befriedigen können.

Das Wissensmanagement auf Ebene der Stadt hat zwei Aufgaben zu bewältigen. Erstens ist das explizite Weltwissen vorzuhalten (dies leisten Bibliotheken), zweitens benötigt die informationelle Stadt – vor allem zur Stärkung impliziten Wissens – eine wissensunterstützende lokale Kultur (Alfirevic, Pavicic, & Znidar, 2009) sowie Einrichtungen, die zwischen städtischen Institutionen und den Kreativen vermitteln (O'Connor & Gu, 2010).

Kann man Wissensmanagement auf Stadtebene importieren? Die klare Antwort: nein. Gemäß Joseph Stiglitz (2000) kann eine Wissensinfrastruktur stets nur lokal aufgebaut und niemals ausschließlich eingeführt werden, denn die lokalen Institutionen müssen lernen, „ihr" Wissen in „ihrem" Land erfolgreich einzusetzen. Eine Entwicklungshilfe zum Aufbau einer informationellen Stadt kann nur dann funktionieren, wenn das Ziel lernt, die eigenen Wissenskapazitäten adäquat einzusetzen, und sich bewusst ist, dass eine Wissensgesellschaft mit den sie fun-

Tabelle 1: Informationsflüsse als Gegenstand städtischen Wissensmanagements.

Informations-flüsse	innerhalb des Unternehmens	Unternehmen in der Wertkette	Hochschulen	andere Wissensquellen
lokal explizit	IKT (Dokumente)	IKT (ausgewählte Dokumente)	IKT (Auftrags-forschung)	IKT
lokal implizit	persönlich, CoP	persönlich, CoP	persönlich, gemeinsame FuE	persönlich, kreative Cluster
global explizit	IKT (Dokumente)	IKT (ausgewählte Dokumente)	IKT (Auftrags-forschung)	digitale Bibliothek
global implizit	virtuelle Teams	---	---	---

110 Jahre swets

dierenden stets dynamischen Wissensbeständen grundsätzlich im Wandel begriffen ist. Stiglitz betont:

> Thus if a global knowledge-based institution wants a country to learn a ‚truth' about development, then it should help the local knowledge institutes and policy makers to carry out the requisite research, experimentation and social dialogue to learn it themselves – to make it a ‚local social discovery'. Creating this local knowledge infrastructure and practice entails ‚learning how to learn', that is, creating the capacity to close the knowledge gap, an essential part of a successful strategy (Stiglitz, 2000, 38).

6.4 Die neue Rolle der Bibliotheken

In einer Wissensstadt werden Instrumente bereitgestellt, die allen Bürgern und Unternehmen den Zugang zum Wissen in systematischer, effizienter und effektiver Weise gestatten (Ergazakis, Metaxiotis, & Psarras, 2004, 7). Erfolgreiche Wissensstädte verfügen gemäß Ergazakis et al. (2009) stets über ein Netzwerk öffentlicher Bibliotheken, wobei die Bürger über (kostengünstige oder kostenlose) Kommunikationsnetze digitalen Zugang zu den bibliothekarischen Diensten haben. Für die untersuchten Wissensstädte (Barcelona usw., s. o.) gilt:

> (R)egarding the (hypothesis) „Existence of network of public libraries is necessary" one basic conclusion is that the majority of cities cases currently offer the possibility to citizens to access a big bulk of the available libraries' material online. In this respect, it can be said that libraries are „digital". Thus, the hypothesis can be changed to „Existence of digital libraries network" (Ergazakis et al., 2009, 225).

Für die Wissenssoziologie bedeutet dies, sich nicht nur – wie bisher – auf die Betrachtung der Produktion von Wissen zu konzentrieren, sondern auch den Wissenskonsum zu analysieren (Stehr, 2003). Die „digitale Bibliothek" beschränkt sich nicht auf Nachweisinformationen (wie etwa einen Online-Katalog), sondern umfasst alle Inhalte, also die Volltexte der vorhandenen Medien – und dies ohne Kosten für die Bibliothekskunden. Nachdem der Zugang zu den digitalen Netzen durch Universaldienste der Telekommunikation gewährleistet ist, bietet die digitale Bibliothek einen zusätzlichen Universaldienst für Wissen (Stock 1997a, 1997b) auf Städteebene an. Wir können zwei Modelle unterscheiden, dies zu realisieren (am Rande: für die Stadt kostspielig sind beide). Im isländischen Modell wird der gesamten Bevölkerung, unabhängig vom Einwählort (also auch vom heimischen PC aus) die lizenzierte Literatur bereitgestellt. So kann man beispielsweise von jedem Rechner – sagen wir: in Reykjavik – alle Fachzeitschriften von Elseviers *Science Direct* digital suchen und lesen (van de Stadt & Thorsteinsdóttir, 2007). Einen zweiten Ansatz verfolgt man in Singapur; kostenlosen Zugang zu den digitalen Ressourcen erhalten die Einwohner dieses Stadtstaates entweder über den eigenen Rechner zuhause (ausgewählte Ressourcen von allgemeinem Interesse), über Rechner aller Bibliotheken oder solchen in ausgewählten Bibliotheken (Chellapandi, Han, & Boon, 2010; Sharma, Lim, & Boon, 2009) (Abbildung 3). Dabei werden nur bestimmte Datenbanken bzw. digitale Zeitschriften an alle Bürger zum heimischen Rechner verteilt, Quellen im Hochpreissegment und hochspezialisierte Ressourcen (beispielsweise *Bloomberg Professional Service*) werden nur zentral in den Bibliotheken geführt. Im Vergleich zum isländischen Modell kommt dieses Modell mit geringeren Finanzmitteln aus. Die Kooperation der Bibliotheken mit den Verlagen folgt den bekannten Nationallizenzen (Filipek, 2010), hier allerdings auf Stadtebene („Stadtlizenzen"). Durch Marketing wird versucht sicherzustellen, dass auch allen Einwohnern diese Informationsdienstleistungen bekannt und sie diese optimal zu nutzen in der Lage sind (Dresel & Kaur, 2010; Heok & Luyt, 2010). Bei den Medien handelt es sich sowohl um Belletristik als auch insbesondere um Fachliteratur, die beim Bewältigen der Herausforderungen einer Wissensstadt oder auch einer kreativen Stadt anfallen.

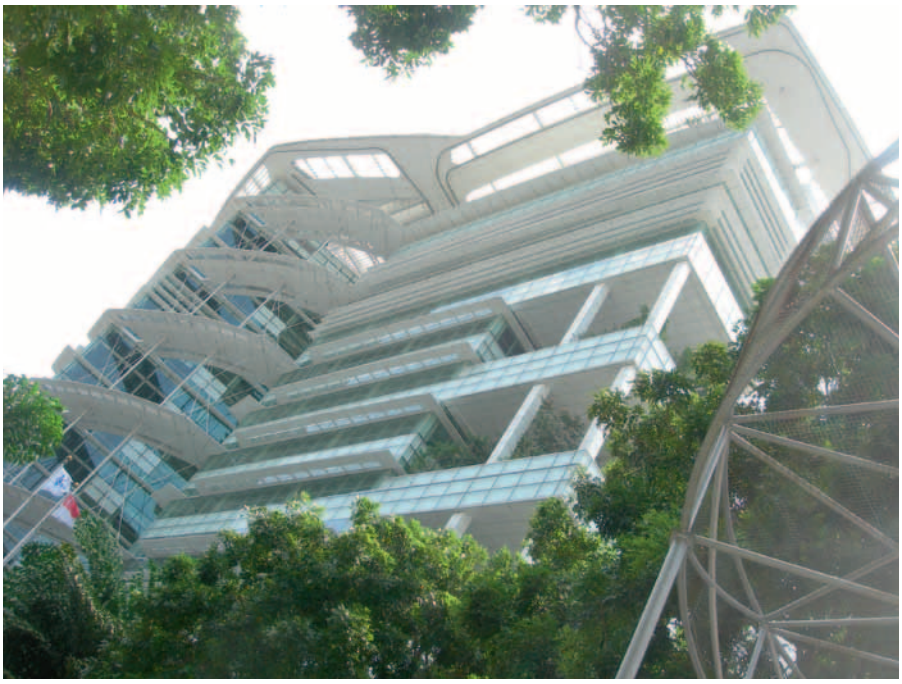


Abbildung 3: Singapurs National Library als Zentrum der Wissensinfrastruktur der Stadt. (Foto: Mechthild Stock)

6.5 Bildungswesen

Bürger der informationellen Stadt müssen in der Lage sein, den Anforderungen der Wissensgesellschaft gerecht zu werden. Insbesondere ist das lebenslange Lernen wesentlich. Zudem hat das Bildungswesen die Aufgabe, potentielle Arbeitskräfte für die Unternehmen der Stadt adäquat auszubilden. Die Arbeitskräfte werden nicht zur Gänze aus Einheimischen zu rekrutieren sein; hier kommt es darauf an, dem Bedarf entsprechende Arbeitskräfte global zu allokieren (wir nehmen das Thema in 7.3 wieder auf). Das Bildungswesen einer informationellen Stadt kann über den Anteil an Gymnasial- und Hochschulabsolventen an einem Altersjahrgang grob in einen quantitativen Kennwert gepackt werden.

Das Bildungswesen spielt (neben der Möglichkeit des technischen Zugangs zum Wissen) eine entscheidende Rolle, auf welcher Seite der digitalen Kluft sich der einzelne befindet. Die digitale Kluft trennt Menschen, die Zugang zu Netzen und zum dort jeweils vorgehaltenen Wissen haben und diesen auch nutzen, von solchen, denen der Zugang entweder nicht möglich ist oder die ihn ignorieren. Die digitale Kluft – als informationelle Ungleichheit – ist Ausdruck sozialer Ungleichheit in Wissensgesellschaften: Informationsreiche profitieren tendenziell vom Arbeitsmarkt und Leben in Wissensgesellschaften, während Informationsarme davon mehr oder minder ausgeschlossen werden. Dieses Phänomen lässt sich auf Länderebene (Trkulja, 2010), aber auch auf Städteebene (Cartier, Castells, & Qiu, 2005) beobachten.

7 Arbeitsmärkte und Job Polarisierung

7.1 Räumliche Konzentration der Arbeitsplätze und mobile Telearbeit

Obwohl über das Internet eigentlich alle Regionen der Welt potentiell verknüpft sind – Städte genauso wie ländliche Gegenden –, konzentriert sich im Internetzeitalter die Weltbevölkerung auf (große) Städte. Manuel Castells (2005[2001], 239 f.) erklärt dies durch die räumliche Konzentration von Arbeitsplätzen, einkommenschaffenden Tätigkeiten, Dienstleistungen und Möglichkeiten menschlicher Entwicklung in den großen Ballungsräumen. Dadurch, dass die technologischen Zentren ebenso in den Ballungsgebieten liegen, verstärkt sich der Trend der Urbanisierung gerade im Zeitalter der Wissensgesellschaft. Telearbeit, losgelöst vom Unternehmen und durchgeführt am heimischen PC, findet laut Castells nur selten statt. Mobile Telearbeit dagegen wird mit der Ausbreitung des drahtlosen Internetzugangs zunehmen.

> Hochqualifizierte Arbeitskräfte verbringen immer mehr Zeit außerhalb des Büros, während sie Kontakte zu Kunden und Partnern pflegen, innerhalb des Ballungsraumes, im eigenen Land oder irgendwo auf der Welt unterwegs sind und dabei mit ihrem Büro über Internet und Mobiltelefon in Verbindung bleiben. ... Das künftige Bild der Arbeit ist also nicht die Tele-Arbeiterin zu Hause, sondern die nomadisierende Arbeitskraft und das „Büro unterwegs" (Castells, 2005[2001], 248).

7.2 Einkommens- und Berufspolarisierung

Die derzeitige wirtschaftliche Entwicklung hat Auswirkungen auf Einkommen und Arbeitsplätze, die als Einkommens- bzw. als Job-Polarisierung gekennzeichnet werden (Autor & Katz, 1999; Kashefi, 1993). Einkommenspolarisierung bedeutet, dass die Einkommensdifferenzen zwischen Reichen und Armen größer werden, wobei der mittlere Bereich zwischen Arm und Reich relativ an Bedeutung verliert. Plakativ kann man dies durch die These „Die Mittelschicht verliert" ausdrücken (Goebel, Gornig, & Häußermann, 2010). Einkommenspolarisierung sagt nichts über etwaige Veränderungen konkreter Berufe aus. Dies leistet erst die Konzeption der Job-Polarisierung. Mit der Informatisierung geht die Automatisierung weiter Wirtschaftsbereiche einher. Routineaufgaben werden zunehmend durch (Informations-) Maschinen erledigt; die entsprechenden Berufe (wie etwa Buchführung oder das Bedienen von Maschinen) benötigen weniger Arbeitskräfte. Für die arbeitenden Menschen bleiben die nicht automatisierbaren Aufgaben übrig. Und diese spalten sich in die eher manuellen Arbeiten (beispielsweise Reinigungspersonal oder Arbeiten am Bau) und in die eher analytischen (z.B. Forschung und Entwicklung) und interaktiven Aufgaben (z.B. Management) auf. Der Arbeitsmarkt in entwickelten Gesellschaften spaltet sich in gutbezahlte (und gut ausgebildete) Arbeitskräfte und in (sehr) schlecht bezahlte Arbeitskräfte, die über nur geringe Qualifikationen verfügen – Beschäftigte im mittleren Bildungs- und Einkommensbereich fallen wegen der fortschreitenden Automatisierung ihrer vormaligen Tätigkeiten tendenziell weg. Goos und Manning (2007) etikettieren die verbleibenden Berufe als „lousy and lovely jobs". Einkommens- wie Job-Polarisierung gelten für die USA (Autor, Katz, & Kearney, 2006) und für Europa (Goos, Manning, & Salomons, 2009) als empirisch abgesicherte ökonomische Hypothesen.

> Since the early 1990s Europe, like the US and UK, has experienced job polarization, that is, a disproportionate increase in high-paid and low-paid employment. Pervasive job polarization is in line with the evidence that in advanced countries, technologies are becoming more intense in the use of non-routine tasks concentrated in high-paid and low-paid service jobs at the expense of routine tasks concentrated in manufacturing and clerical work (Goos, Manning, & Salomons, 2009, 62).

Die zu beobachtende Polarisierung lässt sich mit der fortschreitenden Computerisierung der Arbeitswelt begründen.

> We find that within industries, occupations, and education groups, computerization is associated with reduced labor input of routine manual and routine cognitive tasks and increased labor input of nonroutine cognitive tasks (Autor, Levy, & Murname, 2003, 1279).

Während der Einsatz von IKT bei den Routinetätigkeiten zu Arbeitsplatzverlusten führt, hilft er bei Nicht-Routine-Arbeiten, solche Arbeiten besser auszuführen. Damit einher gehen Anforderungen an die Arbeitskräfte, IKT auch gebührend bedienen zu können (Spitz-Oener, 2006). Die bisherigen Untersuchungen zum Arbeitsmarkt der Wissensgesellschaft befassen sich vornehmlich mit ganzen Volkswirtschaften. Uns interessieren Städte. Lassen sich Einkommens- und Berufspolarisierung auch hier finden? Gibt es möglicherweise Besonderheiten auf der Städteebene?

Eine der wenigen Studien zur Polarisierung auf Städteebene haben Ruth Milkman und Rachel E. Dwyer (2002) am Beispiel der Regionen um San Francisco und um Los Angeles vorgelegt (eine weitere – ältere – Untersuchung thematisiert Städte in den Niederlanden; Kloosterman, 1996). Zur Region um San Francisco gehört Silicon Valley; auch in der Stadt San Francisco selbst gibt es im Untersuchungszeitraum viele Internetunternehmen. Man kann die Bay Area also als frühe Form einer informationellen Stadt ansehen, was zu dieser Zeit auf Los Angeles nicht zutrifft. Untersucht wurde die Bewegung am Arbeitsmarkt in den Jahren 1992 bis 2000, also zur Zeit des Aufkommens der New Economy. Die Einkommen wurden in zehn Gruppen unterteilt, in denen jeweils 1/10 der Vollzeitarbeitskräfte zu finden ist. Gruppe 1 umfasst diejenigen zehn Prozent der Beschäftigen, die am wenigsten verdienen, Gruppe 10 diejenigen zehn Prozent, die am besten verdienen. Das Ergebnis für Los Angeles deckt sich mehr oder minder mit erwarteten Resultaten zur Einkommenspolarisierung (Abbildung 4). Wir sehen eine U-förmige Kurve bei der Arbeitsplatzentwicklung: ausgeprägt an den Rändern (also bei den unteren und oberen Lohngruppen), wenig in der Mitte, beim 5. Dezil sogar einen Nettorückgang. Ganz anders ist Situation in San Francisco: Hier beobachten wir eine J-förmige Kurve mit Zuwächsen ausschließlich in den höheren Einkommensgruppen, besonders stark im obersten Dezil. Von den rund 200.000 zusätzlichen Jobs im 10. Dezil entfallen 160.000 auf High-Tech-Berufe (Milkman & Dwyer, 2002, 23). Der J-förmige Kurvenverlauf tritt in der Bay Area erst in den 1990er Jahren auf; im Jahrzehnt zuvor liegt eine typische U-förmige Verteilung vor (Milkman & Dwyer, 2002, 25). Die 1990er Jahre waren die Boomzeit der Informationswirtschaft in der San Francisco Bay Area. Aktuelle empirische Untersuchungen belegen, dass es zwischen der relativen Häufigkeit der Wissensbeschäftigten („density of knowledge workers") und der Innovationskraft einer Region eindeutige positive Zusammenhänge gibt (Oort, Oud, & Raspe, 2009). Ist dies ein erstes Anzeichen für einen „highly unusual labor market" (Milkman & Dwyer, 2002, 24) oder für eine „Erosion des Normalarbeitsverhältnisses" (Bühl, 2000, 231) informationeller Städte? Dies würde bedeuten, dass in informationellen Städten nicht nur die Mittelschicht tendenzweise keine Zuwächse zeigt, sondern auch die Unterschicht. Eine solche Tendenz lässt sich für die informationellen Weltstädte Singapur und London beobachten (Dornstädter, Finkelmeyer, & Shanmuganathan, 2011). Damit ändert sich das Verhältnis zwischen der Anzahl hoch qualifizierte Arbeitskräfte zum Rest zugunsten der ersteren.

Bei den „lousy" Jobs (also beim linken Teil der U-förmigen Kurve) zeigt sich, dass einige Städte bei solchen Arbeiten nicht (mehr) auf Einheimische setzen. Beobachtungen an Kandidaten informationeller Städte wie Singapur oder Dubai weisen in diese Richtung. Einfache Arbeiten – etwa am Bau – werden nicht von Einheimischen ausgeführt, sondern

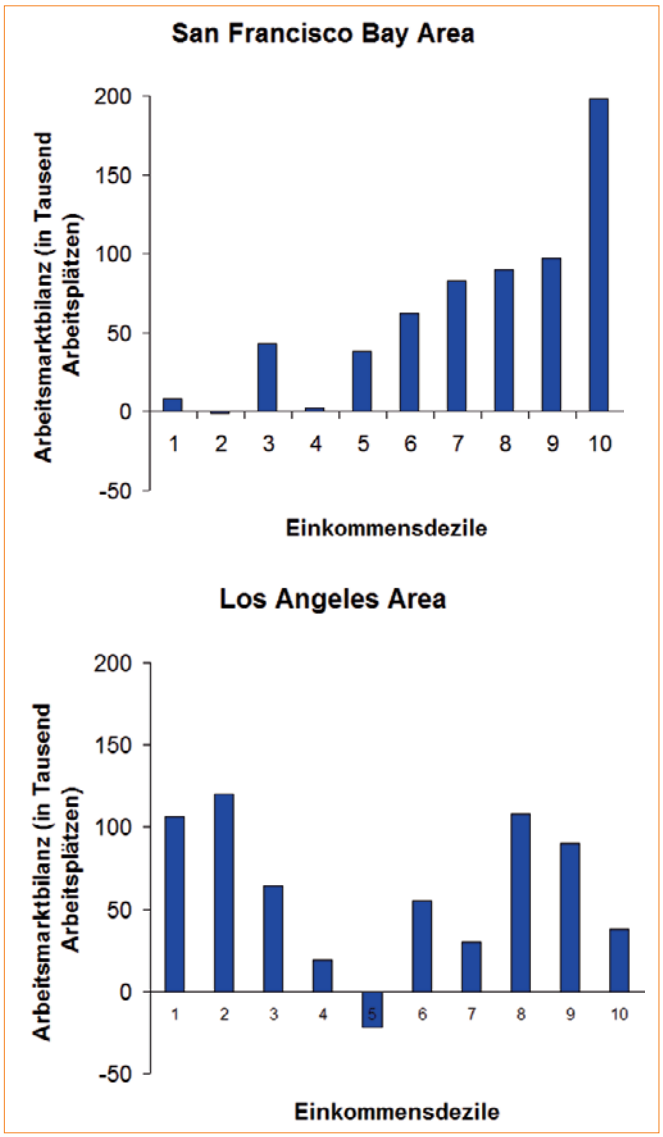


Abbildung 4: Netto-Arbeitsplatzentwicklung (in Tausend Arbeitsplätzen) nach Einkommensdezilen, Vollzeitarbeitsplätze, 1992 bis 2000 für die San Francisco Bay Area und die Los Angeles Area. Quelle: Milkman & Dwyer, 2002, 21.

von Fremdarbeitern, die weder ihre Familien mitbringen noch nach Erledigung der Aufgaben im Land bleiben dürfen. Ganz anders sieht es in diesen Städten am anderen Ende der Berufspalette aus: Hochqualifizierte ausländische Arbeitskräfte (also der rechte Teil der U- oder J-förmigen Kurve) werden intensiv beworben – ihr (auch längerer) Aufenthalt ist erwünscht.

7.3 Kulturelle Diversität auf städtischen Arbeitsmärkten

Die erfolgreiche informationelle Stadt wird durch ihre Magnetwirkung (Einem, 2009) in der Tat Arbeitskräfte der oberen Einkommensklassen angelockt haben – und dies auch aus dem Ausland. Hier entstehen zwei Fragen: Wie kommen diese Eliten – als Ausländer – in einer fremden Kultur klar? Und: Ist eine so entstehende kulturelle Diversität auf dem städtischen Arbeitsmarkt nützlich? Bei aller Globalisierung bleiben in Kindheit und Jugend erworbene kulturelle und soziale Muster lange intakt (Low, 1996). So ist es nicht verwunderlich, dass sich kulturelle Gruppen in Städten zusammenfinden und eigene Strukturen aufbauen, angefangen von national ausgerichteten Vierteln (wie beispielsweise Little Italy in New York oder Little Tokyo in Los Angeles) über „Klubs" (z.B. das *Deutsche Haus* in Singapur) bis zu spezifischen Schulen für die Kinder (wie die *German European School Singapore*). Für Setha M. Low spielen solche Entwicklungen in der Stadt eine ausgleichende Rolle gegenüber der Globalisierung.

> Clearly, globalization of labor and capital has recast our urban landscape, but along the globalization comes a counter social force called ‚vernacularization'. Vernacularization is the process by which the global is made local through the attribution of meaning. These local spatial/cultural communities provide the emotional and symbolic basis for maintaining cultural identity (Low, 1996, 60).

Informationelle Städte sind demnach gut beraten, ihren ausländischen Arbeitskräften genügend Freiraum für die Pflege ihrer kulturellen Identität zu gewähren und diese Strukturen in die Stadt zu integrieren (und nicht etwa als „Ghettos" fremder Kulturen an den Rand zu drängen) (Kunzmann, 2009, 43 f.).

Zu Auswirkungen kultureller Diversität auf einen städtischen Arbeitsmarkt gibt es für London eine Fallstudie (Lee & Nathan, 2010). Untersucht wurde der Einfluss des Anteils ausländischer Arbeitnehmer auf die Innovationsaktivitäten von Unternehmen. Das Ergebnis ist positiv.

> Overall, the results seem to bear out claims that London's diversity is an economic asset – at least in terms of its impact on innovation. If correct, this relationship implies that diversity has an important role in knowledge based development (Lee & Nathan, 2010, 72).

Das Zusammenarbeiten von Arbeitnehmern unterschiedlicher Kulturen scheint somit für das Innovationsmilieu informationeller Städte durchaus förderlich zu sein.

7.4 Soziale Folgen

Welche sozialen Folgen ergeben sich aus der Struktur des Arbeitsmarktes einer informationellen Stadt? Für Achim Bühl (2000, 18) gewinnen „im Kontext der Virtualisierung sozialer Verhältnisse ... neue Formen von sozialer Ungleichheit an Gewicht". Bereits angesprochen haben wir die digitale Kluft. Die vorherrschende Wirtschaftsform ist nach wie vor der Kapitalismus (Herkommer, 2002) – diesmal in der Form eines „information capitalism" (Bromley, 1999, 7; Fuchs, 2010). Für Webster (1995, 210) hat die informationelle Stadt angesichts der Mitarbeiter der informationell orientierten Firmen und Einrichtungen eine interessante soziale (und nicht unbedingt positive) Komponente. In den Stadtbereichen, in denen entweder diese Unternehmen ihren Sitz haben oder in denen deren Mitarbeiter wohnen, werden die Armen der Bevölkerung ausgeschlossen und die Wohlhabenden durch Sicherheitskräfte beschützt. Als Beispiel führt Webster die Londoner Docklands auf. Die früheren Hafenanlangen im Osten Londons wurden abgerissen und durch moderne Wohn- und Büroanlagen ersetzt.

> The Canary Wharf project, aiming to provide 71 acres and 50,000 jobs, was the most ambitious attempt to use the former docks for offices, expensive accommodation (close to the office, but unsuitable for children, hence ideal for yuppies), state-of-the-art rail links to the City, high-class restaurants, and an appealing ambience designed with the informational professionals uppermost in mind. ... Those living and working in the area beforehand, the London working class, had been pushed aside. ... Moreover, changes taking place increasingly *exclude the poor* by, for example, a marked expansion of housing and specialist estates which are gated and guarded to keep out the ‚dangerous classes' (Webster, 1995, 209 f.).

Die Mieten in informationellen Städten bewegen sich auf sehr hohem Niveau – nicht nur in Londons Docklands, sondern beispielsweise auch in San Francisco zu Zeiten der New Economy. Dass eine Branche, deren Produkte zeit- und ortsunabhängig global erstellt und verteilt werden können, hohe Preise gerade bei Immobilien bewirkt, trägt schon irgendwie ironische Züge (Graham, 2002, 38). Möchte eine informationelle Stadt fremde Arbeitskräfte und auch Studierende ansprechen (die ja nicht unbedingt die finanziellen Mittel haben, Mieten für

„normale“ Wohnungen zu bezahlen), so könnte dies zu einem Hindernis für deren Zuzug werden. Andererseits sind offenbar viele Menschen bereit, alternative Wohnformen (wie das Flat Sharing etwa in London) zu akzeptieren, nur um in solch einer Stadt wohnen und arbeiten (oder studieren) zu können.

In einer informationellen Stadt gerät die (ehemalige) Arbeiterklasse in Konflikt mit der informationellen Elite (Susser, 1996), den sie wegen der einseitigen Polarisierung der Berufe nicht gewinnen kann und infolgedessen entweder in Vororte oder ganz aus der informationellen Stadt hinaus gedrängt wird. Mit der Einkommens- und Berufspolarisierung geht eine Bildungspolarisierung einher.

> With the creation of ‚dual cities', the extremes of poverty and wealth are concretized in the construction of urban neighborhoods with contrasting funds for education (Susser, 1996, 43).

Die Eliten in den informationellen Städten ermöglichen ihren Kindern eine gute Ausbildung, während die bildungsfernen und einkommensschwachen Schichten (in Vororten oder anderen Regionen) eher darauf verzichten. Es könnte demnach ein realistisches Szenario sein, dass neben prosperierenden informationellen Städten tendenzweise arme Städte und Regionen existieren, deren Arbeitskräfte den Einwohnern der informationellen Städte zuarbeiten.

> There are those highly trained to create the information processes and those less skilled who will operate and possibly maintain them. ... Professional levels of education may be the even more rigid class divider. As we move through this new phase of capitalism, corporate-sponsored processes of communication networks and information flows are generating possibly ever more rigid inequalities (Susser, 1996, 43 und 46).

Zur Einkommenspolarisierung und ihren Folgen auf Städte und Stadtteile liegt eine Fallstudie vor. J. David Hulchanski (2007) legt eine Langzeitstudie der Entwicklungen in Toronto zwischen 1970 und 2000 vor. Zu Beginn der Untersuchung sind die meisten Stadtteile Torontos und seiner Vororte (66 Prozent der neighbourhoods) mit Einwohnern der Mittelschicht besiedelt (Hulchanski, 2007, 10). Und im Jahr 2000? „Middle-income neighbourhoods are now a minority and half of the city's neighbourhoods are low-income“(Hulchanski, 2007, 5). Das heißt hier nicht, dass die Mittelschicht in die Vororte abgewandert ist, denn dort lässt sich das Verschwinden der Mittelschicht genauso beobachten. Im Jahr 2000 sind nur noch 32 Prozent der Stadtteile der Mittelschicht zuzurechnen. Nun gibt es in Toronto drei unterschiedliche Bereiche. City 1 (mit rund 20 Prozent der Einwohner) verzeichnet Bürger mit hohem Einkommen und mit hohem Einkommenswachstum über die beobachteten 30 Jahre (71 Prozent Einkommenssteigerung). City 2 repräsentiert die Mittelschicht. City 3 umfasst Stadtteile mit niedrigem Einkommen und – verglichen über den Beobachtungszeitraum – Einkommensverlusten (34 Prozent weniger Einkommen). Die sozial problematische City 3 umfasste 1970 rund 19 Prozent der Stadtteile und breitete sich auf 50 Prozent im Jahr 2000 aus. Hieraus folgt eine Ghettobildung bzw. „powerty by postal code“ (Hulchanski, 2007, 10); reiche Stadtteile stehen armen neighbourhoods gegenüber.

8 Unternehmensstruktur informationeller Städte

8.1 Spezifischer Unternehmensmix

Kennzeichnend für die informationelle Stadt sind zwei Bereiche (Gospodini, 2005, 1472):

- sie sind Sitz von spezifischen Unternehmen, die in ihrer Gesamtheit eine typisch informationelle Unternehmensstruktur bilden,
- sie verfügen über umfassende kulturelle Einrichtungen, ein hohes Freizeitangebot und lockende Shoppingmöglichkeiten (Kapitel 9).

Es sind vor allem vier Arten von Unternehmen, die hier ihren Hauptsitz haben. Allen voran haben die kapitalintensiven Dienstleister (als Teil der „advanced producer services“ APS; Sassen, 2001) in den globalen informationellen Städten ihre Zentralen. Der Space of Flow bedeutet in diesem Fall der internationale Kapitalfluss; beteiligte Branchen sind Börsen, Banken und Versicherungen. Auch in informationellen Städten gibt es Industrie, die Unternehmen konzentrieren sich jedoch auf wissensintensive High-tech-Branchen, u. a. in den Bereichen Medizin, Pharma, Chemie und in der Agrarindustrie. Die dritte Art umfasst in einer Mischung aus Dienstleistern und Industrieunternehmen die Informationswirtschaft, zu der Branchen wie die Computerproduktion, Softwareentwicklung, Telekommunikation, Internetfirmen (wie etwa Suchmaschinenbetreiber) sowie Informationsdienstleister (Produzenten und Anbieter von Informationsdiensten) gehören. Als vierte Säule an Unternehmen erwähnen wir die kreativen Unternehmen, die entweder (als weitere ASP) den anderen genannten Unternehmen zuarbeiten (wie Werbeunternehmen, Architekturbüros oder wissensintensive Dienstleister, z.B. Consultants) oder die – im Rahmen weicher Standortfaktoren – für kulturelle Einrichtungen (Theater, Oper usw.) sorgen.

Den Firmen ist gemein, dass sie zur Erfüllung ihrer Unternehmensziele sowohl die IKT-Infrastruktur als auch die kognitive Infrastruktur (Wissensstadt und kreative Stadt) dringend benötigen. Man kann keine Börse ohne gut ausgebaute Kommunikationsinfrastruktur betreiben; ebenso wenig ist es möglich, wissensintensive Industrieunternehmen oder Dienstleister ohne Zugang zum (expliziten) Weltwissen erfolgreich zu führen.

Alle genannten Unternehmensgruppen und Einzelunternehmen haben – etwa im Vergleich zu „alten“ Industrieregionen – einen spezifischen architektonischen Anspruch und erfordern eine eigene, spezifische Raumgestaltung (Gospodini, 2006). Ein anschauliches Beispiel bietet die City of London (Abbildung 5).

8.2 Verfügen besonderer Einnahmequellen

Der Auf- und Ausbau der Informationsinfrastruktur und der kognitiven Infrastruktur sind kostspielige Angelegenheiten, die die öffentliche Hand zu stemmen hat. Universaldienste wie beispielsweise Abonnements von Zeitschriften und Datenbanken für alle Einwohner der Stadt müssen finanziert werden. Die erfolgreiche informationelle Stadt muss hierfür über ertragreiche (Steuer-) Quellen verfügen. Dies ist mit den kapital- und wissensintensiven Firmen bereits in gewissem Maße gegeben, es lässt sich aber beobachten, dass einige informationelle Städte über zusätzliche jeweils spezi-

110 Jahre swets

fische Einnahmequellen verfügen. In Dubai ist dies die Erdölförderung, in Singapur der Hafen, welcher einer der größten der Welt ist.

9 Konsum und Freizeit

9.1 Angebote für „kulturelle Allesfresser", Architainment und attraktive Ufergestaltung

Für Peter Hall (1997a, 317) ist es ein Kennzeichen globaler Städte, viele ausländische Besucher (Touristen wie Geschäftsleute) anzusprechen. Hierbei spielen folgende kulturelle Einrichtungen eine Rolle: Museen, Galerien, Bibliotheken, Opernhäuser, Musikhallen, Theater und die Anzahl der „Events" in einer typischen Woche. Auch Spielkasinos werden Besucher anlocken. Weiterhin sind sportliche Großveranstaltungen mit mehr als regionalem Interesse wichtig (wie beispielsweise Formel-1-Rennen oder bedeutende Fußball- oder Baseballspiele). Ein typischer Kunde der Freizeitangebote einer informationellen Stadt ist der „kulturelle Allesfresser" („cultural omnivore"; Peterson & Kern, 1996), also jemand, der „kulturelle Mobilität" (Emmison, 2003) pflegt. In einer informationellen Stadt wie London kann man gleichzeitig Fan von *Arsenal* und Besucher der *British Library* sein, die Oper genauso besuchen wie ein Musical oder ein Rockkonzert.

Manche Autoren halten eine imposante und gut ausgeleuchtete Stadt sowie deren „Skyline" für ein Aushängeschild einer Stadt. Als Beispiel möge man an Las Vegas denken, dessen Bauten als „Architainment" (Klein, 2004, 330 ff.) oder als „electronic baroque" (Klein, 2004, 403) eingestuft worden sind, wobei die Erfahrung der Stadt als Event aufgefasst wird. In vielen informationellen Weltstädten entsteht solch ein Panorama durch die Ansiedlung der Hauptsitze der kapital- und wissensintensiven Unternehmen quasi von selbst. Beim Architainment geht es sowohl um die Identifikation der Bewohner mit „ihrer" Stadt als auch um die Magnetwirkung auf ausländische Gäste. Als aktuelles Beispiel gelten die Bauten in Dubai – darunter mit dem *Burj Khalifa* das höchste Gebäude der Welt.

> With ambitions to become a hub of global commerce, a top tourist destination and a shopping Mecca – a New York / Las Vegas / Miami rolled into one – Dubai has been spending billions of dollars to build an astonishing modern city nearly from the scratch in a mere 15 years (Bagaeen, 2007, 173).

Viele Kandidaten informationeller Städte liegen am Wasser – meist am Meer, besonders an Flussmündungen, sowie an größeren Flüssen. In Zeiten der Industriegesellschaft gab es dort Anlagen des

Abbildung 5: City of London mit Sitz kapitalintensiver Unternehmen und attraktivem Themseufer. (Foto: Mechthild Stock)

verarbeitenden Gewerbes sowie Häfen. Mit dem Übergang zur informationellen Stadt wurden diese Räume hin zu attraktiven Uferregionen architektonisch völlig umgestaltet. Dies betont Aspa Gospodini (2001) für griechische Städte, es gilt aber auch für beispielsweise London (Neugestaltung des Südufers der Themse), Manhattan (Errichtung von Parkanlagen und Sporteinrichtungen am Hudson River nördlich vom Battery Park), Dubai (an beiden Ufern des Dubai Creek), Singapur (vor allem an der Mündung des Singapore River), Frankfurt am Main mit dem „Museumsufer" oder Düsseldorf (Umgestaltung des Rheinhafens in einen „Medienhafen").

Das Freizeit- und Unterhaltungsangebot glokaler Städte erinnert an einen urbanen Vergnügungspark – man denke an Riesenräder im Stadtkern von London oder Singapur – und lassen Swyngedouw und Kaïka (2003, 11) von einem „staged archaeological theme park" sprechen.

9.2 Shopping Malls

Eine Eigenheit der informationellen Städte ist ihre Entwicklung hin zu einer „Konsumlandschaft". Neben der Betonung von Freizeit und Vergnügen ist der zentrale Aspekt des Konsums laut Webster das „Shopping":

> At the heart of all this is consumption, and perhaps most notable, *shopping*, which in the postmodern city takes on a primary cultural role. ... Here we are referring to shopping as *an end in itself*, as a pleasurable experience. ... There is a slogan which captures this well (and in appropriate parodic form): ‚I shop therefore I am' (Webster, 1995, 212).

Abbildung 6: The Dubai Mall. Mit über 1.200 Geschäften eine der größten Shopping Malls der Welt. In direkter Nachbarschaft der Burj Khalifa, mit seinen 828m das höchste Bauwerk der Welt. (Foto: Mechthild Stock)

Sowohl die Anzahl als auch das Angebot von Shopping-Malls in fortgeschrittenen informationellen Städten wie u. a. in Singapur oder Dubai (Abbildung 6) bestätigen diese These. Wohlgemerkt: Hier geht es um physisches „Event-Shopping" und nicht etwa um Einkaufen über das Internet.

In Berufen, die viel Arbeitszeit erfordern, wird Freizeit knapp. Es lässt sich die Tendenz beobachten, dass Shopping und andere (Freizeit-)Aktivitäten zeitlich wie räumlich zusammenfallen. Man geht nicht nur einkaufen, sondern man trifft sich mit Freunden und unternimmt gemeinsame Freizeitaktivitäten – und das in Shopping-Malls: „The world in a shopping mall" (Crawford, 2004).

10 Politische Programme und E-Governance

In vielen bereits entstehenden informationellen Städten gab bzw. gibt es politische Programme zum Aufbau nötiger Infrastrukturen und zum koordinierten Vorgehen auf dem Weg dahin.

> The overriding public policy need is for leadership in creating a cohesive framework for public and private investment in digital technology systems for communities (Horan, 2001, 17).

In Singapur beobachten wir vielfältige Programmaktivitäten, die alle Infrastrukturbereiche abdecken (beispielsweise *iN2015* für IKT, *Design Singapore* für die kreative Stadt und *Library 2010* für die Wissensstadt), geradezu inflationär sind kommunale Programme zur kreativen Stadt (mit dem Vorbild *London Creative*). Politische Intervention scheint dabei genauso gefordert zu sein wie die Unterstützung der Kräfte des Marktes (Zhao, 2010, 74). Es geht nicht um E-Government und auch nicht um die Förderung des E-Commerce (beides ist in einer informationellen Stadt ohnehin selbstverständlich), sondern um E-Governance (Torres, Pina, & Acerete, 2006) (Abbil-

dung 7). Hiermit meinen wir Instrumente zur Steuerung des Aufbaus der informationellen Stadt, sei dies durch Schaffung rechtlicher Grundlagen, durch Anreizsysteme (beispielsweise Steuererleichterungen für Unternehmen der Informationswirtschaft), Subventionen privater Initiativen oder durch eigene Projekte – vorrangig bei IKT-, Verkehrs- und kognitiven Infrastrukturen sowie bei der (lebenslangen) Bildung der Bürger. Nach Michael Gisler (2001, 35) kommen mit der Entwicklung der Akzeptanz und der Förderung der Nutzung der IKT und der damit verbundenen Aktivitäten weitere Aufgaben auf die E-Governance hinzu. Tan Yigitcanlar legt eine (sicherlich noch ausbaufähige) Liste strategischer Aktivitäten zum Anschub der Entwicklung einer informationellen Stadt vor.

> The common strategies include political and societal will; strategic vision and development plans; financial support and strong investments; agencies to promote knowledge-based urban development; an international, multicultural character of the city; metropolitan Web portals; value creation for citizens; creation of urban innovative engines; assurance of knowledge society rights; low-cost access to advanced communication networks; research excellence; and robust public library networks (Yigitcanlar, 2010, 395).

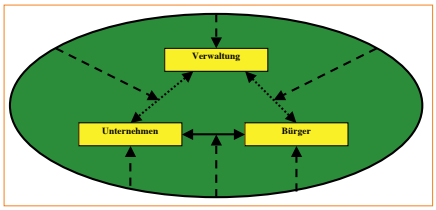


Abbildung 7: E-Commerce, E-Government und E-Governance. E-Commerce: durchgezogene Linie; E-Government: gepunktete Linie; E-Governance: gestrichelte Linie. Quelle: Gisler, 2001, 33.

11 Wie misst man die „Informationalität" einer Stadt?

Möchte man die Bedeutung einer Stadt modellieren, so helfen bei glokalen informationellen Städten Kennwerte etwa zum Handel oder zur Industrieproduktion nicht mehr weiter. Vielmehr muss man deren Stellung in den globalen Spaces of Flow herausarbeiten. Auch kann man nicht an den Verwaltungsgrenzen anhalten, da sich durchaus wichtige Unternehmen nicht mehr in den Stadtgrenzen ansiedeln, sondern ihre Aktivitäten (oder zumindest Teile davon) an die Peripherie verlagern. Peter Hall schlägt als Leitindikator für die informationelle Stadt den Zugang zu Informationen (sowohl face-to-face als auch via IKT vermittelt) vor, zu dem sich weitere Werte gesellen. Ziel ist es, alternative Messverfahren für die Attraktivität unterschiedlicher Arten von Informationsaktivitäten in der Stadt zu entwickeln.

> The outcome should be a new urban hierarchy of centres and sub-centres, based on position within a set of global information flows (Hall, 1997a, 320).

Wir haben im Laufe dieses Artikels folgende Aspekte angesprochen, die sich als Indikatoren für informationelle Städte eignen könnten:

- Infrastruktur:
  - IKT,
  - Wissensstadt
    - Wissenscluster: Hochschulen, Wissenschaftsparks usw.,
    - Knowledge Hub: Absolventen der Hochschulen, Leistung und Wirkung von WTM-Publikationen und Patenten,
  - kreative Stadt (Räume für Face-to-Face-Informationsaustausch),
  - Bereitstellung expliziten Wissens über digitale Bibliotheken,
  - Wissensmanagement auf Stadtebene,
  - Bildung,
  - Nahverkehr,
  - Flughafen;
- Arbeitsmarkt:
  - Arbeitskräfte in wissensintensiven Berufen,
  - Arbeitskräfte in kreativen Berufen,
  - Job- und Einkommenspolarisierung zugunsten gut bezahlter Experten;
- Unternehmensstruktur:
  - Anzahl und Bedeutung kapitalintensiver Unternehmen,
  - Anzahl und Bedeutung wissensintensiver Unternehmen (High-tech-Industrie und wissensintensive Dienstleister),
  - Anzahl und Bedeutung kreativer Unternehmen,
  - Anzahl und Bedeutung von Unternehmen der Informationswirtschaft;
- Weltstadt:
  - Einwohnerzahl,
  - Bedeutung der Spaces of Flow:
    - Kapital: Börsenumsatz,
    - Macht: Summe der Umsätze der Unternehmen mit Headquarter in der Stadt,
    - Information: Vernetzung mit anderen Regionen,
  - kulturelle Diversität und eigene Einrichtungen für Ausländer,
  - „Magnetwirkung";
- politischer Wille:
  - Programme zum Aufbau einer informationellen Stadt,
  - E-Governance;
- weiche Standortfaktoren:
  - Anzahl ausländischer Besucher,
  - Freizeiteinrichtungen (Kultur, Sport),
  - Architainment und attraktive Ufer,
  - Shopping Malls.

Geeignete Messwerte für jede dieser Dimensionen müssen noch erprobt werden.

12 Entwicklung der informationellen Stadt: Netzökonomie und Matthäus-Prinzip

Eine informationelle Stadt ist tief in der Informations- und Wissensgesellschaft verwurzelt. Auf Informationsmärkten (Linde & Stock, 2011) lässt sich beobachten, dass die Entwicklung von Standards Prinzipien der Netzökonomie folgt (Shapiro & Varian, 1999[1998]; 2003). Nach einer „Kampfzone", in denen mehrere Kandidaten für den künftigen Standard aufeinandertreffen, reißt ein Kandidat die kritische Masse an Nutzern und hebt quasi ab, während die Wettbewerber Anteile verlieren und danach allenfalls Nischenmärkte bedienen. Der erfolgreiche Kandidat gewinnt allein aufgrund seiner bisher erlangten Marktmacht neue Kunden und verbessert sein Angebot, was wiederum weitere Kunden anlockt usw. In der Kybernetik wird dieses Prinzip mit „positiver Rückkopplung" bezeichnet, man sagt „Erfolg gebiert Erfolg", und im Matthäus-Evangelium lesen wir „Wer hat, dem wird gegeben" (Matthäus 13,12). Die vielfachen Durchläufe des Regelkreises lassen in einem (technischen, wirtschaftlichen, regionalen) Gebiet einen einzigen Standard entstehen („The winner takes it all"); dies muss nicht die beste Lösung sein – es ist vielmehr diejenige Lösung, die die meisten Kunden an sich binden konnte. Wir sehen solche Standards bei der IKT (beispielsweise *Microsoft* bei Betriebssystem- und Officesoftware oder HTTP bei Netzprotokollen), aber auch bei gewissen Informationsinhalten (*Google* bei Suchmaschinen oder *Amazon* bei Internet-Buchhändlern). Teilweise gelten solche Standards nur regional beschränkt. *Google* dominiert sehr wohl den deutschen und den amerikanischen Markt, aber nicht China oder Korea (hier liegen *Baidu* bzw. *Naver* klar vorn). Gilt dieses Prinzip der Netzökonomie auch für die Entwicklung informationeller Städte? Falls ja, hätten wir global gesehen entweder eine einzige informationelle Weltstadt oder pro Weltregion eine oder einige wenige.

Abbildung 8 zeigt eine mögliche Erklärungsoption. Wir gehen von den im Kapitel 11 gewonnenen Indikatoren aus. Wir halten einen gradlinigen monokausalen

Zusammenhang für verfehlt und stellen als Hypothese auf, dass alle Indikatoren untereinander verknüpft sind. Ist beispielsweise der politische Wille zum Aufbau einer informationellen Stadt gegeben, so erfährt dank öffentlicher Investitionen die IKT- und die kognitive Infrastruktur starke Verbesserungen, lockt in der Folge einschlägige Unternehmen an, die einen veränderten Arbeitsmarkt bewirken. Die Stadt wird für Arbeitnehmer wissensintensiver und kreativer Branchen attraktiver und arbeitet sich in der Hierarchie der Weltstädte nach oben. Die nunmehr ausgereiften weichen Standortfaktoren verstärken die Magnetwirkung der Stadt: Weitere Firmen und Arbeitskräfte kommen und zahlen Steuern, was bei nach wie vor verfolgtem politischen Willen die Infrastruktur optimiert usw.

Der Einstiegspunkt in das Gefüge der informationellen Stadt dürfte belanglos sein. Ist es in Singapur der politische Wille, so ist es in London die über Jahrzehnte gewachsene Unternehmensstruktur und die Rolle als Weltstadt. In San Francisco und der Bay Area dürfte es der Arbeitsmarkt der Wissenschaftler und der Kreativen sein, in Dubai wirkt eine Kombination aus politischem Willen, Infrastruktur und weichen Standortfaktoren. Wie man auch immer einsteigt: Beginnt die positive Rückkopplung zu arbeiten, sind die Chancen hoch, zur informationellen Weltstadt zu werden. Es gibt derzeit wenige Weltstädte; es ist keine schwierige Prognose, dass es in Zukunft auch nur wenige informationelle Weltstädte geben wird. Wenn die Hypothese der Netzökonomie in der Tat zutrifft, gilt für alle nicht-informationellen Städte (in der Version von Matthäus): „Wer aber nicht hat, von dem wird auch das genommen, was er hat“, d.h. diese Städte sinken in relative Bedeutungslosigkeit in der Wissensgesellschaft. Angesichts der Resultate der Weltstadtforschung können wir auch bei informationellen Städten von einer Hierarchie ausgehen. Wenige informationelle Städte (die gleichzeitig Weltstädte) dominieren die gesamte Weltwirtschaft; daneben gibt es regionale und ggf. auch nationale informationelle Städte.

Es stellen sich einige Fragen für Städte, die nach dem Status einer informationellen Stadt streben, und für die Länder, in denen sie liegen (Mechtild Stock, persönliche Mitteilung, 6. Okt. 2010):

- Kann es sich ein Land überhaupt leisten, nicht in den Aufbau zumindest einer informationellen Stadt im Lande zu investieren? Oder reicht es, dass der Staat als Ganzes ein informationelles Land ist?
- Wenn ein Staat in den Auf- und Ausbau einer informationellen Stadt investiert, geschieht das zum Nachteil der anderen Städte im Land? Bringt eine erfolgreich etablierte informationelle Stadt Vor- oder Nachteile für die anderen Städte oder Regionen? Bewirkt die informationelle Stadt Wohlfahrtseffekte für das ganze Land? Oder blutet sie die übrigen Regionen aus?
- In informationellen Städten (zumindest in den oberen Hierarchieebenen) verdichten sich Kapital und Information zu einer neuen Macht im Staat. Geht es hierbei ausschließlich um Gewinnmaximierung der Unternehmen? Wie steht es in solch einem „wissensintensiven Kapitalismus“ mit sozialen Fragen? Wie profitieren die Menschen davon? Sind perfekte Shopping Malls und Architainment wirklich zufrieden stellende Optionen?
- In informationellen Städten herrscht eine massive soziale Ungleichheit zwischen gut verdienenden Eliten und schlecht verdienenden, schlecht ausgebildeten Arbeitnehmern. Welche Mittel werden zum Gegensteuern der Verarmung weiter Bevölkerungskreise und zum Vermeiden von Ghettobildung eingesetzt? Unter welchen Bedingungen sind informationelle Städte lebenswerte Orte?

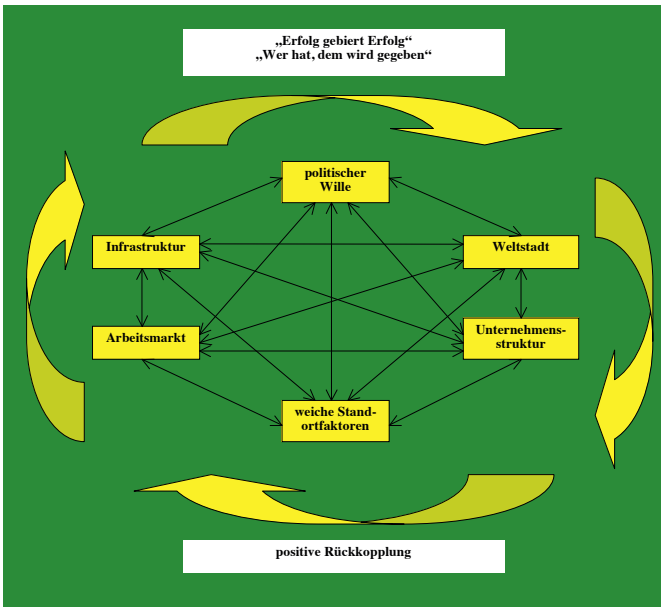


Abbildung 8: Die Entwicklung einer informationellen Stadt im Bild der Netzökonomie.

13 Fazit

1. Die Erforschung informationeller Städte erfolgt im Schnittbereich der beiden Disziplinen von Informationswissenschaft und Stadt- und Regionalforschung.

2. Unsere Ausgangshypothese ist: Informationelle Städte sind prototypische Städte der Wissensgesellschaft. Wenn die Wissensgesellschaft in der Tat einen Kondratieff-Zyklus oder sogar eine Geschichtsepoche darstellt, ist es für Städte wesentlich, sich diesem Typ der Stadt anzunähern, will man nicht in Bedeutungslosigkeit versinken.

3. In informationellen Städten im Sinne Manuel Castells dominieren die Spaces of Flow (Macht-, Kapital- und Informationsflüsse) die hergebrachten Spaces of Place. Informationelle Städte entstehen als Folge der informationellen Revolution und der Änderungen im kapitalistischen System (im Sinne der Globalisierung). Sie sind glokal ausgerichtet, agieren also sowohl auf globaler als auch auf lokaler Ebene. Hinsichtlich des Arbeitsmarktes sind sie duale Städte, in denen die immer bedeutungsloser werdenden Nicht-Informationsberufe auf die zentral wichtigen Informationsberufe treffen.

4. Weltstädte stehen nach Friedmann – gemessen an ihrer Rolle in der Weltwirtschaft – in einer Hierarchie, die von global einflussreichen Städten über Städte, die Weltregionen dominieren, national wichtigen bis zu regional bedeutsamen Städten reichen. Die globalen Städte (der ersten Hierarchieebene) sind Sitz bedeutender Unternehmen sowie diesen zuarbeitender Dienstleister. Heutige Weltstädte sind stets informationelle Städte (Informationszentren nach Sassen), die über explizites (digital zugängliches) Wissen sowie über Wissensträger (Experten) verfügen. Solche Städte sind untereinander verbunden. Sie bilden neue Machtzentren, die neben die staatliche Macht treten.

5. Netze des vierten Kondratieff (Autobahnen, Autoverkehr im Zentrum) verlieren in informationellen Städten an Bedeutung, Netze des fünften Kondratieff (also Netze der Informations- und Kommunikationstechnik) sind vorherrschend. Zudem verfügen informationelle Städte über gute Verkehrsinfrastrukturen bzgl. Nahverkehr (Schnellbahnen) und des Luftverkehrs. Die IKT-Infrastruktur einer Stadt beruht auf Telefonie, Breitbandvernetzung und Internet. Die Allgegenwart von Informationsdiensten in sog. U-Cities erfordert neue Varianten des Information Retrieval (kontextsensitives bzw. ubiquitäres Retrieval).

6. Die kognitive Infrastruktur setzt sich aus Einrichtungen zur Unterstützung sowohl der Wissensstadt als auch der kreativen Stadt zusammen. In der Wissens-

stadt geht es um Schaffen und Verteilen von WTM-Wissen, in der kreativen Stadt entstehen Räume zur Vernetzung der Aktivitäten, die vorwiegend Face-to-Face vonstatten gehen. Wissensmanagement auf Stadtebene arbeitet an Infrastrukturen für Flüsse expliziter Informationen und für den persönlichen Austausch von (explizitem und vor allem implizitem) Wissen. Die Bibliotheken informationeller Städte nehmen als digitale Bibliotheken eine zentrale Stellung ein und bieten allen Bürgern (und Unternehmen) kostenfreien Zugang zu benötigter Fachliteratur und sorgen durch geeignete Marketingmaßnahmen für das notwendige Informationsbewusstsein. Zur kognitiven Infrastruktur der Stadt gehört auch das Bildungswesen, das für die Anforderungen der Wissensgesellschaft gewappnete Bürger (und potentielle Arbeitskräfte) bereitstellt.

7. In informationellen Städten bestehen Einkommens- und Jobpolarisierung stark zugunsten (sehr) gut ausgebildeter Arbeitskräfte. Natürlich gibt es Berufe in mittleren und niedrigen Einkommensgruppen, diese verlieren aber an Bedeutung und werden – soweit es sich als befristete Arbeit realisieren lässt – mit Fremdarbeitern (unter restriktiven Bedingungen) besetzt. Angesichts hoher Mieten werden Angehörige unterer Einkommen aus zentralen Lagen der informationellen Städte (oder auch ganz aus diesen Städten) verdrängt. Kulturelle Diversität bereichert die Innovationskraft der Stadt, im Gegenzug bietet die informationelle Stadt ausländischen Eliten Institutionen ihrer kulturellen Identität.

8. Vier Unternehmenstypen dominieren die informationelle Stadt: Finanzdienstleister, wissensintensive High-tech-Industriebranchen, Firmen der Informationswirtschaft sowie weitere kreative und wissensintensive Dienstleistungsunternehmen. Alle sind auf IKT- und kognitive Infrastruktur zwingend angewiesen.

9. Einrichtungen für Kultur, Freizeit und Konsum bilden weiche Standortfaktoren. Die vielfältigen Kultur- und Freizeitangebote sprechen (zumindest auch) den „kulturellen Allesfresser“ an, Skyline und Beleuchtung sorgen für Architainment, soweit Ufer vorhanden sind, werden diese attraktiv gestaltet, und der Konsum findet als Event-Shopping in Shopping Malls statt.

10. Essentiell für den Aufbau einer informationellen Stadt ist der politische Wille, solch ein Ziel zu erreichen. Dazu gehören regulierende Aktivitäten (E-Governance) und insbesondere auch eigene politische Programme zum Auf- und Ausbau aller Infrastrukturen der Wissensgesellschaft sowie zur Bildung der Bürger.

11. Alte Indikatoren zur globalen Bedeutung einer Stadt (etwa Zahlen zur Industrieproduktion) sind obsolet geworden. Entscheidend ist die Stellung der Stadt im weltweiten Space of Flow. Wir schlagen sechs Indikatorenbündel vor, die die Informationalität einer Stadt zu erfassen gestatten: Infrastruktur, Arbeitsmarkt, Unternehmensstruktur, Weltstadt, politischer Wille, weiche Standortfaktoren.

12. Als Hypothese zur Erklärung der Entwicklung informationeller Städte greifen wir auf die Netzökonomie zurück. Nach den Resultaten dieses theoretischen Gebäudes wird es weltweit einige wenige informationelle Städte als „Sieger“ geben, aber sehr viele Verlierer. Städten ist es daher zu empfehlen, politischen Willen zum Auf- und Ausbau der IKT-Infrastruktur, der kognitiven Infrastruktur sowie zum stadtweiten Wissensmanagement zu zeigen. Aus der Sicht der Bibliotheken ist hinzuzufügen, dass Städte gut beraten sind, massiv in den Aufbau einer digitalen Bibliothek (mit kostenlosen Angeboten für alle Bürger) zu investieren.

Informationswissenschaft *und* Stadt- und Raumforschung erweisen sich als erfolgreiche Strategie. Die informationelle Stadt trägt hybriden Charakter, sie ist genauso auf physische Räume (Space of Places) wie auf Informationsflüsse (als Teile des Space of Flows) ausgerichtet. Etwas prosaisch drückt dies Helen Couclelis (2007, 72) aus: „We now live in two parallel worlds, one made of atoms, the other made of bits“. Ziel ist, beide „Welten” zu vereinigen, was Thomas A. Horan (2001, 12) auf die knappe Formel bringt: Informationelle Städte sind „hybrid places ... that are both wired and livable“. Stadt- und Raumplanung befasst sich mit der Analyse und Gestaltung der materiellen Aspekte beider Räume, Informationswissenschaft mit den Informationsflüssen und dem dahinterstehenden Wissen in diesen Räumen. Beide Disziplinen sind aufeinander angewiesen: Der Stadt- und Raumplanung fehlen dringend erforderliche Kenntnisse über digitale Bibliotheken, Wissensrepräsentation, Informationsvermittlung und Wissensmanagement; der Informationswissenschaft fehlt das gesamte Wissen über physische Räume und gestalterische Optionen. Erst beide Disziplinen zusammen – unter Hinzuziehen geographischen, soziologischen, ökonomischen und politologischen Know-hows – sind in der Lage, den Übergangsprozess zur Wissensgesellschaft wissenschaftlich zu begleiten und – wo nötig – zu initiieren.

Danksagung

Der Artikel hat den intensiven Diskussionen mit Mechtild Stock, Isabella Peters und den Studierenden des Teamprojekts „Informationelle Städte“ an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf viele Anregungen zu verdanken.

Literatur

Alfirevic, N., Pavicic, J., & Znidar, K. (2009). Knowledge and information technology and urban (regional) development. In Proceedings of the 10th WSEAS International Conference on Mathematics and Computers in Business and Economics (pp. 112-116). Stevens Point, WI: World Scientific and Engineering Academy and Society (WSEAS).

Altvater-Mackensen, N., Balicki, G., Bestakowa, L., Bocatius, B., Braun, J., Brehmer, L., Brune, V., Eigemeier, K., Erdem, F., Fritscher, R., Jacobs, A., Klingsporn, B., Konsinski, M., Kuntze, J., Lee, J.R., Osterhage, A., Probost, M., Risch, T., Schmitt, T., Stock, W.G., Sturm, A., Weller, K., & Werner, K. (2005). Science and technology in the region: The output of regional science and technology, its strengths and its leading institutions. Scientometrics, 63, 463-529.

Anand, S., & Sen, A. (1992). Human Development Index. Methodology and Measurement. New York: United Nations Development Programme. (Human Development Report Office Occasional Paper; 12).

Autor, D.H., & Katz, L.F. (1999). Changes in the wage structure and earnings inequality. In Ashenfelter, O., & Card, D. (Hrsg.), Handbook of Labor Economics (pp. 1463-1555). Amsterdam, NL: Elsevier.

Autor, D.H., Katz, L.F., & Kearney, M.S. (2006). The polarization of the US labor market. American Economic Review, 96(2), 189-194.

Autor, D.H., Levy, F., & Murname, R.J. (2003). The skill-content of recent technological change. An empirical investigation. Quarterly Journal of Economics, 118(4), 1279-1333.

Bagaeen, S. (2007). Brand Dubai. The instant city or the instantly recognizable city. International Planning Studies, 12(2), 173-197.

Baum, S., O'Connor, K., & Yigitcanlar, T. (2009). The implications of creative industries for regional outcomes. International Journal of Foresight and Innovation Policy, 5(1-3), 44-64.

Böhme, G. (1997). The structure and prospects of knowledge society. Social Science Information, 36(3), 447-468.

Bonitz, M. (1986a). Wissenschaftliche Information und wissenschaftliches Verhalten. Berlin, DDR: ZIID.

Bonitz, M. (1986b). Holographie- und Tempoprinzip. Verhaltensprinzipien im System der wissenschaftlichen Kommunikation. Informatik, 33, 191-193.

Bromley, S. (1999). The space of flows and timeless time. Manuell Castells' *The Information Age*. Radical Philosophy, 97, 6-17.

Brown, P.J., & Jones, H.J.F. (2001). Context-aware retrieval. Exploring a new environment for information retrieval and information filtering. Personal and Ubiquitous Computing, 5(4), 253-263.

Brenner, N. (1998). Global cities, glocal states: Global city formation and state territorial restructuring in contemporary Europe. Review of International Political Economy, 5(1), 1-37.

Bühl, A. (2000). Die virtuelle Gesellschaft des 21. Jahrhunderts. Sozialer Wandel im digitalen Zeitalter. 2. Aufl. Opladen: Westdeutscher Verlag.

Burd, G. (2008). The mediated metropolis as medium and message. International Communication Gazette, 70(3-4), 209-222.

Carillo, F.J., Hrsg. (2006). Knowledge Cities. Approaches, Experiences, and Perspectives. New York, NY: Butterworth Heinemann.

Carpentier, N. (2008). The belly of the city. Alternative communicative city networks. International Communication Gazette, 70(3-4), 237-255.

Cartier, C., Castells, M., & Qiu, J.L. (2005). The information have-less. Inequality, mobility, and translocal networks in Chinese cities. Studies in Comparative International Development, 40(2), 9-34.

Castells, M. (1977[1972]). The Urban Question. London, GB: Edward Arnold. (Original: 1972).

Castells, M. (1978). City, Class, and Power. New York, NY: St. Martin's Press.

Castells, M. (1983). The City and the Grassroots. A Cross-Cultural Theory of Urban Social Movements. London, GB: Edward Arnold.

Castells, M. (1989). The Informational City. Information Technology, Economic Restructuring, and the Urban-Regional Process. Oxford, GB, Cambridge, MA: Basil Blackwell.

Castells, M. (2001[1996]). Der Aufstieg der Netzwerkgesellschaft. Opladen: Leske + Budrich. (Das Informationszeitalter; 1). (Original: 1996).

Castells, M. (2002[1997]). Die Macht der Identität. Opladen: Leske + Budrich. (Das Informationszeitalter; 2). (Original: 1997).

Castells, M. (2003[1998]). Jahrtausendwende. Opladen: Leske + Budrich. (Das Informationszeitalter; 3). (Original: 1998).

Castells, M. (2005[2001]). Die Internet-Galaxie. Internet, Wirtschaft und Gesellschaft. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. (Original: 2001).

Castells, M. (2006[1993]). Cities, the information society and the global economy. In Brenner, N., & Keil, R. (Hrsg.), The Global Cities Reader (pp. 135-136). London, GB, New York, NY: Routledge. (Original: 1993).

Castells, M. (2010). Globalisation, networking, urbanisation. Reflections on the spatial dynamics of the information age. Urban Studies, 47(13), 2737-2745.

Catterall, B. (2000). Informational cities. Beyond dualism and toward reconstruction. In Bridge, G., & Watson, S. (Hrsg.), A Companion to The City (pp. 192-206). Malden, MA: Blackwell.

Chang, T.C. (2000). Renaissance revisited. Singapore as a 'global city for the arts'. International Journal of Urban and Regional Research, 24(4), 818-831.

Chellapandi, S., Han, C.W., & Boon, T.C. (2010). The National Library of Singapore experience. Harnessing technology to deliver content and broaden access. Interlending & Document Supply, 38(1), 40-48.

Collis, C., Felton, E., & Graham, P. (2010). Beyond the inner city. Real and imagined places in creative place policy and practice. The Information Society, 26(2), 104-112.

Couclelis, H. (2007). Misses, near-misses and surprises in forecasting the informational city. In Miller, J.J. (Hrsg.), Societies and Cities in the Age of Instant Access (pp. 71-83). Dordrecht, NL: Springer.

Crawford, M. (2004). The world in a shopping mall. In Miles, M., Hall, T., & Borden, I. (Hrsg.), The City Cultures Reader, 2nd Ed. (pp. 125-140). London: Routledge.

David, P.A., & Foray, D. (2002). An introduction to the economy of the knowledge society. International Social Science Journal, 54(171), 9-23.

Dornstädter, R., Finkelmeyer, S., & Shanmuganathan, N. (2011). Job-Polarisierung in informationellen Städten. Information – Wissenschaft und Praxis, 62(2), 95-102.

Dresel, R., & Kaur, N. (2010). Marketing eResources. In International Conference on Digital Libraries (ICDL). Shaping the Information Paradigm (pp. 460-467). New Delhi: TERI, IGNOU.

Dur, F., Yigitcanlar, T., & Bunker (2010). Sustainable transport infrastructure. Perspectives for sustainable urban and transport development. In Yigitcanlar, T. (Hrsg.), Sustainable Urban and Regional Infrastructure Development. Technologies, Applications and Management (pp. 44-61). Hershey, PA: Information Science Reference.

Dutta, S., & Mia, I. (2009). The Global Information Technology Report 2008-2009. Cologny: World Economic Forum; Fontainebleau: INSEAD.

Einem, E.v. (2009). Wissensabsorption – die Stadt als Magnet. disP, 177(2), 48-69.

Emmison, M. (2003). Social class and cultural mobility. Reconfiguring the cultural omnivore thesis. Journal of Sociology, 39(3), 211-230.

Ergazakis, E., Ergazakis, K., Metaxiotis, K., & Charalabidis, Y. (2009). Rethinking the development of successful knowledge cities. An advanced framework. Journal of Knowledge Management, 13(5), 214-227.

Ergazakis, E., Metaxiotis, K., & Psarras, J. (2004). Towards knowledge cities. Conceptual analysis and success stories. Journal of Knowledge Management, 8(5), 5-15.

Etzkowitz, H., & Klofsten, M. (2005). The innovating region. Toward a theory of knowledge-based regional development. R&D Management, 35(3), 243-255.

Evans, G. (2009). Creative cities, creative spaces and urban policy. Urban Studies, 46(5/6), 1003-1040.

Evers, H.D. (2008). Knowledge Hubs and Knowledge Clusters. Designing a Knowledge Architecture for Development. Bonn: Center for Development Research / Dept. of Political and Cultural Change. (ZEF Working Papers; 27).

Feldman, A., & Audretsch, D. (1999). Innovation in cities. Science-based diversity, specialization and localized competition. European Economic Review, 43, 409-429.

Filipek, D. (2010). Konsortialverträge zwischen Bibliotheken und Verlagen. Ein erfolgversprechendes Modell? Hamburg: Kovač.

Flint, C., & Taylor, P. (2007). Political Geography. World-Economy, Nation-State and Locality. 5. Aufl. Harlow, GB: Pearson / Prentice Hall.

Florida, R.L. (2005). Cities and the Creative Class. New York, NY, London, GB: Routledge.

Foster, J. (1999). Docklands. Cultures in Conflict, Worlds in Collision. London, GB: UCL Press.

Frey, O. (2009). Die amalgame Stadt. Orte – Netze – Milieus. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaft.

Friedmann, J. (1986). The world city hypothesis. Development and Change, 17, 69-83.

Friedmann, J. (1995). Where we stand. A decade of world city research. In: Knox, P., & Taylor, P. (Hrsg.), World Cities in a World-System (pp. 21-47). Cambridge, UK, New York, NY: Cambridge University Press.

Fuchs, C. (2010). Labour in information capitalism. The Information Society, 26(3), 179-196.

Gisler, M. (2001). Electronic government – mehr als eine Website. DISP, 144, 32-38.

Goebel, J., Gornig, M., & Häußermann, H. (2010). Polarisierung der Einkommen. Die Mittelschicht verliert. Wochenbericht des DIW, Nr. 24, 2-8.

Goos, M., & Manning, A. (2007). Lousy and lovely jobs: The rising polarization of work in Britain. Review of Economics and Statistics, 89(1), 118-133.

Goos, M., Manning, A., & Salomons, A. (2009). Job polarization in Europe. American Economic Review, 99(2), 58-63.

Gospodini, A. (2001). Urban waterfront redevelopment in Greek cities. A framework for redesigning space. Cities, 18(5), 285-295.

Gospodini, A. (2005). Landscape transformations in the postmodern inner city. Clustering flourishing economic activities and 'glocalising' morphologies. WIT Transactions on Ecology and the Environment, 84 (Sustainable Development and Planning, II, Vol. 2), 1469-1485.

Gospodini, A. (2006). Portraying, classifying and understanding the emerging landscapes in the post-industrial city. Cities, 23(5), 311-330.

Graham, S. (2001). FlowCity. Networked mobilities and the contemporary metropolis. DISP, 144, 4-11.

Graham, S. (2002). Bridging urban digital divides? Urban polarisation and information and communication technologies (ICTs). Urban Studies, 39(1), 33-56.

Graham, S., & Marvin, S. (2001). Splintering Urbanism. Networked Infrastructures, Technological Mobilities and the Urban Condition. London, GB, New York, NY: Routledge.

Granovetter, M.S. (1973). The strength of weak ties. American Journal of Sociology, 78(6), 1360-1380.

Gravovetter, M.S. (1983). The strength of weak ties. A network theory revisited. Sociological Theory, 1, 201-233.

Gumpert, G., & Drucker, S.J. (2008). Communicative cities. International Communication Gazette, 70(3-4), 195-208.

Gust von Loh, S. (2009). Evidenzbasiertes Wissensmanagement. Wiesbaden: Gabler.

Hall, P. (1985). The geography of the fifth Kondratieff. In Hall, P., & Markusen, A. (Hrsg.), Silicon Landscapes (pp. 1-19). Boston, MA, London, GB, Sydney, AUS: Allen and Unwin.

Hall, P. (1997a). Modelling the post-industrial city. Futures, 29(4/5), 311-322.

Hall. P. (1997b). Megacities, world cities and global cities (The first Megacity Lecture, February 1997, Rotterdam). Online: http://estia.arch.auth.gr/seminars/HALL/Hall_Article.pdf.

Hall, P., & Pain, K. (2006). The Polycentric Metropolis. Learning from Mega-City Regions in Europe. London, GB: Earthscan.

Hansson, F., Husted, K., & Vestergaard, J. (2005). Second generation science parks. From structural holes jockeys to social capital catalysts of the knowledge society. Technovation, 25, 1039-1049.

Hardey, M. (2007). The city in the age of Web 2.0. A new synergistic relationship between place and people. Information, Communication & Society, 10(6), 867-884.

Heidenreich, M. (2002). Merkmale der Wissensgesellschaft. Lernen in der Wissensgesellschaft. Innsbruck: StudienVerlag.

Heidenreich, M. (2003). Die Debatte um die Wissensgesellschaft. In Böschen, S., & Schulz-Schaeffer, I. (Hrsg.). Wissenschaft in der Wissensgesellschaft (pp. 25-51). Wiesbaden: Westdeutscher Verlag.

Heok, A.K.H., & Luyt, B. (2010). Imagining the internet. Learning and access to information in Singapore's public libraries. Journal of Documentation, 66(4), 475-490.

Hepworth, M.E. (1987). The information city. Cities, 4(3), 253-262.

Hepworth, M.E. (1989). Geography of the Information Economy. London, GB: Belhaven Press.

Herkommer, S. (2002). Die Stadt und der Kapitalismus. Über Formen und Folgen sozialer Ungleichheit in der postfordistischen Wissensgesellschaft. Hamburg: VSA-Verlag.

Horan, T.A. (2001). Digital places. Design considerations for integrating electronic space with physical place. DISP, 144, 12-19.

Hulchanski, J.D. (2007). The three cities within Toronto. Income polarization among Toronto's neighbourhoods, 1970-2000. Research Bulletin / Centre for Urban & Community Studies, University of Toronto, 41.

Ibert, O. (2007). Towards a geography of knowledge creation. The ambivalence between 'knowledge as an object' and 'knowing in practice'. Regional Studies, 41(1), 103-114.

ITU (2009). Measuring the Information Society. The ICT Development Index. Geneva: International Telecommunication Union.

Kang, C.D., & Cervero, R. (2009). From elevated freeway to urban greenway. Land value impacts of the CGC Project in Seoul, Korea. Urban Studies, 46(13), 2771-2794.

Kashefi, M. (1993). Occupational structure and its transformation in the United States economy 1970-1990. Examining Job Polarization. Sociological Focus, 26(4), 277-300.

Keast, R.L., Baker, D.C., & Brown, K. (2010). Sustainable airport infrastructure. Balancing infrastructures for the airport metropolis. In Yigitcanlar, T. (Hrsg.), Sustainable Urban and Regional Infrastructure Development. Technologies, Applications and Management (pp. 91-101). Hershey, PA: Information Science Reference.

Khveshchanka, S., Mainka, A., & Peters, I. (2011). Singapur: Prototyp einer informationellen Stadt. Information – Wissenschaft und Praxis, 62(2), 111-121.

Klein, N.M. (2004). The Vatican to Vegas. A History of Special Effects. New York, NY: Norton (New Press).

Kloosterman, R.C. (1996). Double Dutch. Polarization trends in Amsterdam and Rotterdam after 1980. Regional Studies, 30(5), 467-476.

Knight, R.V. (1995). Knowledge-based development. Policy and planning implications for cities. Urban Studies, 32(2), 225-260.

Kondratieff, N.D. (1926). Die langen Wellen der Konjunktur. Archiv für Sozialwissenschaft und Sozialpolitik, 56, 573-609.

Kuhlen, R. (1995). Informationsmarkt. Chancen und Risiken der Kommerzialisierung von Wissen. Konstanz: UVK.

Kujath, H.J., Hrsg. (2005). Knoten im Netz. Zur neuen Rolle der Metropolregionen in der Dienstleistungswirtschaft und Wissensökonomie. Münster: Lit.

Kunzmann, K.R. (2004). Wissensstädte. Neue Aufgaben für die Stadtpolitik. In Matthiesen, U. (Hrsg.), Stadtregion und Wissen (pp. 29-41). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Kunzmann, K.R. (2009). The strategic dimensions of knowledge industries in urban development. disP, 177(2), 40-47.

Kwon, J., & Kim, S. (2005). Ubiquitous information retrieval using multi-level characteristics. Lecture Notes in Computer Science, 3579, 907-930.

Landry, C. (2000). The Creative City. A Toolkit for Urban Innovators. London, GB: Earthscan.

Lee, N., & Nathan, M. (2010). Knowledge workers, cultural diversity and innovation. Evidence from London. International Journal of Knowledge-Based Development, 1(1/2), 53-78.

Linde, F., & Stock, W.G. (2011). Information Markets. Berlin: De Gruyter Saur (deutsch: München: Oldenbourg).

Lippman Abu-Lughod, J. (1991). Redefining the role of technology. Contemporary Sociology, 20(3), 408-410.

Low, S.M. (1996). A response to Castells. An anthropology of the city. Critique of Anthropology, 16(1), 57-62.

Lüthi, S., Thierstein, A., & Goebel, V. (2010). Intra-firm and extra-firm linkages in the knowledge economy. The case of the emerging mega-city region of Munich. Global Networks, 10(1), 114-137.

Matthiessen, U. (2009). KnowledgeScapes. A new conceptual approach and selected empirical findings from recent research on knowledge milieus and knowledge networks. disP, 177(2), 10-28.

Matthiesen, U., & Mahnken, G., Hrsg. (2009). Das Wissen der Städte. Neue stadtregionale Entwicklungsdynamiken im Kontext von Wissen, Milieus und Governance. Wiesbaden, VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Matusitz, J. (2010). Glurbanization theory. An analysis of global cities. International Review of Sociology / Revue Internationale de Sociologie, 20(1), 1-14.

Melzi, C. (2009). Mobility and consumption of 'informational' city. New perspectives and fields of study. The location-based services. In City Futures in a Globalising World. An International Conference on Globalism and Urban Change, 4 to 6 June 2009, Madrid.

Mensch, G. (1975). Das technologische Patt. Innovationen überwinden die Depression. Frankfurt: Umschau.

Meyronin, B. (2003). De la cité industrielle à la métropole informationnelle. Une perspective historique sur la relation ville – industrie. Revue d'Économie Régionale et Urbaine, No. 1, 153-172.

Milgram, S. (1967). The small world problem. Psychology Today, 1(1), 60-67.

Milkman, R., & Dwyer, R.E. (2002). Growing apart. The „New Economy" and job polarization in California, 1992-2000. The State of California Labor, No. 1, 3-35.

Mok, D., Wellman, B., & Carrasco, J. (2010). Does distance matter in the age of the internet? Urban Studies, 47(13), 2747-2783.

Nefiodow, L. (1991). Der Fünfte Kondratieff. Frankfurt: FAZ, Wiesbaden: Gabler.

Nguyen, T.T. (2010). Knowledge Economy and Sustainable Economic Development. A Critical Review. Berlin: De Gruyter Saur. (Knowledge & Information. Studies in Information Science).

Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1997[1995]). Die Organisation des Wissens. Frankfurt, New York: Campus. (Original: 1995).

Nowag, B., Perez, B., & Stuckmann, M. (2011). Informationelle Weltstädte – Indikatoren zur Stellung von Städten im "Space of Flow". Information – Wissenschaft und Praxis, 62(2), 103-109.

O'Connor, J., & Gu, X. (2010). Developing a creative cluster in a post-industrial city. CIDS and Manchester. The Information Society, 26(2), 124-136.

O'Mara, M.P. (2005). Cities of Knowledge. Cold War Science and the Search for the Next Silicon Valley. Princeton, N.J.: Princeton University Press.

Oort, F.G.v., Oud, J.H.L., & Raspe, O. (2009). The urban knowledge economy and employment growth. A spatial structural equation modeling approach. Annals of Regional Science, 43, 859-877.

Peña-López, I. (2006). Networked readiness index vs. human development index. ICTlogy, Nr. 30.

Peterson, R.A., & Kern, R.M. (1996). Changing highbrow taste. From snob to omnivore. American Sociological Review, 61, 900-907.

Polanyi, M. (1967). The Tacit Dimension. Garden City, NY: Doubleday (Anchors Books).

Popper, K.R. (1973[1972]). Objektive Erkenntnis. Ein evolutionärer Entwurf. Hamburg: Hoffmann und Campe. (Original: 1972).

Raiser, S., & Volkmann, K., Hrsg. (2003). Die neue Welt der Städte. Metropolen im Zeitalter der Globalisierung. Berlin: Osteuropa-Institut der Freien Universität Berlin / Arbeitsbereich Politik und Gesellschaft.

Raschid, A., Metaxiotis, K., & Kausar, R. (2010). Role of social computing in the implementation of a knowledge city portal. In Proceedings of the 2010 Second International Conference on Computer Engineering and Applications. Vol. 2 (pp. 379-383). Washington, DC: IEEE Computer Society.

Rosenblad, C. (2010). Opening the black box of agglomeration economies for measuring cities' competitiveness through international firm networks. Urban Studies, 47(13), 2841-2865.

Sassen, S. (2001). The Global City. New York, London, Tokyo. 2nd Ed. Princeton: Princeton Univ. Press.

Schamp, E.W. (2009). Coevolution von Wissen und Raum? Ein kritischer Bericht aus der Wirtschaftsgeographie. disP, 177(2), 70-78.

Schumpeter, J.A. (1961). Konjunkturzyklen. Eine theoretische, historische und statistische Analyse des kapitalistischen Prozesses. Göttingen: Vandenhoek & Ruprecht.

Senge, P. (2008[1990]). Die fünfte Disziplin. Kunst und Praxis der lernenden Organisation. Stuttgart: Schäffer-Poeschel. (Original: 1990).

Setunge, S., & Kumar, A. (2010). Knowledge infrastructure. Managing the assets of creative urban regions. In Yigitcanlar, T. (Hrsg.), Sustainable Urban and Regional Infrastructure Development.

Technologies, Applications and Management (pp. 102-117). Hershey, PA: Information Science Reference.

Sharma, R.S., Lim, S., & Boon, C.Y. (2009). A vision for a knowledge society and learning nation. The role of a national library system. The ICFAI University Journal of Knowledge Management, 7(5/6), 91-113.

Shapiro, C., & Varian, H.R. (1999[1998]). Online zum Erfolg. Strategien für das Internet-Business. München: Wirtschaftsverlag Langen Müller/Herbig. (Original: 1998).

Shapiro, C., & Varian, H.R. (2003). The information economy. In Hand, J.R.M. (Hrsg.), Intangible Assets. Values, Measures, and Risks (pp. 48-62). Oxford, GB: Oxford Univ. Press.

Shin, D.H. (2009). Ubiquitous city. Urban technologies, urban infrastructure and urban informatics. Journal of Information Science, 35(5), 515-526.

Spitz-Oener, A. (2006). Technical change, job tasks and rising educational demand. Looking outside the wage structure. Journal of Labor Economics, 24(2), 235-270.

Stiglitz, J. (2000). Scan globally, reinvent locally. Knowledge infrastructure and the localisation of knowledge. In Stone, D. (Hrsg.), Banking on Knowledge. The Genesis of the Global Development Network (pp. 25-44). London, GB: Routledge.

Stehr, N. (1994). Knowledge Societies. London, GB: Sage.

Stehr, N. (2003). The social and political control of knowledge in modern societies. International Social Science Journal, 55(4), 643-655.

Stock, W.G. (1995). Europas Weg in die Informationsgesellschaft. ifo Schnelldienst, Nr. 6, 15-28.

Stock, W.G. (1996). Informationsgesellschaft und Telekommunikationsnetze in der europäischen Informationspolitik. In Zippel, W. (Hrsg.), Transeuropäische Netze (pp. 77-105). Baden-Baden: Nomos. (Schriftenreihe des Arbeitskreises Europäische Integration e.V.; 39).

Stock, W.G. (1997a). Universaldienste. Köln: Fachhochschule Köln; Fachbereich Bibliotheks- und Informationswesen. (Kölner Arbeitspapiere zur Bibliotheks- und Informationswissenschaft; 4).

Stock, W.G. (1997b). Bibliothekarische Dienstleistungen als Universaldienste in der Informationsgesellschaft. In Wefers, S. (Hrsg.), 7. Deutscher Bibliothekskongreß, 87. Deutscher Bibliothekartag in Dortmund 1997. Von Gutenberg zum Internet (pp. 188-198). Frankfurt: Klostermann. (Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie; Sonderheft 68).

Stock, W.G. (1997c). Die Informationsgesellschaft: Neue Berufe, mehr Beschäftigung? In Mantwill, G.J. (Hrsg.), Informationswirtschaft und Standort Deutschland. Der Beitrag der Informationswirtschaft zur Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen (pp. 141-171). Baden-Baden: Nomos. (Veröffentlichungen des HWWA-Instituts für Wirtschaftsforschung – Hamburg; 37).

Stock, W.G. (2000). Informationswirtschaft. Management externen Wissens. München, Wien: Oldenbourg.

Stock, W.G. (2007). Information Retrieval. Informationen suchen und finden. München, Wien: Oldenbourg.

Stock, W.G., Peters, I., & Weller, K. (2010). Social semantic corporate digital libraries. Joining knowledge representation and knowledge management. Advances in Librarianship, 32, 137-158.

Stock, W.G., & Stock, M. (2008). Wissensrepräsentation. Informationen auswerten und bereitstellen. München: Oldenbourg.

Storper, M., & Venables, A. (2004). Buzz. Face-to-face contact and the urban economy. Journal of Economic Geography, 4, 351-370.

Susser, I. (1996). The shaping of conflict in the space of flows. Critique of Anthropology, 16(1), 39-47.

Susser, I. (2002). Manuel Castells. Conceptualizing the city in the information age. In Susser, I. (Hrsg.). The Castells Reader on Cities and Social Theory (pp. 1-12). Malden, MA, Oxford, GB: Blackwell.

Swyngedouw, E., & Kaïka, M. (2003). The making of 'glocal' urban modernities. City, 7(1), 5-21.

Taylor, P.J. (2004). World City Network. A Global Urban Analysis. London, GB: Routledge.

Taylor, P.J., Hoyler, M., & Verbruggen, R. (2010). External urban relational process. Introducing central flow theory to complement central place theory. Urban Studies, 47(13), 2803-2918.

Torres, L., Pina, V., & Acerete, B. (2006). E-Governance developments in European Union cities. Reshaping government's relationship with citizens. Governance, 19(2), 277-302.

Trkulja, V. (2010). Die digitale Kluft. Bosnien-Herzegowina auf dem Weg in die Informationsgesellschaft. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

UNDP (2007). Human Development Report 2007/2008. New York: United Nations Development Programme.

van de Stadt, I., & Thorsteinsdóttir, S. (2007). Going E-only. All Icelandic citizens are hooked. Library Connect, 5(1), 2.

Ward, K., & McCann, E.J. (2006). 'The new path to a new city'? Introduction to a debate on urban politics, social movements and the legacies of Manuel Castells' *The City and the Grassroots*. International Journal of Urban and Regional Research, 30(1), 189-193.

Watts, D.J., & Strogatz, S.H. (1998). Collective dynamics of 'small-word' networks. Nature, 393, 440-442.

Webster, F. (1995). Theories of the Information Society. London, GB, New York, NY: Routledge.

Wenger, E. (1998). Communities of Practice. Learning, Meanings, and Identity. Cambridge, UK, New York, NY: Cambridge University Press.

Wichmann Matthiessen, C., Winkel Schwarz, A., & Find, S. (2010). World cities of scientific knowledge. Systems, networks and potential dynamics. An analysis based on bibliometric indicators. Urban Studies, 47(9), 1879-1897.

Winden, W.v. (2009). European cities in the knowledge-based economy. Observations and policy challenges. disP, 178(3), 83-88.

Wong, T.C. (2006). Revitalising Singapore's central city through gentrification. The role of waterfront housing. Urban Policy and Research, 24(2), 181-199.

Wong, T.C. (2008). Integrated resort in the central business district of Singapore. The land use planning and sustainability issues. In Wong, T.C., Yuen, B., & Goldblum, C. (Hrsg.), Spatial Planning for a Sustainable Singapore (pp. 59-78). Heidelberg: Springer.

Yigitcanlar, T. (2010). Informational City. In Hutchison, R. (Hrsg.), Encyclopedia of Urban Studies. Vol. 1 (pp. 392-395). New York, NY: Sage.

Yigitcanlar, T., & Han, H.J. (2010). Urban telecommunications network. Technology convergence and urban infrastructure. In Yigitcanlar, T. (Hrsg.), Sustainable Urban and Regional Infrastructure Development. Technologies, Applications and Management (pp. 77-90). Hershey, PA: Information Science Reference.

Zhao, P. (2010). Building knowledge city in transformation era. Knowledge-based urban development in Beijing in the context of globalisation and decentralisation. Asia Pacific Viewpoint, 51(1), 73-90.

Stadt, Informationsgesellschaft, Wissensgesellschaft, Wissensstadt, Kreative Stadt, Weltstadt, Space of Flow, IKT-Infrastruktur, kognitive Infrastruktur, Wissensmanagement, Arbeitsmarkt, Job Polarisierung, Einkommenspolarisierung, Glokalität, kulturelle Diversität, Unternehmensstruktur, Bibliothek, Digitale Bibliothek, Freizeit, Konsum, E-Governance, Netzökonomie, Urbanistik, Raumforschung

(Foto: Mechthild Stock)

Der Autor

Univ.-Prof. Dr. Wolfgang G. Stock

(geb. 1953) ist Leiter der Abteilung für Informationswissenschaft der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf. Seine Forschungen liegen in Gebieten des Information Retrieval, der Wissensrepräsentation, der Informetrie und des Informationsmarktes. Seit April 2010 leitet er ein Forschungsprojekt zur Rolle der Informationswissenschaft bei Analyse und Aufbau informationeller Städte.
stock@phil-fak.uni-duesseldorf.de

110 Jahre swets

Job-Polarisierung in informationellen Städten

Ramona Dornstädter, Susanne Finkelmeyer und Niransana Shanmuganathan, Düsseldorf

Job-Polarisierung ist ein Phänomen, welches die Arbeitswelt und somit die ausgeübten Berufe durch Automatisierung und Computerisierung wandelt. Es ist eine Begleiterscheinung der Wissensgesellschaft. Informationstechnologische Maßnahmen führen dazu, dass Routineberufe, meist von der Mittelschicht ausgeübt, durch computergesteuerte Programme oder Maschinen ersetzt werden. Die Mittelschicht verteilt sich neu auf die Ober- und Unterschicht, wodurch eine Kluft zwischen den Armen und Reichen sowie Gebildeten und Ungebildeten entsteht. Die Informationstechnik ermöglicht es Unternehmen, sowohl ausgebildete wie auch ungelernte Arbeitskräfte zu ersetzen oder ihre Tätigkeiten zu erleichtern. Es wird eine empirische Untersuchung durchgeführt, die vornehmlich die These der Job-Polarisierung auf Städte-Ebene herunterbricht. Dabei werden die Städte Singapur, London und Düsseldorf und ihr Wandel auf dem Arbeitsmarkt in den letzten zehn Jahren analysiert.

Job-Polarization in Informational Cities

Job-Polarization is a phenomenon which changes the working environment and their professions as a consequence of automation and computerization. Routine occupations, which are mostly practiced by the middle class, are replaced by computer-controlled programs or machines. On the one hand the middle class is put off to the upper class and on the other hand to the lower class, this is creating a gap between the rich and poor and educated and uneducated. Information technology allows companies to replace skilled and unskilled workers just as well facilitate their employment. This paper discusses an empirical study, which concentrates on the theory of Job-Polarization on city level. Thereby the cities of Singapore, London and Düsseldorf are analyzed by their changes in the labor markets in the last ten years.

Einleitung

Die Arbeitswelt und die ausgeübten Berufe befinden sich derzeit im Wandel. Der Arbeitsmarkt in einer Wissensgesellschaft weist eine starke Tendenz zur Splittung in Ober- und Unterschicht auf. Dieses Phänomen wird in der Fachliteratur als „Job-Polarisation" bezeichnet (Goos & Manning, 2007; Goos, Manning & Salomons, 2009). Zu den wichtigsten Studien in diesem Bereich zählt das Werk „Lousy and lovely jobs: The rising polarization of work in Britain" von Goos und Manning (2007), das sich auf die Forschungsarbeit von Autor, Levy und Murnane (2003) und Autor, Katz und Krueger (1998) bezieht. Goos und Manning definieren Job-Polarisierung wie folgt:

> The impact of technology will be to lead to rising relative demand in well-paid skilled jobs (that typically require nonroutine cognitive skills) and low-paid least-skilled jobs (that typically require nonroutine manual skills) and falling relative demand in the ‚middling' jobs that have typically required routine manual and cognitive skills (Goos & Manning, 2007, 118).

Sie begründen die Umverteilung der Arbeitswelt durch den technologischen Fortschritt. Hinzu kommt die globale Vernetzung, die es ermöglicht Arbeitsabläufe zu vereinfachen und/ oder einzusparen. Oesch und Rodriguez Menez (2010) spezifizieren Job-Polarisierung als

> Employment growth in [...] countries has taken place both in high-paid professional and managerial jobs and in low-paid personal service jobs, whereas employment in average-paid production and office jobs has been declining (Oesch & Rodriguez Menez, 2010, 2).

Die Anfrage nach höher qualifizierten sowie weniger qualifizierten Arbeitskräften steigt, während die Berufe mit mittleren Einkommen wegfallen (Acemoglu, 1998). Das Beschäftigungsfeld lässt sich in zwei Sparten gliedern: in Routineberufe und in Nicht-Routineberufe. Unter die Nicht-Routineberufe fallen zwei verschiedene Schichten. Einmal die Berufsgruppen der höher qualifizierten Kräfte, wie Wissenschaftler oder Manager, und im Gegensatz dazu die weniger qualifizierten Kräfte, wie Friseure oder Reinigungskräfte. Die Beschäftigten, die Routinearbeiten ausführen, bilden die Mittelschicht. Diese Berufe stellen monotone Arbeitsabläufe dar, die oftmals durch computergesteuerte Programme oder Maschinen ersetzt werden können. Viele Unternehmen setzen auf informationstechnologische Maßnahmen, um ein erfolgreiches Geschäftsumfeld mit sehr wenig Personal aufzubauen. Die Informationstechnik ermöglicht es Unternehmen, viele Tätigkeiten zu ersetzen oder zu erleichtern, hiervon betroffen sind sowohl qualifizierte wie ungelernte Arbeitskräfte.

In gewissen Städten wird massiv auf den Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnik gesetzt. Castells (1989) bezeichnet solche Städte als „informationelle Städte". Wie verhält es sich mit der Job-Polarisierung in solchen Städten? Da hier bewusst und mit großem Einsatz mit Automatisierung und Computerisierung gearbeitet wird, müsste – theoretisch – die Job-Polarisierung hier besonders ausgeprägt ausfallen (Stock, 2011).

In diesem Artikel soll diskutiert werden, inwiefern die neuen Informationstechnologien Einfluss am Wegfall der Mittelschicht haben. Zudem handelt es sich um eine empirische Untersuchung, die die These der Job-Polarisierung auf Städte-Ebene herunterbricht. Weitere Forschungsfragen sind: Wie sieht die aktuelle Arbeitsmarktsituation in den einzelnen Städten aus? Welche Berufsgruppen fallen unter diese Rationalisierung? Wie sieht es bei den Information Professionals aus? Und – ganz wichtig: Gibt es Besonderheiten der Job-Polarisierung bei informationellen Städten?

Was heißt „Mittelschicht"?

Der Verfall der Mittelschicht ist deutlich abzusehen, wie im späteren Verlauf dieser Studie gezeigt wird. Einleitend sollte

geklärt werden, welche Bevölkerungsgruppe die Mittelschicht bildet. Zur Mittelschicht gehören Personen, die in Bezug auf Einkommen und Bildung nicht zu den Reichen, aber auch nicht zu den Armen zählen. Das Deutsche Institut für Wirtschaftsforschung definiert als mittleres Einkommen 70 bis 150 Prozent des Durchschnittseinkommens in Deutschland (Grabka & Frick, 2008, 102). 2005 betrug das Medianeinkommen in einem Vier-Personen-Haushalt etwa 1.844 Euro (Goebel, Gornig, & Häußermann, 2010, 3).

Laut Goebel et al. (2010) gehören 2009 nur 61,5 Prozent der Deutschen zur Mittelschicht, während sich im Jahr 2000 der Anteil auf 66,5 Prozent belief (Goebel, Gornig, & Häußermann, 2010, 4). Es findet eine Umverteilung der Mittelschicht statt, die entweder zur Oberschicht auf- oder zur Unterschicht absteigt. Angehörige der Mittelschicht führen häufig Tätigkeiten aus, die im Zuge raschen technologischen Wandels entweder wegfallen oder die in die Tätigkeitsprofile der qualifizierten Angestellten verlagert werden (Lengfeld & Hirschle, 2008, 6). Dies spiegelt sich auch in dem Bildungsniveau der Personen wider. Es kristallisiert sich eine sogenannte „Bildungsschicht" heraus, in der Kinder aus Arbeiterfamilien einen schlechteren Bildungsstand haben als Nachkommen gebildeter Arbeitskräfte (Becker & Lauterbach, 2008, 12). Zu beobachten ist, dass einerseits die Zahl der ärmeren Haushalte stetig wächst und zugleich immer ärmer wird, andererseits gibt es auch immer mehr Reiche, die im Durchschnitt immer vermögender werden (Goebel, Gornig, & Häußermann, 2010, 2). Besorgniserregend ist hierbei, dass immer mehr Menschen von der Mittelschicht in die Unterschicht zu den Geringverdienern zurückfallen. Laut Goebel, Gornig und Häußermann (2010) gehörten im Jahr 2000 noch 19 Prozent zur unteren Schicht, während die Zahl neun Jahre später auf fast 22 Prozent gestiegen ist (Goebel, Gornig, & Häußermann, 2010, 4). Der Wegfall der Mittelschicht deutet die Gefahr der Entzweiung der Gesellschaft an: einmal in die Oberschicht, die einen höheren Lebensstil und Bildungsstand genießt, sowie in die Unterschicht, die arm ist und sich keine gute Ausbildung ermöglichen kann. Hauptursache für die zunehmende Kluft der Einkommensgruppen ist die Entwicklung auf dem Arbeitsmarkt, genauer die Computerisierung und die Automatisierung, die es möglich machen, Menschen durch Computer oder Maschinen zu ersetzen. Betroffen sind hier größtenteils die Routinejobs, welche monotone immer gleichwährende Abläufe beinhalten. Tätigkeiten, die in die Kategorie Industriearbeit oder Fließbandarbeiten fallen, werden nun kostengünstig und in kürzerer Zeit von Maschinen erledigt.

Job-Polarisierung auf Gesellschaftsebene

Die einflussreiche Studie *The Skill Content of Recent Technological Change: An Empirical Exploration* (Autor, Levy, & Murnane, 2003) befasst sich mit der Computerisierung und hinterfragt diese im Zusammenhang mit Job-Polarisierung in den Vereinigten Staaten. Außerdem spielen bei dieser Untersuchung die neuen Produktionstechnologien eine wesentliche Rolle. Computer und Maschinen ersetzen die Tätigkeiten von Arbeitern, die Routineaufgaben erledigen. Nicht ersetzbar hingegen wären diejenigen Nicht-Routineausführungen, die den Einsatz kognitiver Fähigkeiten und des Körpers verlangen. Die Autoren konzentrieren sich nicht ausschließlich auf die routinemäßigen, manuellen Aufgaben, sondern auch auf den Zuwachs im Bereich des gut bezahlten Sektors. Sie verwenden Daten von 1960 bis 1998 (Autor, Levy, & Murnane, 2003, 1279). Mit ihren Erkenntnissen wollen die Verfasser aufzeigen, dass ihre Studie noch ein fehlendes konzeptionelles und empirisches Glied der ökonomischen Literatur über technische Änderungen und neue Qualifikationen ist (Autor, Levy, & Murnane, 2003, 1281). Ergebnisse dieser Studie sind, dass eine erhöhte Nachfrage nach ausgebildeten Arbeitskräften besteht, die sich in der Computerwelt auskennen und zurechtfinden.

Goos und Manning (2007) vertreten genau wie Autor, Levy und Murnane (2003) die Meinung, dass die *routinization* eine bessere Erklärung für die Job-Polarisierung ist, und nicht nur der Skill-Biased Technical Change (SBTC)[1] (siehe hierzu auch Acemoglu, 1998; Card & DiNardo, 2002) dafür verantwortlich ist. Ergänzend stellen sie fest, dass zwischen 1975 und 1999 für Großbritannien ein bestimmtes Muster bei der Arbeitsmarktentwicklung vorliegt. Es besteht ein Anstieg bei sehr gut bezahlten Jobs und ebenfalls bei den Niedriglohnbeschäftigten. Goos und Manning kommen zu dem Schluss, dass die Technologie eine starke Auswirkung auf den aktuellen Arbeitsmarkt hat. Zwar kann die SBTC einen Teil dieser Entwicklung erklären, vor allem was in der oberen Hälfte der Job-Verteilung geschieht, dies ist aber nicht der einzige Grund der Job-Polarisierung. Da kommen die Verfasser wieder auf die Routinisierung zurück (Goos & Manning, 2007, 132).

Die Job-Polarisierung trifft neben USA und UK auch auf kontinentaleuropäische Länder zu (Goos, Manning, & Salomons, 2009; Ezcurra, 2009). Diverse Analysen und Ansätze werden in der Fachliteratur diskutiert. Die Prognose für Deutschland ist beispielsweise, dass auch die routinemäßigen analytischen und interaktiven Aufgaben im Laufe der Zeit geringer werden (Schneider, Seibert, & Wobel, 2010). Ähnlich sieht es in Dänemark aus; Hussain (2007) nennt als primäre Ursachen die schnellen Einkommenszuwächse bei schon vorhandenem hohem Einkommen.

Weitere Untersuchungen zu diesem Thema wurden von Polavieja (2005), Gong und Keller (2003), Benassi, Cellini und Chirco (1999), Larudee (2009), Kolev und Saget (2010), Esteban, Gradín und Ray (2007) und Wang (2009) durchgeführt, die alle den Einbruch der Mittelschicht auf die Technologisierung und Automatisierung zurückführen.

Job-Polarisierung auf Städteebene

Die Studie *Double dutch: Polarization Trends in Amsterdam and Rotterdam after 1980s* von Kloostermann (1996) beschäftigt sich mit der Polarisierung in den zwei größten Städten der Niederlande. Der Artikel zeigt die stattgefundene Polarisierung auf, jedoch können keine eindeutigen Faktoren und Gründe dieser Polarisierung ausgemacht werden (Kloostermann, 1996, 465). Kloostermann stellt fest, dass Mitte der 1980er Jahre ein Wendepunkt stattgefunden hat, der den Rückgang im verarbeitenden Gewerbe und einen Anstieg im Dienstleistungsbereich beschreibt. Rotterdam erfüllt genau dieses „'disappearing middle' or 'hollowing-out' scenario" (Kloostermann, 1996, 474). Für Amsterdam sind die Belege weniger eindeutig, weil die Gesamtzahl der gut bezahlten Arbeiter zwischen 1980 und 1992 leicht schrumpft (Kloostermann, 1996, 474). Trotzdem bestätigen die Ergebnisse grundsätzlich die These der Job-Polarisierung (Kloostermann, 1996, 474).

Milkman und Dwyer (2002) untersuchen Städte in Kalifornien, etwa San Francisco und die Bay Area sowie Los Angeles. Das Ergebnis für Los Angeles ist eine U-förmige Kurve bei der Arbeitsplatzentwicklung; ganz anders in San Francisco, wo eine J-förmige Verteilungsform zu sehen ist (zu Details siehe Stock, 2011).

Arbeitsmarktstruktur

In der Berufswelt gibt es viele verschiedene Tätigkeiten, die ausgeübt werden können. Diese lassen sich, je nach Auslegung in drei bis fünf Kategorien gliedern. Meist wird zwischen gut, mittel und schlecht bezahlten Arbeitskräften – analog hierzu hoch/gut, mittel und niedrig qualifizierten Arbeitskräften unterschieden (Autor & Dorn, 2009; Autor, Levy, & Murnane, 2003; Goos & Manning, 2007; Goos, Manning, & Salomons, 2009; Oesch & Rodriguez Menez, 2010).

1 Die Idee des SBTC wurde verwendet, um die Lohnungleichheit zu erklären.

Das Okkupationsfeld differenziert sich in Routineaufgaben und Nicht-Routineaufgaben, wobei die letzteren wiederum in low- und high-skilled Tätigkeiten aufgesplittet werden (Autor & Dorn, 2009; Goos & Manning, 2007; Goos, Manning, & Salomons, 2009). Es gibt aber auch andere Gliederungsmöglichkeiten. Ähnlich wie Autor, Levi und Murnane (2003) teilt Spitz-Oener (2006) die Berufe in fünf so genannte Skill-Kategorien ein:

> *non-routine analytical* tasks such as research, planning or evaluation activities; *non-routine interactive* tasks such as selling, the coordination and delegation of work; *routine cognitive* tasks such as double-entry bookkeeping and calculating; *routine manual* tasks such as machine feeding or running a machine and *non-routine manual* tasks such as housekeeping or restoring houses (Spitz-Oener, 2006, 239).

In diesem Artikel wird das drei-gliedrige Modell näher betrachtet. Die Berufe der *Routinebeschäftigungen* sind am stärksten von dem Rückgang der Arbeitsplätze betroffen. Dies geht aus der These der „Routinisierung" hervor, die wie folgt beschrieben wird:

> 'Routinization' [..] suggests that the effect of technological progressisto replace 'routine' labor which tends to be clerical and craft jobs in the middle of the wage distribution (Goos, Manning, & Salomons, 2009, 1).

Routinetätigkeiten stellen monotone, präzise, einfache, meist manuelle Arbeitsabläufe dar. Zudem fallen auch informationslastige sowie kognitive Aufgaben in den *Routinebeschäftigungsbereich*. Sie können oftmals durch (Informations-) Technologie ersetzt und/oder vereinfacht werden (Autor & Dorn, 2009, 1; Goos & Manning, 2007, 118). In Bezug auf die Job-Polarisierung fällt der Großteil an Arbeitskräften bei den *Routineberufen* weg. Hierbei ist das produzierende Gewerbe mit seinen Manufakturarbeitern, darunter Fertigungsarbeiter und Maschinenbediener am stärksten beeinträchtigt (Goos & Manning, 2007, 125ff). Zudem zählen sowohl Angestellte in der Industrie als auch im Service, beispielsweise als Buchhalter oder Sekretäre, zu den Betroffenen (Autor & Dorn, 2009, 1; Goos, Manning, & Salomons, 2009, 9, Oesch & Rodriguez Menez, 2010; Berman, Bound, & Machin, 1998, 1273).

Nicht-Routineaufgaben sind solche, die nicht ausreichend programmiert und durch Maschinen ausgeführt werden können. Diese Aufgaben sind durch visuelle und motorische Fähigkeiten gekennzeichnet, wie aus der Studie von Autor, Levy und Murnane (2003) hervorgeht: „The reason is that these tasks require visual and motor processing capabilities that cannot at present be described in terms of a set of programmable rules" (Autor, Levy, & Murnane, 2003, 1283). Diese Tätigkeiten verlangen folgende Fähigkeiten: „flexibility, creativity, generalized problem-solving, and complex communications [and] do not (yet) lend themselves to computerization" (Autor, Levy, & Murnane, 2003, 1284). Die Nicht-Routineberufe lassen sich in zwei verschiedene Okkupationsfelder gliedern: gut bezahlte (high-skilled) und schlecht bezahlte (low-skilled) Jobs.

Unter die „high-skilled"-Tätigkeiten fallen meist Berufe, die komplementär zur heutigen Technologie laufen. Sie sind auf den Stand der Technik abgestimmt und profitieren von dem technologischen Wandel. Aufgrund dessen können Arbeitsabläufe besser und schneller ausgeführt werden. Dies stellt einige Anforderungen an die Personen, die in diesem Bereich tätig sind, wie Hunter und Lafkas (2003) zeigen: „computer-driven automation may require those workers who use it to possess new skills" (Hunter & Lafkas, 2003, 226). Demnach müssen die Arbeitskräfte fähig sein, die Informations- und Kommunikationstechnologie zu bedienen und in ihren Arbeitsalltag zu integrieren (Spitz-Oener, 2006). Die Beschäftigung dieser Kräfte erfordert im Allgemeinen abstrakte, kreative, interaktive und/oder umfassende personelle Tätigkeiten, die sich vor allem durch problemlösende Aufgaben, komplexe Kommunikation und Manager-Fähigkeiten, wie die Leitung, Planung und Kontrolle von Aktivitäten, auszeichnen. Zudem spielen Eigenschaften wie analytisches und logisches Denkvermögen eine wichtige Rolle (Autor & Dorn, 2009, 1; Autor, Levy, & Murnane, 2003, 1280, 1284, 1293). Hierzu zählen u.a. Fachpersonal in Form von Wissenschaftlern, Information Professionals, Medizinern oder Managern (Goos & Manning, 2007, 118, 120).

Zum anderen bilden die weniger bezahlten Kräfte, wie zum Beispiel Hilfsarbeiter beim Bau, Straßenreiniger, Körperpflegepersonal, Personal-Service-Kräfte oder Friseure, den Nicht-Routineberufszweig der *manuellen Beschäftigungen*. Dieses Arbeitsfeld ist im Gegensatz zu den zuvor beschriebenen kognitiven Tätigkeiten nicht direkt von der Technologie betroffen. Die technologischen Folgen in anderen Ökonomiezweigen führen in diesem Bereich jedoch zu einem Wachstum.

> The nonroutine manual tasks that make up many of the most unskilled jobs such as cleaning are not directly affected by technology, but the impact of technology in other parts of the economy is likely to lead to a rise in employment in these unskilled jobs (Goos & Manning, 2007, 118).

Folgende Eigenschaften sind für diese Gruppe ausschlaggebend: "…'manual' tasks requiring, variously, situational adaptability, visual and language recognition, and in person interactions" (Autor & Dorn, 2009, 1).

Methode

Job-Polarisierung wurde bisher vornehmlich auf Länderebene untersucht. Was aber passiert auf Städteebene? Ist Job-Polarisierung eine Erscheinung, welche nur in den Städten mit hohem technologischen Standard auftritt oder ist dieses Phänomen ein allgemeines Problem? Anhand einer empirischen Untersuchung von drei Städten soll analysiert werden, ob und wie Job-Polarisierung in informationellen Städten auftritt.

Unser Ansatz zur Untersuchung der Job-Polarisierung benötigt eine Gliederung in Berufssparten, die nach dem Gehalt gestaffelt ist. In Analogie zur Untersuchung von Milkman und Dwyer (2002) bietet sich eine Einteilung in zehn Berufsgruppen an. Außerdem soll die Studie einen Zeitraum von zehn Jahren abdecken, um Änderungen in der Berufsstruktur auf dem Arbeitsmarkt sichtbar werden zu lassen. Aufgrund dessen sollten für jede der drei Städte (Singapur, London, Düsseldorf) Daten aus den Jahren 1999 und 2009 herangezogen werden. Die Datenbeschaffung erfolgte per E-Mail, durch Internet- und Telefonrecherche. Zudem haben die verschiedenen Mitarbeiter der Statistischen Ämter unsere Studie erheblich unterstützt.

Warum wählten wir gerade diese drei Städte? London gilt in der Literatur als Weltstadt der ersten Hierarchieebene (Nowag, Perez, & Stuckmann, 2011), Singapur wird als Musterbeispiel einer informationellen Stadt angesehen (Khveshchanka, Mainka, & Peters, 2011), Düsseldorf ist die Stadt, in der wir derzeit leben. Von Singapur standen Statistiken mit einer Kategorisierung der Berufe schon zur Verfügung, die dann als Vorlage für London und Düsseldorf dienten. Die Gliederung in Singapur besteht aus zehn Berufsgruppen, denen die Arbeitskräftezahlen in den letzten zehn Jahre zugeordnet sind. Die zehn Berufsgruppen lauten „Cleaner, Labourer & Related Workers", „Working Proprietors", „Service & Sales Workers", „Plant & Machine Operators & Assemblers", „Agricultural & Fishery Workers", „Production Craftsmen & Related Workers", „Clerical Workers", „Associate Professionals & Technicians", „Professionals" und „Managers & Administrators". Die daraus resultierenden Ergebnisse wurden anhand einer zweiten Tabelle (MOM, 2010) nach dem *Pro-Kopf-Einkommen* sortiert.

Die Statistiken von London stammen von der Website des „Office for National Statistics", die Daten zu den jeweiligen Berufsgruppen, Einkommen sowie deren Beschäftigtenzahl bereitstellen. Für die Erstellung der Graphik wurde die vorgegebene Statistikeinteilung von London an die Vorgabe von Singapur überführt. Die Bezeichnung der einzelnen Gruppen lautet 2009 wie folgt (die Abweichungen

von 1998 in Klammer dahinterstehend): „Managers and Senior Officials“, „Professional Occupations“, „Associate Professional and Technical Occupations“, „Administrative and Secretarial Occupations (Clercial and Secretarial Occupations)“, „Skilled Trades Occupations(Craft and Related Occupations)”, „Personal Service Occupations (Personal and Protective Service Occupations)”, „Sales Customer Service Occupations (Sales Occupations)”, „Process, Plant and Machine Operatives (Plant and Machine Operatives)” and „Elementary Occupations (Other Occupations)”. Da die Kategorisierungen von Singapur und London große Ähnlichkeit aufwiesen, wurden die Angaben der Arbeitskräfte an die Vorgabe von Singapur angepasst bzw. in diese eingeordnet. Zu Düsseldorf gibt es im Gegensatz zu London und Singapur nur Informationen zu einzelnen Berufsgruppen bzw. Berufsordnungen, ohne Gehälter. Die Daten hierfür wurden auf Anfrage für diese Studie vom Statistik-Service West der Bundesagentur für Arbeit erstellt. Die statistische Erhebung zu 1999 und 2009 umfasst die Anzahl der insgesamt (Teilzeit und Vollzeit) sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten am Arbeitsort Düsseldorf nach der Berufsordnung. Grundlage dieser statistischen Erhebung ist ein Schlüssel zur Klassifizierung der Berufe: Gliederung nach Berufsklassen für die Statistik der Bundesagentur für Arbeit - Stand September 1988 (Statistik der Bundesagentur für Arbeit, 2009). Insgesamt wurden alle 763 Berufsgruppen der Düsseldorfer Beschäftigungsstatistik intellektuell an die Vorlage von Singapur angepasst. Die Berufe wurden mit Hilfe der vorgegebenen Gliederung und deren dazugehörigen Berufen aus Singapur verglichen und dementsprechend zugeordnet. Anschließend wurde die Anzahl der Arbeitskräfte in den nun neu gegliederten Beschäftigungssparten für die Jahre 1999 und 2009 separat addiert, damit die Gesamtzahl der Arbeitskräfte ermittelt werden kann.

An Anlehnung an die „International Standard Classification of Occupations (ISCO-88)” (ILO, 1990) und der Statistik von Singapur (Singapore Department of Statistics, 2010b) wurden zehn Berufsgruppen gebildet (Hoffmeyer-Zlotnik, Hess, & Geis, 2006, 102): (1) *Hilfsarbeiter*, (2) *Leiter kleiner Unternehmen*, (3) *Dienstleistungsberufe & Verkäufer*, (4) *Anlagen- und Maschinenbediener*, (5) *Fachkräfte in Landwirtschaft & Fischerei*, (6) *Handwerks- und verwandte Berufe*, (7) *Bürokräfte & kaufmännische Angestellte*, (8) *Techniker & gleichrangige nicht technische Berufe*, (9) *Wissenschaftler & Ingenieure*, (10) *Leitende Verwaltungsbedienstete & Geschäftsleiter*. Bis auf die Klasse 2, die in Singapur eingesetzt wird, entspricht die Einteilung der ISCO-88. In Tabelle 1 werden exemplarische Berufe zur Veranschaulichung der einzelnen Berufsgruppen dargestellt.

Tabelle 1. Berufsgruppen (in Anlehnung an ISCO-88 und Singapore Department of Statistics, 2010b).

Berufsgruppe		Exemplarische Berufe
1	Hilfsarbeiter	Gebäude-/Maschinen-/Fahrzeugreiniger, Küchenhilfe, Gärtner, (Hilfs-)Bauarbeiter
2	Leiter kleiner Unternehmen	Kleingastronomen, Friseure, Imbissbudenbesitzer
3	Dienstleistungsberufe & Verkäufer	Kellner, Köche, Verkäufer, Masseure, Kindergärtner
4	Anlagen- und Maschinenbediener	Monteure, Maschinenführer, LKW-Fahrer
5	Fachkräfte in Landwirtschaft & Fischerei	Landwirte, Weinbauer, Tierzüchter, Fischer, Förster, Jäger, Bergleute
6	Handwerks- und verwandte Berufe	Uhrenmacher, Schmiede, Schneider, Buchdrucker, Schlosser
7	Bürokräfte & kaufmännische Angestellte	Telefonisten, Sekretäre, Sprechstundenhilfen, Verbraucherberater
8	Techniker & gleichrangige nicht technische Berufe	Zahntechniker, Bankangestellte, Laboranten, Krankenpfleger
9	Wissenschaftler & Ingenieure	Wirtschaftsprüfer, Architekten, Bibliothekare, Chemiker, Pharmazeuten, Psychologen, Rechtsanwälte
10	Leitende Verwaltungsbedienstete & Geschäftsleiter	Manager, Unternehmensberater, Geschäftsführer

Die Berufssparten werden aufsteigend nach Einkommen sortiert, wobei Einheit eins die am niedrigsten bezahlten Jobs darstellt und die zehnte Gruppe die höchstbezahlten Arbeitsplätze aufzählt. Mit Hilfe von Statistiken aus den Jahren 1999 (für London 1998) und 2009 wurden für die drei Städte Graphen erstellt, die die Arbeitsmarktbilanzen (Wachstum oder Verlust) der einzelnen Sparten in den letzten zehn Jahren darstellen. Um diese zu erhalten, wird die Differenz zwischen der Arbeitskräftezahl in den zehn Berufsgruppen im Jahr 1999/1998 und 2009 berechnet. (Die verwendeten Statistiken werden im Literaturverzeichnis unter „Statistik“ aufgeführt.)

Anhand der Kurvenform wird beurteilt, inwieweit die Job-Polarisierung stattgefunden hat. Eine U-förmige Verteilung bei der Arbeitsplatzentwicklung wäre ein eindeutiges Zeichen zum Beleg dieser These in den jeweiligen Städten. Eine starke Ausprägung an den oberen und unteren Gehaltsgruppen und eine geringe Ausprägung in der Mitte entsprechen einer U-Kurve. Wenn die Verteilung am rechten Randbereich der Kurve (sehr gut qualifizierte Arbeitskräfte) enorm ansteigt und im Gegensatz dazu die linke Seite (weniger Qualifizierte) zwar steigt, aber nicht so extrem und die Mitte (wie schon bei der U-Kurve) weniger wird, so spricht man von einer J-förmigen Kurve. Diese hat ausgeprägte Zuwächse in den oberen Gruppen, aber nur moderate bei den Geringverdienern. Ist eine J-Kurve ein Indiz dafür, dass die untersuchte Stadt eine informationelle Stadt ist?

Ergebnisse: Arbeitsmarktentwicklungen in Singapur, London und Düsseldorf

Singapur

Als Prototyp einer informationellen Stadt wurde Singapur ausgewählt, weil sich dort eine Wissensgesellschaft zu entwickeln beginnt. Durch politische Programme sowie den Aufbau einer digitalen Infrastruktur versucht der Staat, Einfluss auf die Gesellschaft zu nehmen, und diese zu einer „knowledge society“ (Khveshchanka, Mainka, & Peters, 2011) zu formen.

In Abbildung 1 ist zu sehen, dass in den vergangenen zehn Jahren die mittlere Einkommensgruppe insgesamt an Personal verloren hat (Berufsgruppen 3 bis 7), während die gut bezahlten Jobs wie *Techniker & gleichrangige nicht technische Berufe* (Berufsgruppe 8), *Wissenschaftler & Ingenieure* (Berufsgruppe 9) und *Leitende Verwaltungsbedienstete & Geschäftsleiter* (Berufsgruppe 10) immer stärker wachsen. Auch die Randgruppen der Geringverdiener (Berufsgruppen 1 und 2) haben ein Wachstum zu verbuchen. Beachtet werden sollte jedoch, dass in dieser Berechnung nur Residents, also Staatsbürger von Singapur, mit einbezogen wurden. Die Non-Residents

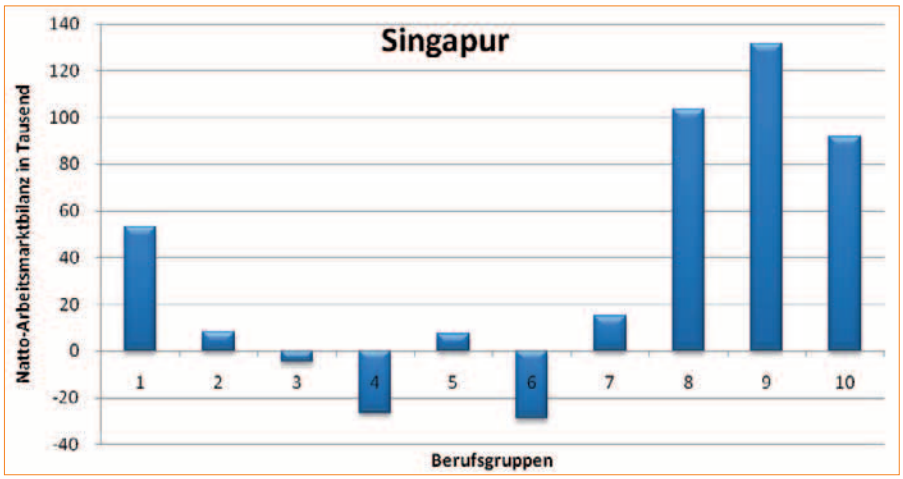


Abbildung 1. Singapur: Entwicklung der Anzahl der Arbeitsplätze in den einzelnen Berufsgruppen zwischen 1999 und 2009.

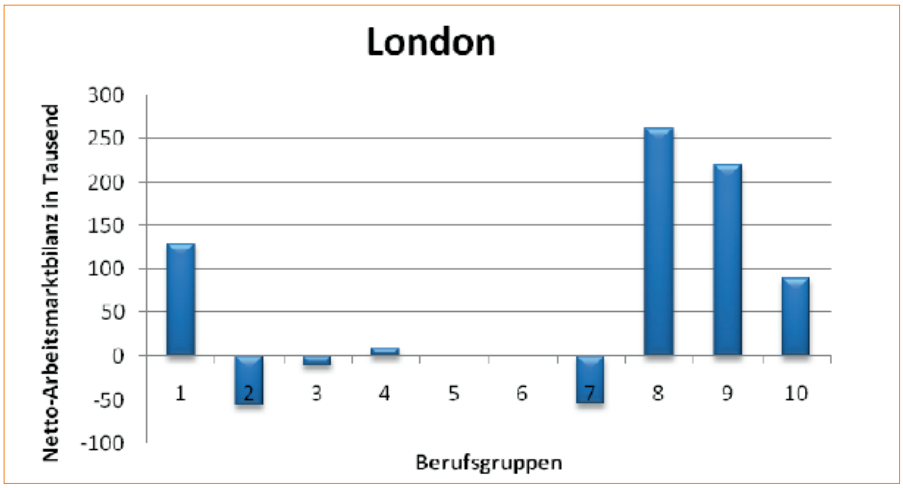


Abbildung 2: London. Entwicklung der Anzahl der Arbeitsplätze in den einzelnen Berufsgruppen zwischen 1998 und 2009.

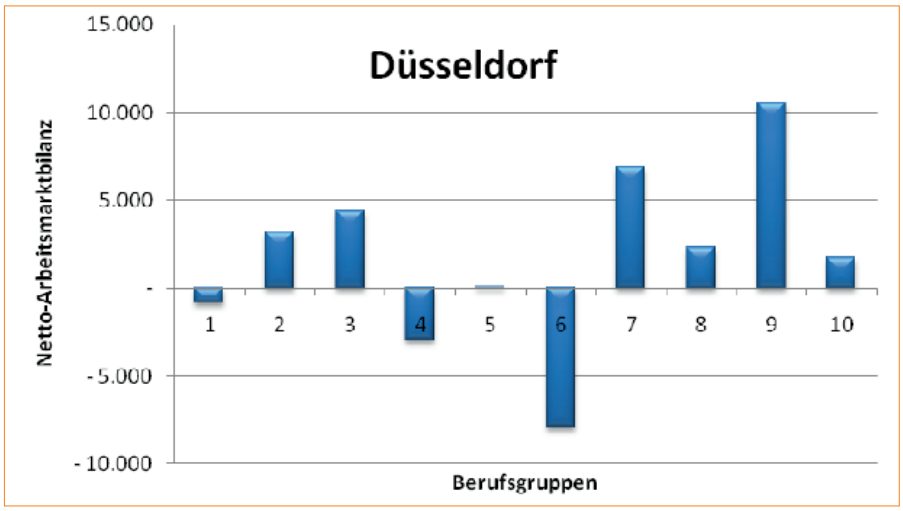


Abbildung 3: Düsseldorf. Entwicklung der Anzahl der Arbeitsplätze in den einzelnen Berufsgruppen zwischen 1999 und 2009.

wurden in die Analyse nicht mit aufgenommen, da die meisten von ihnen Gastarbeiter aus verschiedenen Ländern und nicht in Singapur wohnhaft sind. 75 Prozent dieser Non-Residents gehören der unteren Arbeitsklasse an und sind z. B. als Bauarbeiter oder Hilfsarbeiter tätig. Sie bekommen die Erlaubnis, für einen begrenzten Zeitraum in Singapur zu bleiben. Den Gastarbeitern ist es nicht erlaubt, ihre Familie nach Singapur zu holen und dort ansässig zu werden. In den letzten zehn Jahren ist die Zahl der arbeitenden Immigranten um mehr als 319.000 gestiegen (Singapore Department of Statistics, 2010a).

Beobachtet man den Arbeitsmarkt von Singapur, so kann festgestellt werden, dass im Laufe der letzten zehn Jahre die Produktion und der Vertrieb von Gütern stark ins Ausland ausgesiedelt wurde. Stattdessen fördert der Staat die Kreativbranche. In diesem Stadtstaat werden die drei Kreativindustrien Kunst und Kultur, Design und Medien von verschiedenen Initiativen unterstützt. Im Bereich Medien zielt Singapur darauf ab, ein globales Medienzentrum zu werden (MDA, 2003). Im Jahr 2000 nehmen die „IT- und Softwaredienstleistungen unter den kreativen Industrien den ersten Rangplatz im Hinblick auf den Mehrwert, die Beschäftigtenanzahl und den Exportumfang, gefolgt von Werbung, Rundfunk und Verlagswesen, ein“ (Khveshchanka, Mainka, & Peters, 2011).

Mit Einbeziehen der Non-Residents ergibt sich eine U-förmige Verteilung. Beschränken wir uns nur auf die Residents, ergibt sich eine J-förmige Kurve. Dies ist ein Indiz dafür, dass in Singapur eine besondere Art der Job-Polarisierung stattfindet. Auffällig hierbei ist, dass Singapur sich bemüht, gebildete Personen als Staatsbürger zu behalten und diese fördert, während für die Bauarbeiten Gastarbeiter verpflichtet werden, welche nicht in Singapur ansässig werden dürfen.

London

London ist eine Weltstadt, nicht nur weil hier Finanzzentren zusammenlaufen und Investitionen getätigt werden, sondern auch weil Entscheidungen in der Wirtschaft getroffen werden, die Auswirkungen auf die ganze Welt haben (Nowag, Perez, & Stuckmann, 2011). Abbildung 2 gibt eine Übersicht des Wandels des Arbeitsmarktes in London von 1998 bis 2009 wieder, der sich in den vergangenen elf Jahren extrem verändert hat. Betrachtet man die erste Jobgruppe *Hilfsarbeiter,* kann man einen starken Anstieg beobachten. Berufsgruppen 2 (*Leiter kleiner Unternehmen*) und 7 (*Bürokräfte & kaufmännische Angestellte*) haben große Einbußen in ihrer Berufssparte zu verbuchen. Die mittleren Bereiche (3 bis 6) zeigen keine großen Änderungen. Hier ist der Bestand an Arbeitsplätzen ausgeglichen, und es sind nur minimale Verluste in der Berufssparte der *Dienstleistungsberufe & Verkäufer* zu sehen.
Gruppe 8 hat den höchsten Zuwachs neben den Gruppen 9 und 10.
In London wird die These bestätigt, dass die besser qualifizierten Arbeitskräfte immer mehr gefördert und am Arbeitsmarkt unersetzlich geworden sind. Insgesamt gewinnen die hochqualifizierten Berufe. Abbildung 2 ähnelt einer J-Kurve, weil die Anzahl der Geringverdiener vergleichsweise wenig und die der gut bezahlten Berufstätigen überdurchschnittlich ansteigt.

Düsseldorf

Als Gegenbeispiel zu der informationellen Stadt Singapur und der Weltstadt London tritt die Stadt Düsseldorf, die Hauptstadt des deutschen Bundeslandes Nordrhein-Westfalen, auf. Im Vergleich zu den anderen beiden Städten ist Düsseldorf deutlich kleiner und hat knapp 600.000 Einwohner (Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2010). Der Wandel des Arbeitsmarktes wird in Abbildung 3 veranschaulicht. Wie zu sehen ist, trifft die These der Job-Polarisation nur ansatzweise auf die Stadt Düsseldorf zu. Während die Berufe in den mittleren Einkommensgebieten (siehe Gruppen 4 und 6) an Arbeitskräften verlieren, steigen diese im Allgemeinen in den guten sowie in den schlechter bezahlten Jobs, mit Ausnahme der niedrigsten Einkommensklasse. Die Kurve für die Stadt Düsseldorf lässt sich weder als eindeutige J-Kurve (zu erwartendes Ergebnis bei einer informationellen Stadt) noch als eindeutige U-Form (deutlicher Beleg für Job-Polarisierung) deuten. Klar ist allerdings, dass auch hier die Wissenschaftler und die Ingenieure mit deutlichen Zuwächsen in Erscheinung treten.

Information Professionals in informationellen Städten

Welche Rolle spielen Information Professionals in informationellen Städten? Wie hoch ist der Anteil der Informationsberufe am gesamten Arbeitsmarkt? Auf welche konkreten Berufe verteilt sich der jeweilige Arbeitsmarkt der Information Professionals? Wir haben in den offiziellen Statistiken Angaben sowohl für Singapur als auch – allerdings in anderer Klassifikation – für Düsseldorf gefunden. Da für London keine Zahlen zu erhalten

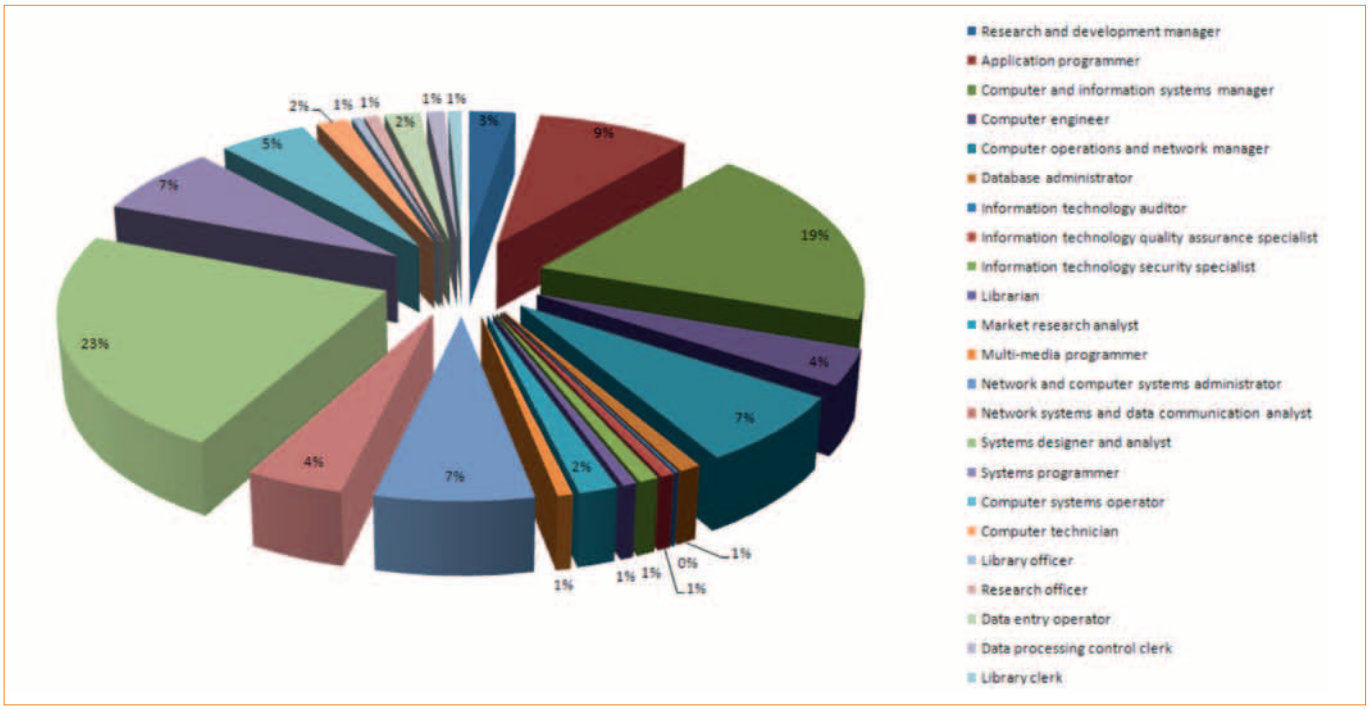


Abbildung 4: Arbeitsbereiche von Information Professionals in Singapur (MOM, 2010).

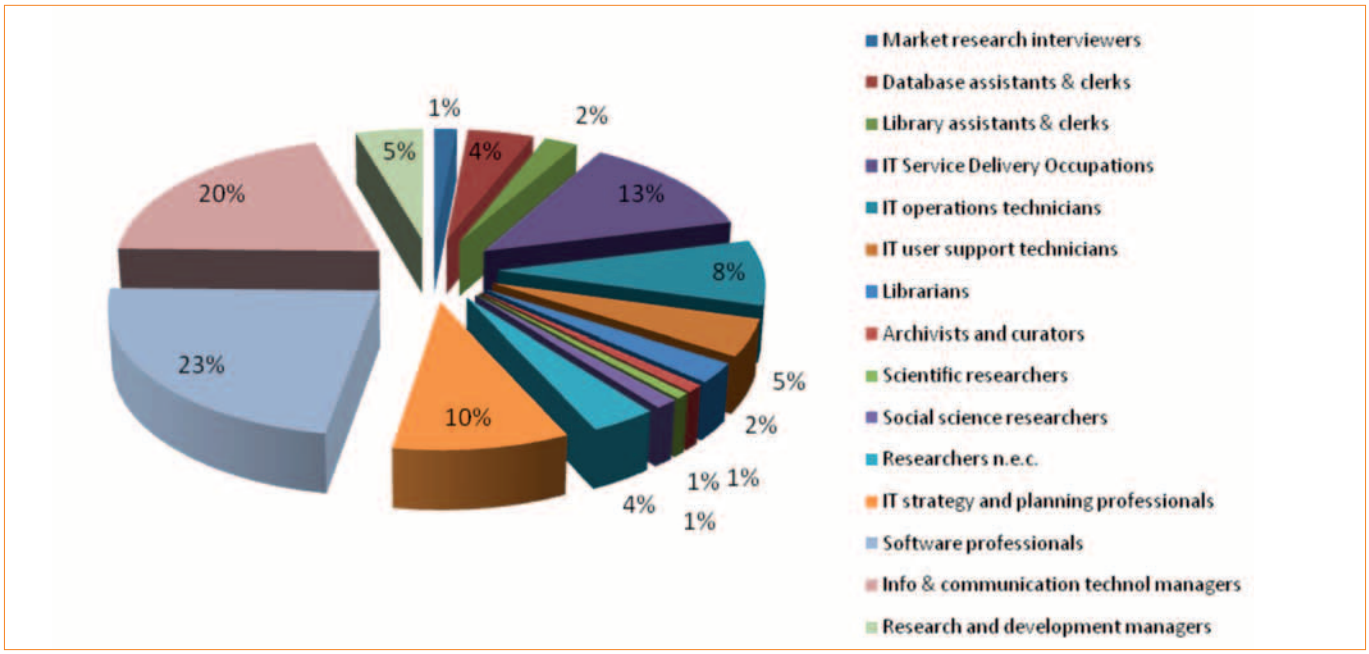


Abbildung 5: Arbeitsbereiche von Information Professionals in Großbritannien (ONS, 2009).

waren, berichten wir zur ersten Einschätzung über den gesamten Arbeitsmarkt in Großbritannien.

Singapur

Im Jahr 2009 sind in Singapur 99.900 Berufstätige im Bereich Information und Kommunikation beschäftigt, was ca. fünf Prozent der Berufstätigen im gesamten Stadtstaat entspricht (MOM, 2010). Die Arbeitsbereiche, in denen Information Professionals in Singapur tätig sind, sind vielfältig. Es dominieren allerdings informatiknahe Berufe wie der „Systems designer and analyst", „Computer and information systems manager" und „Application programmer", die insgesamt bereits rund die Hälfte der Arbeitsplätze von Information Professionals stellen. Bibliothekare („Library officer", „Librarian" und „Library clerk") sowie Marktforscher („Market research analyst") kommen auf ca. 5 Prozent des Arbeitsmarktes für Information und Kommunikation. In Abbildung 4 sind die Arbeitsbereiche von Information Professionals mit deren relativen Häufigkeiten aufgeführt. Auffällig ist hierbei, dass der größte Teil (85 Prozent) der Information Professionals unter die Berufsgruppe 9 (Wissenschaftler & Ingenieure) fällt. Die übrigen 15 Prozent der Information Professionals sind in Berufsgruppe 10 (*Leitende Verwaltungsbedienstete & Geschäftsleiter*), Berufsgruppe 8 (*Techniker & gleichrangige nicht technische Berufe*) und Berufsgruppe 7 (*Bürokräfte & kaufmännische Angestellte*) tätig.

Großbritannien

Daten zu London sind nicht verfügbar, deshalb beziehen wir uns hier auf ganz Großbritannien. Rund 1,5 Mio. Arbeitskräfte sind im Jahr 2009 im Bereich „Information and Communication" beschäftigt, was 5 Prozent des gesamten Arbeitsmarktes in Großbritannien ausmacht. In Großbritannien steigt die Anzahl der Beschäftigten, die im Bereich „Information and Communication" liegen. Laut der Angaben des „Office for National Statistics" gewinnt die Informationssparte 182.000 Beschäftigte (Messungen zwischen März 1998 bis März 2010). Wenn man Abbildung 5 betrachtet, sieht man, wie vielfältig die Einsatzmöglichkeiten von Information Professionals in der Berufswelt sind. Die größten Gruppen sind dabei „Software professionals" mit 23 Prozent und „Information and communication technology managers" mit 20 Prozent. Die Gruppen der Bibliothekare und Archivare („Library assistants & clerks", „Librarians" und „Archivists") machen 5 Prozent der Arbeitskräfte aus, die im Bereich „Information & Communication" tätig sind.

Düsseldorf

Im Jahr 2009 sind knapp 14.000 Information Professionals in Düsseldorf beschäftigt, was 3,83 Prozent des Düsseldorfer Arbeitsmarktes entspricht. Wie in Abbildung 6 zu sehen ist, setzen sich die Information Professionals nach der Klassifikation der Bundesagentur für Arbeit aus den Klassen „Bibliothekare, Archivare, Museumsfachleute", „Datenverarbeitungsfachleute" und „Publizisten" zusammen (Statistik der Bundesagentur für Arbeit, 2010). Die Anzahl der Datenverarbeitungsfachleute ist in den letzten zehn Jahren von 8.855 auf 11.962 Kräfte gewachsen, die Berufe der Gruppe „Bibliothekare, Archivare, Museumsfachleute" mussten dagegen in den letzten zehn Jahren Einbußen verzeichnen (Schrumpfung von 621 auf 559 Berufstätige). Die Anzahl der Publizisten ist leicht von 1.153 auf 1.214 gestiegen. Hinzu kommen in Düsseldorf (in Abbildung 6 nicht ausgewiesen) knapp 100 Information Professionals, die in Informationsvermittlungsstellen von Unternehmensberatungen arbeiten (Schätzung auf der Basis von Noack, Reher & Schiefer, 2009). Die Information Professionals in Düsseldorf sind fast ausschließlich der Berufsgruppe 9 *Wissenschaftler & Ingenieure* zuzuordnen.

Abbildung 6: Arbeitsbereiche von Information Professionals in Düsseldorf (Statistik der Bundesagentur für Arbeit, 2010).

Fazit

Aus den diskutierten Studien und unseren Untersuchungen geht hervor, dass sich der technologische Wandel auf den Arbeitsmarkt niederschlägt. Computer sowie Automatisierungsprozesse und die globale Vernetzung des Internets werden immer besser und fortschrittlicher. Inzwischen sind sie aus dem Arbeitsalltag vieler Routine- und (hoch qualifizierter) Nicht-Routineberufe nicht mehr wegzudenken. Während die vormaligen Routinearbeiten heutzutage von computergesteuerten Maschinen übernommen werden, kommt es bei den Nicht-Routinetätigkeiten zu neuen Herausforderungen im Umgang mit der IKT-Branche. Es kommt zu einer Umverteilung auf dem Arbeitsmarkt. Unsere Studie zeigt, dass die Polarisierung der Jobs auch auf Städteebene stattfindet. In den drei untersuchten Städten Singapur, London und Düsseldorf verringert sich das Berufsfeld der Routinearbeiter. Besonders in den großen und bedeutenden Städten Singapur und London sind die Top-Verdiener – Manager und Berufsgruppen in Wissenschaft, Technik und Medizin (WTM) – in den letzten zehn Jahren sehr stark gewachsen sowie in Düsseldorf die WTM-Professionals. Diese sehr gut qualifizierten Arbeitskräfte bewerkstelligen Nicht-Routinetätigkeiten, die meist den Einsatz und einen professionellen Umgang mit Technik voraussetzen. Die Anzahl der Arbeitnehmer in den unteren Einkommensgruppen besonders in Singapur und London ist zudem angestiegen, wenn auch nicht so stark wie die der höher Qualifizierten. Unsere Ergebnisse legen nahe, dass in einer informationellen Stadt die Entwicklungen am Arbeitsmarkt einer J-förmigen Verteilung folgen – und nicht, wie sonst, der U-Form.

Wenn man die drei Städte in Bezug auf die Arbeitskräfte im Bereich Information und Kommunikation vergleicht, fällt auf, dass Düsseldorf nur 3,83 Prozent Information Professionals beschäftigt. In Singapur und in Großbritannien entfallen jeweils rund fünf Prozent des Gesamtarbeitsmarktes auf Information Professionals. In beiden Städten und auch im Vereinigten Königreich wird der Teilarbeitsmarkt der Informationsberufe von informatiknahen Tätigkeiten dominiert, während bibliothekarische Berufe ungefähr fünf Prozent ausmachen.

Es besteht weiterhin Forschungsbedarf auf dem Gebiet der Job-Polarisierung auf Städteebene. Gründe, warum die Beschäftigtenzahlen in den einzelnen Städten gestiegen oder gefallen sind, müssen herausgearbeitet werden. Die Rolle der Information Professionals in informationellen Städten (die alle im Bereich der prosperierenden „lovely jobs" angesiedelt sind) bedarf eingehender Analysen. Auch gilt es, unsere These der J-förmigen Verteilung bei informationellen Städten intensiver zu analysieren.

Literatur

Acemoglu, D. (1998). Changes in unemployment and wage inequality: An alternative theory and some evidence. NBER Working Paper No. 6658. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research.

Autor, D.H., Levy, F., & Murnane, R.T. (2003). The skill content of recent technological change. An empirical exploration. The Quarterly Journal of Economics, 118(4), 1279-1333.

Autor, D.H., & Dorn, D. (2009). This job is ‚getting old.' Measuring changes in job opportunities using occupational age structure. IZA Discussion Paper No. 3970. Bonn: Institut zur Zukunft der Arbeit.

Autor, D.H., Katz, L.F., & Krueger, A.B. (1998). Computing inequality. Have computers changed the labor

market? The Quarterly Journal of Economics, 113(4), 1169-1213.

Becker, R., & Lauterbach, W. (2008). Bildung aus Privileg. Erklärungen und Befunde zu den Ursachen der Bildungsungleichheit. Wiesbaden: GWV Fachverlage GmbH.

Benassi, C., Cellini, R., & Chirco, A. (1999). Market power under income polarization. Journal of Economics / Zeitschrift für Nationalökonomie, 69(3), 289-298.

Berman, E., Bound, J., & Machin, S. (1998). Implications of skill-biased technological change. International evidence. Quarterly Journal of Economics, 113(4), 1245-1279.

Card, D., & DiNardo, J.E. (2002). Skill-biased technological change and rising wage inequality. Some problems and puzzles. Journal of Labor Economics, 20(4), 733-783.

Castells, M. (1989). The Informational City. Information Technology, Economic Restructuring, and the Urban-Regional Process. Oxford, Cambridge, MA: Basil Blackwell.

Esteban, J., Gradín, C., & Ray, D. (2007). An extension of a measure of polarization, with an application to the income distribution of five OECD countries. Journal of Economic Inequality, 5(1), 1-19.

Ezcurra, R. (2009). Does income polarization affect economic growth? The case of the European regions. Regional Studies 43(2), 267-285.

Goebel, J., Gornig, M., & Häußermann, H. (2010). Polarisierung der Einkommen: Die Mittelschicht verliert. Wochenbericht des DIW Berlin, 77(24), 2-8.

Gong, G., & Keller, W. (2003). Convergence and polarization in global income levels. A review of recent results on the role of international technology diffusion. Research Policy, 32(6), 1055-1079.

Goos, M., & Manning, A. (2007). Lousy and lovely jobs: The rising polarization of work in Britain. The Review of Economics and Statistics, 89(1), 118-132.

Goos, M., Manning, A., & Salomons, A. (2009). Job polarization in Europe. American Economic Review, 99(2), 58-63.

Grabka, M.M., & Frick, J.R. (2008). Schrumpfende Mittelschicht – Anzeichen einer dauerhaften Polarisierung der verfügbaren Einkommen? Wochenbericht des DIW Berlin, 75(10), 101-108.

Hoffmeyer-Zlotnik, J.H.P., Hess, D., & Geis, A.J. (2006). Computerunterstützte Vercodung der International Standard Classification of Occupations (ISCO-88): Vorstellen eines Instruments. ZUMA-Nachrichten, 58, 101-113.

Hunter, L.W., & Lafkas, J.J. (2003). Opening the box. Information technology, work practices, and wages. Industrial and Labor Relations Review, 56(2), 224-243.

Hussain, M.A. (2007). The sensitivity of income polarization. Time, length of accounting periods, equivalence scales, and income definitions. Employment and Labour Market Issues Working Paper, 15:2007.

ILO (1990). ISCO-88. International Standard Classification of Occupations. Geneva: International Labour Office.

Khveshchanka, S., Mainka, A., & Peters, I. (2011). Singapur: Prototyp einer informationellen Stadt. Information – Wissenschaft und Praxis, 62(2), 111-121.

Kloosterman, R.C. (1996). Double Dutch. Polarization trends in Amsterdam and Rotterdam after 1980. Regional Studies, 30(5), 467-476.

Kolev, A., & Saget, C. (2010). Are middle-paid jobs in OECD countries disappearing? An overview. Geneva: International Labour Office. (Working paper; 96).

Larudee, M. (2009). Sources of polarization of income and wealth. Offshore financial centers. Review of Radical Political Economics, 41(3), 343-351.

Lengfeld, H., & Hirschle, J. (2008). Die Angst der Mittelschicht vor dem Abstieg. Hagener Arbeitsberichte zur Soziologischen Gegenwartsdiagnose, 07.

MDA (2003). Media 21: Transforming Singapore into a global media city. Singapore: Media Development Authority of Singapore. http://app.mica.gov.sg [01.11.2010]

Milkman, R., & Dwyer, R.E. (2002). Growing apart. The „New Economy" and job polarization in California, 1992-2000. The State of California Labor, No. 1, 3-35.

Ministry of Information, Communications and the Arts (2010). Facts and Figures. http://app.mica.gov.sg/ [05.02.2011]

Noack, D., Reher, S., & Schiefer, J. (2009). Die Bedeutung von Informationsvermittlungsstellen in deutschen Unternehmensberatungen. Information – Wissenschaft und Praxis, 60(8), 421-430.

Nowag, B., Perez, M., & Stuckmann, M. (2011). Informationelle Weltstädte. Indikatoren zur Stellung von Städten im „Space of Flow". Information – Wissenschaft und Praxis, 62(2), 103-109.

Oesch, D., & Rodriguez Menez, J. (2010). Upgrading or polarization? Occupational change in Britain, Germany, Spain and Switzerland, 1990-2008. MPRA Paper, 21040.

Polavieja, J.G. (2005). Flexibility or polarization? Temporary employment and job tasks in Spain. Socio-Economic Review, 3(2), 233-258.

Schneider, J., Seibert, H., & Wobel, M. (2010). Job polarization and highly educated workers in the low-wage sector. In Extended Abstract for the T.A.S.K.S. Conference. Nuremberg.

Singapore Department of Statistics (2010b). Singapore Standard Occupational Classification (SSOC) 2010.

Spitz-Oener, A. (2006). Technical change, job tasks and rising educational demand. Looking outside the wage structure. Journal of Labor Economics, 24(2), 235-270.

Stock, W. G. (2011). Informationelle Städte im 21. Jahrhundert. Information – Wissenschaft und Praxis, 62(2), 71-94.

Wang, W.C. (2009). Information economy and inequality. Wage polarization, unemployment, and occupation transition in Taiwan since 1980. Journal of Asian Economics, 20, 120-136.

Statistiken

ASHE (1997, 2009). Annual Survey of Hours and Earnings. London, UK: Office for National Statistics.

MOM (2010). National Labor Market Information. Singapore: Ministry of Manpower.

ONS (2009). Labour Force Survey: Employment status by occupation and sex (4 digit SOC). London, UK: Office for National Statistics.

Singapore Department of Statistics (2010a). Yearbook of Statistics Singapore.

Statistik der Bundesagentur für Arbeit (2009). Arbeitsmarkt in Zahlen, Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte nach Berufsordnungen, Nürnberg, Stichtag 31.12.2009.

Statistik der Bundesagentur für Arbeit (2010). Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte (SvB) am Arbeitsort (AO) nach Berufsordnung, Düsseldorf, Ausgewählte Stichtage, Datenstand: September 2010.

Statistische Ämter des Bundes und der Länder (2010). Bevölkerungsstand: Bevölkerung nach Geschlecht. https://www.regionalstatistik.de/genesis/online [04.12.10]

Stadt, Beruf, Gesellschaft, Mittelschicht, Beschäftigung, Arbeitsmarkt, Routinetätigkeit, Nicht-Routinetätigkeit, Information Professionals, Singapur, London, Düsseldorf, empirische Untersuchung

Die Autorinnen

Ramona Dornstädter, B.A., Susanne Finkelmeyer, B.A. und Niransana Shanmuganathan, B.A. sind Studierende der Informationswissenschaft und Sprachtechnologie an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf und haben sich im Rahmen eines Teamprojektes intensiv mit den Auswirkungen der Job-Polarisierung in unterschiedlichen Städten auseinandergesetzt.

Ramona Dornstädter, B.A.

(Jg. 1985) studiert seit 2010 im Masterstudiengang der Informationswissenschaft und Sprachtechnologie an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf. Sie arbeitet seit 2008 als Teamleiterin bei der Medienauswertungsagentur X-RAY.

ramona.dornstaedter@uni-duesseldorf.de

Susanne Finkelmeyer, B.A.

(Jg. 1986) studiert seit 2010 im Masterstudiengang der Informationswissenschaft und Sprachtechnologie an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf. Seit 2008 ist sie in den Bereichen Marketing und Informationsmanagement bei der Medienvermarktung Curio + Keil bzw. bei der Cagoi Networks AG tätig.

susanne.finkelmeyer@uni-duesseldorf.de

Niransana Shanmuganathan, B.A.

(Jg. 1986) studiert seit 2009 im Masterstudiengang der Informationswissenschaft und Sprachtechnologie an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf. Im Rahmen ihrer Masterarbeit befasst sie sich vertiefend mit dem Thema Job-Polarisierung in informationellen Städten. Seit 2009 arbeitet sie beim Unternehmen Pressrelations als Werkstudentin im Bereich Online-Monitoring.

niransana.shanmuganathan@uni-duesseldorf.de

Informationelle Weltstädte – Indikatoren zur Stellung von Städten im „Space of Flow“

Bettina Nowag, Maredith Perez und Merle Stuckmann, Düsseldorf

Bis heute bilden die sieben Thesen von John Friedmann aus dem Jahr 1986 die Grundlage der Weltstadtforschung. Friedmanns Fokus liegt dabei auf Wirtschaft und Finanzen. Auch weiterführende Überlegungen wie die von Saskia Sassen beinhalten diesen Aspekt, betrachten aber auch gerade im Kontext der Globalisierung die zunehmende Vernetzung von Städten und die Loslösung von räumlichen Dimensionen. Ausschlaggebend für diese Entwicklungen sind zu großen Teilen der Einfluss von Informations- und Kommunikationstechnologien, die eine ganz neue Art von Städten, die informationellen Städte, entstehen lassen. Aufbauend auf der bisherigen Forschung und angelehnt an Manuel Castells‘ Modell des „Space of Flows“ werden Macht-, Finanz- und Informationsströme in den beispielhaft gewählten Städten Düsseldorf, London und Singapur gemessen. Wir erhoffen uns damit, eine praktikable Operationalisierung zur Definition von Weltstädten und informationellen Städten gefunden zu haben.

Informational World Cities – Indicators of the Position of Cities in the „Space of Flow“
To this day, John Friedmann’s seven theses from 1986 are the basis for world city research. Friedmann emphasizes economy and finance. Further research like Saskia Sassen’s incorporates these aspects, too, but also examines the growing number of links between cities and the dissociation from spatial dimensions, especially in the context of globalization. Information and communication technologies have a huge influence on this development and facilitate the formation of a new kind of city: the informational city. Based on past research and following the model of the “space of flows” by Manuel Castells, power flows, capital flows and informational flows are measured in the exemplary chosen cities of Düsseldorf, London and Singapore. We hope that we have found a practicable operationalization of the definitions of world cities and informational cities.

1 Einleitung

Informationsinfrastrukturen haben nicht nur Auswirkungen auf die gesellschaftliche Entwicklung, sondern auch auf die Entwicklung von Städten weltweit. Doch wie werden Weltstädte definiert und gibt es Faktoren, an denen der Weltstadtstatus einer Stadt gemessen werden kann?
Mit dem Aufkommen der Wissensgesellschaft wird zusätzlich eine ganz neue Form von Städten geprägt, nämlich die „informationelle Stadt“ (Castells, 1989; Stock, 2011), die durch ihre Position im sogenannten „Space of Flows“ gekennzeichnet ist. Der Begriff „Space of Flows“ wird von Manuel Castells geprägt. Er setzt sich aus drei verschiedenen Strömen zusammen, den Informations-, Macht- und Kapitalströmen.
Castells erkennt die wichtige Beziehung zwischen Gesellschaft und Raum, die mehr und mehr von der technischen Entwicklung der Informations- und Kommunikationstechnologien geprägt wird. Diese Veränderungen haben nicht nur Auswirkungen auf die sozial-räumliche Entwicklung einer Stadt. Auch Sektoren wie Produktion und Verwaltung sind von diesem Wandel betroffen (Castells, 1989, 126f.).

In diesem Artikel zur Weltstadtforschung werden drei verschiedene Städte – Düsseldorf, London und Singapur – analysiert. Dazu wird der „Space of Flows“ betrachtet und die dort vorherrschenden Ströme und damit der Weltstadtstatus der jeweiligen Stadt gemessen. Mit Hilfe des neu eingeführten Indikators der „informationellen Konnektivität“ soll zudem untersucht werden, ob es sich bei den untersuchten Städten um informationelle Städte handelt.

2 Grundlagen der Weltstadtforschung

Bereits in den 1980er Jahren untersuchen Wissenschaftler die Stellung verschiedener Städte im Globalisierungskontext. Friedmann und Wolff (1982) erkennen, dass zwischen der Entwicklung von Weltstädten und der Internationalisierung wirtschaftlicher Aktivitäten eine Verbindung hergestellt werden kann. Aufbauend auf diesen Erkenntnissen stellt Friedman (1986; siehe auch Friedmann, 1995) sieben Thesen für die Definition einer Weltstadt auf, die bis heute die zentrale Grundlage der Weltstadtforschung darstellen. Wichtige Aspekte dieser Definition sind vor allem die Wirtschaft und die dort heute vorherrschende Form des Kapitalismus. Friedman legt seinen Thesen die Mutmaßung zugrunde, dass alle Städte der Welt in Form einer Pyramide klassifiziert werden können. Das heißt, dass die weltweit bedeutendsten Städte an der Spitze der Pyramide stehen. Von diesen für die Globalisierung sehr wichtigen Städten gibt es somit nur eine geringe Anzahl. Je mehr die Bedeutung der einzelnen Städte im Verlauf dieser imaginären Pyramide abnimmt, desto zahlreicher sind sie folglich. Die Basis bildet demnach eine sehr große Menge von Städten mit eher geringer internationaler Bedeutung.

Im folgenden Teil sollen die sieben Thesen Friedmanns (1986) genannt und näher erläutert werden:

1. Form und Ausmaß der Vernetzung einer Stadt mit der Weltwirtschaft und die damit verbundenen Arbeitsplätze und -umstände sind ausschlaggebend für den strukturellen Wandel einer Weltstadt.

Es gibt viele verschiedene Möglichkeiten, die Vernetzung einer Stadt mit der Weltwirtschaft zu beschreiben. Zum Beispiel gibt es einige Städte, die die Funktion eines wichtigen Hauptsitzes für eine oder mehrere weltweit agierende Firmen haben. Andere Städte sind als große Finanzzentren bekannt, da sich dort viele große Banken und Versicherungsunternehmen angesiedelt haben, und wieder andere sind besonders wichtig für den

Im- und Export eines Landes, da sie zum Beispiel nahe an einem Hafen oder Flughafen angesiedelt sind und somit als Umschlagpunkt für viele Güter fungieren. Wichtig hierfür sind auch die Kapitalflüsse innerhalb einer Weltstadt.

2. „Key cities" stellen oft die Grundlage für die Organisation von produzierenden und handelnden Unternehmen dar.

Hierbei unterscheidet Friedmann primäre und sekundäre *key cities.* Primäre Weltstädte sind meist größer und von höherer globaler Bedeutung (um willkürlich ein Beispiel zu nennen: Frankfurt am Main als Finanzzentrum), sekundäre hingegen sind meist kleiner und auf ein bestimmtes Fachgebiet spezialisiert (zum Beispiel Wolfsburg als Stadt der Automobilindustrie).

3. Die globalen Kontrollfunktionen von Weltstädten reflektieren sich in Struktur und Dynamik des örtlichen Produktionssektors.

Dies gilt hauptsächlich in Berufsfeldern wie zum Beispiel im Rechnungs- und Versicherungswesen sowie in der Werbebranche, die über einen hohen Anteil an speziell ausgebildeten und hochspezialisierten Arbeitskräften verfügen. Demgegenüber stehen weniger speziell ausgebildete Fachkräfte in Bereichen wie Tourismus, Unterhaltung und Personalwesen. Wichtig für diesen Punkt sind auch Machtverhältnisse.

4. Weltstädte werden als Standort von kapitalstarken Unternehmen und Banken bevorzugt.

Friedmann betont jedoch, dass dieses kein ausschließendes Kriterium für eine Weltstadt ist, da es nach seiner Definition auch Weltstädte geben kann, in denen weder außergewöhnlich viele kapitalstarke Unternehmen noch Banken angesiedelt sind.

5. Weltstädte sind ein Anlaufpunkt für viele in- und ausländische Immigranten.

Weltstädte haben ein großes Einzugsgebiet sowohl im In- als auch im Ausland und sind deshalb meist sehr einwohnerstark. Die Einwohnerzahl alleine ist jedoch kein Kriterium, da es zum Beispiel in Entwicklungsländern sehr viele einwohnerstarke Städte gibt, diese aber nicht im Entferntesten als Weltstädte gelten können.

6. Die Entwicklung der Weltstädte bringt immer mehr die sozialen Unterschiede der einzelnen Gehaltsschichten zum Vorschein.

Global machen sich diese Unterschiede in der immer größer werdenden Kluft zwischen Entwicklungsländern und den reichen Ländern bemerkbar. Auch regional ist dieses Phänomen zu beobachten: Die Kluft zwischen gut und schlecht verdienenden Arbeitnehmern wird von Jahr zu Jahr größer. In vielen Ländern verdienen 40 Prozent der Haushalte gerade einmal 15 Prozent des Gesamteinkommens einer Stadt. Die Mittelschicht dünnt in einigen Städten immer mehr aus (Dornstädter, Finkelmeyer, & Shanmuganathan, 2011).

7. Das Wachstum der Weltstädte zieht soziale Kosten nach sich, die größer sind als die Steuereinnahmen.

Da es viele ärmere Menschen in Weltstädte zieht, nimmt die Bedeutung sozialer Einrichtungen und Unterstützungsleistungen enorm zu, was wiederum einen hohen Sozialkostenaufwand nach sich zieht.

Saskia Sassen (2001) kommt zu dem Schluss, dass Weltstädte, wie Friedmann sie definiert hat, schon immer existiert haben, und bevorzugt deshalb den Begriff *globale Stadt*. Nach ihrer Definition zieht es weltweit agierende Unternehmen in globale Städte, weshalb diese meistens als Firmenhauptsitz ausgewählt werden. Darauf basierend werden viele weitere Unternehmen in diese Städte gezogen, die mit den dort angesiedelten Großkonzernen zusammenarbeiten (zum Beispiel PR-Agenturen oder Transportunternehmen). Das zeigt, dass nicht nur die Arbeitskräfte mit sehr hoher Ausbildung wichtig für eine Stadt sind, sondern dass auch die weniger qualifizierten einen – wenngleich schlecht entlohnten – Platz finden. Den internationalen Charakter von globalen Städten begründet Sassen jedoch nicht nur mit der dortigen Ansiedelung internationaler Firmen, sondern auch mit der Nationen- und Kulturenvielfalt der Arbeitskräfte. Genau wie Friedmann realisiert auch Sassen, dass eine immer größer werdende Kluft zwischen hoch- und niedrigverdienenden Arbeitnehmern entsteht. Während die hochqualifizierten Fachkräfte ihre Löhne in die Höhe schießen sehen, müssen wenig ausgebildete Arbeitskräfte mehr und mehr Lohnkürzungen hinnehmen.

1998 widmet sich Neil Brenner der Frage, wie die Beziehung zwischen städtebaulicher Entwicklung und der räumlichen Organisation von Staaten die Geografie der Welt in Zeiten der Globalisierung beeinflusst. Brenner verbindet die Entstehung von Weltstädten einerseits mit der Globalisierung von Kapital und andererseits mit der „Globalisierung" staatlicher und wirtschaftlicher Standorte (vgl. auch Robinson, 2002). Diese sind von lokal-regionaler und gleichzeitig durch die zunehmende Vernetzung untereinander von global-überregionaler Bedeutung (Brenner, 1998, 3). Auch Brenner erwähnt den starken Einfluss von Kapital und Finanzen auf die Entwicklung von Weltstädten und nennt in diesem Zuge New York, London und Tokio als wichtige Knotenpunkte für finanzielle Transaktionen und gute Standorte für weltweit operierende Firmen. Brenner betont jedoch, dass eine ganzheitlichere Betrachtung wichtig ist und die Position einer Stadt im Netz ihrer globalen Beziehungen ein viel bedeutsamerer Faktor ist (Brenner, 1998, 28).

Mee Kam Ng und Peter Hills (2003) widmen sich ebenfalls zu Beginn des neuen Jahrtausends dem Thema Weltstädte. Sie betrachten fünf asiatische Metropolen, die jeweils verschieden stark ausgeprägte Charakteristika von Weltstädten aufweisen. Die Autoren definieren Weltstädte als Zentren politischer Macht, Sitze nationaler und internationaler Regierungsinstitutionen sowie als Handels-, Finanz- und Kommunikationsknotenpunkte. Weltstädte beheimaten demnach Talente aus Bildung, Forschung, Kunst und Kultur und besitzen eine moderne Informationsinfrastruktur. Weltstädte haben laut Ng und Hills zusätzlich eine kosteneffektive Verkehrsinfrastruktur, bieten ihren Einwohnern ein attraktives Lebensumfeld und sind geprägt von hohem wirtschaftlichen Wachstum. Der Schwerpunkt bei der Organisation und Verwaltung einer Weltstadt sollte nach Meinung der Autoren auf nachhaltiger lokaler Entwicklung liegen. Lokale Bedürfnisse sollen zudem möglichst mit lokalen Ressourcen befriedigt werden können. Um eine hohe Lebensqualität für alle Einwohner zu gewährleisten, sind außerdem ein hohes Umweltbewusstsein, der Einklang von modernen Entwicklungen und Natur sowie ein reichhaltiges soziales Leben, Kultur, Bildung und Gemeinschaftssinn unabdingbar.

3 Weltstädte und die „Spaces of Flows"

Der Weltstadtforschung John Friedmanns (1995) gingen die bereits angesprochenen Überlegungen zur Stadtforschung von Manuel Castells (1989) voraus. Castells' Forschungsschwerpunkt ist die sogenannte „informationelle Stadt". Er definiert Städte über ihre Stellung im sogenannten „Space of Flows": Hierbei geht es um die Anerkennung der wichtigen Beziehung zwischen Gesellschaft und Raum. Gerade Informations- und Kommunikationstechnologien bewirken eine immer deutlichere Umstrukturierung dieser Beziehung, weil beispielsweise Standorte von Firmen räumlich dezentralisiert werden können (Castells, 1989, 126f.). Castells stellt die Entwicklung informationeller Städte im Angesicht neu aufkommender Technologien dem gegenüber, was die industrielle Stadt für die industrielle Entwicklungsweise repräsentierte.

Castells betont, dass informationelle Entwicklung und Fortschritt keine komplette Enträumlichung und Standortunabhängigkeit von Städten, sondern die Bildung eines zusätzlichen Raums von Strömen, dem „Space of Flows", bedeutet. Dieser ist jedoch von der Vorherrschaft über den „Space of Places" gekennzeichnet. Die Loslösung von räumlichen Dimensionen

und die zunehmende globale Vernetzung, die sich bei der Entwicklung von Städten erkennen lässt, wird auch von Saskia Sassen aufgegriffen:

> The combination of spatial dispersal and global integration has created a new strategic role for major cities. Beyond their long history as centers for international trade and banking, these cities now function in four new ways: first, as highly concentrated command points in the organization of the world economy; second, as key locations for finance and for specialized service firms ...; third, as sites of production, including the production of innovation in these leading industries; and fourth, as markets for the products and innovations produced (Sassen, 2001, 3).

Doch welche „Flows", also Ströme, zeichnen sich im Netz globaler Städte ab? Im oben angeführten Zitat von Saskia Sassen liegt der Fokus klar auf Finanzen, Produktion und Konsum, also auf den *Kapitalströmen*. Einhergehend zeichnen sich über das Kapital, das ansässige Firmen umsetzen, *Machtströme* ab. Wie prägen große Unternehmen die Weltwirtschaft und welchen Umsatz machen sie? Im Angesicht von Castells' Überlegungen muss eine weitere Art von Strömen betrachtet werden, die *Informationsströme*. In unserer Betrachtung vom informationswissenschaftlichen Standpunkt aus legen wir auf diese einen besonderen Fokus. *Informational flows* lassen sich zum einen über ansässige Unternehmen definieren: Wie groß ist die Anzahl ihrer Niederlassungen, Zweig- und Nebenstellen im globalen Netzwerk? Zum anderen entstehen Informationsströme bei Kooperationen im Bereich von Wissenschaft, Technik und Medizin: Mit wie vielen Kollegen anderer Städte haben Wissenschaftler einer Stadt gemeinsam publiziert?

In „The World City Network" diskutiert Taylor (2004), wie Städte miteinander vernetzt sein können und wie es möglich ist, diese Konnektivität zu messen:

> Networks are relatively easy to understand. They usually consist of two layers, the net level and the node level. For instance, in a social network analysis of a gang, members are nodes, the gang is the net level and relations between the nodes (members) define the nature of the network. Formal city associations work in this way with the cities (members) as nodes, the city association represents the net level, and the formal relations between members within the association define the network. Such networks can be an important component of global governance but this is not how cities operate as key components of the global economy. As we have argued above, it is the service firms that are the network makers; they create the world city network through their every day practices linking offices across the world (Taylor, 2004, 60).

Auch das „Globalization and World Cities Research Network" (GaWC) veröffentlicht fortlaufend Studien zum Thema Weltstädte, die sich unter anderem auf die Vernetzung von Weltstädten konzentrieren und Verbindungen von Unternehmen untersuchen (vgl. auch Taylor, 2000).

> Mit dem Ziel globale Verflechtungen auf einer empirischen Basis vergleichend zu untersuchen, wurde an der Loughborough University ein Ansatz entwickelt, der die Standortnetze international führender Großunternehmen im höherrangigen Dienstleistungssektor analysiert. Das dadurch entstandene „World City Network" wird in Forschungsprojekten der „Globalization and World Cities Study Group and Network" (GaWC) weiterentwickelt (Fischer, Freytag, Hoyler, & Mager, 2005, 439).

GaWC beschreibt das „World City Network" als eine Matrix *V*, welche durch *n* Städte und *m* Firmen definiert wird. Dabei ergibt sich ein weiterer Wert *v*, der sogenannte „service value". Dieser Wert misst die Wichtigkeit einer Stadt in Bezug auf das Firmennetzwerk des Unternehmens, welche davon abhängt, wie groß die Firma ist und welche Funktionen sie in der Stadt hat (Derudder et al., 2009). Taylor (2004) nennt diese Firmen „global service centers". Zahlen aus den Jahren 2000 und 2008 zu 132 Städten auf der ganzen Welt ergeben, dass die Konnektivität, am „service value" gemessen, generell gestiegen ist. Das „World City Network" geht davon aus, dass durch die Konnektivität „die Kommunikation von Informationen, Ideen und Wissen" stärker gegeben ist (Derudder et al., 2009).

Diese Idee findet sich ganz ähnlich schon bei Beaverstock, Smith und Taylor (2000, vgl. auch Beaverstock, Smith, & Taylor, 1999). Diese messen die Vernetzung von Städten über sogenannte „shared presences", also Niederlassungen von Firmen, die sich in zwei Städten finden. London und New York führen die Liste mit jeweils acht „shared presences" an, gefolgt von Singapur, Tokio, Hong Kong und Paris mit jeweils fünf „shared presences" (Beaverstock, Smith, & Taylor, 2000, 128). Die Autoren betonen jedoch, dass ihre Untersuchungen noch nicht weitreichend genug sind:

> This is the first time intercity relations on a global scale have been studied in this way. As expected of such initial research, several opportunities for further investigations are suggested, not least using more cities and more sophisticated network analysis to tease out further features of the contemporary world-city network (Beaverstock, Smith, & Taylor, 2000, 128).

Als weiterer Indikator für die Informationsströme liegt es nahe, Forschungskooperationen zwischen Wissenschaftlern einzelner Städte zu betrachten. Hierzu zählen wir die Anzahl der Ko-Autorenschaften.

4 Methoden zur Untersuchung des "Space of Flows"

Wir untersuchen folgende „Spaces of Flows":

- Kapitalströme
- Machtströme
- Informationsströme.

Die Intensität der drei Ströme soll am Beispiel der Städte Düsseldorf, London und Singapur untersucht werden, und zwar London als Weltstadt der ersten Hierarchieebene, Singapur als Musterbeispiel einer informationellen Stadt (Khveshchanka, Mainka, & Peters, 2011) und Düsseldorf (unsere Heimatstadt) vorwiegend aus Vergleichsgründen.

Als Kapitalströme bezeichnet man Zuflüsse und Abflüsse von Direktinvestitionen und Wertpapieren, die sich gut am Handelsvolumen der Börsen ablesen lassen. Die von uns herangezogenen Daten kommen von der Bundeszentrale für politische Bildung (2010) und der World Federation of Exchanges (2010).

Für die Operationalisierung der Machtströme sollen die Wirtschaft und die in den jeweiligen Städten ansässigen Fortune-500-Unternehmen betrachtet werden, nicht nur Dienstleister, sondern alle Firmen. (Schließlich liegen auch bei Industrieunternehmen zwischen dem Hauptsitz und den Niederlassungen Machtstrukturen vor.) Die angeführten Zahlen beziehen sich auf das Jahr 2010 und sind in Millionen US Dollar dargestellt. Sie sind der Liste der Fortune Global 500 entnommen, einem jährlichen Ranking des amerikanischen Fortune-Magazins, das die 500 weltweit erfolgreichsten Unternehmen, gemessen an der Höhe ihres Umsatzes, auflistet. In unserer Untersuchung gehen wir davon aus, dass die Unternehmen der Fortune Global 500 deswegen eine zentrale Rolle spielen, weil sie zu den umsatzstärksten Unternehmen der Welt gehören. Weiter gehen wir davon aus, dass Niederlassungen eines Unternehmens immer eine direkte Verbindung zum dazugehörigen Hauptsitz haben und Zweig- und Nebenstellen von dort kontrolliert und koordiniert werden. Durch diese Annahmen zeichnen sich auch hier Machtströme ab. Deswegen wird die Anzahl der Länder, in denen ein Unternehmen mit Hauptsitz in der betrachteten Stadt Niederlassungen hat, als Indikator für das Vorhandensein von Machtströmen herangezogen.

Um die Informationsströme einer Stadt zu untersuchen, führen wir den Indikator der sogenannten „informationellen Konnektivität" ein. Auch hier soll, angelehnt an Taylor (2004) und Derudder et al. (2009), das Augenmerk auf die ansässigen Unternehmen gerichtet werden. Die ersten 130 Unternehmen der For-

tune Global 500 werden betrachtet und (anhand der jeweiligen Firmen-Website) untersucht, ob diese Firmen einen Standort in der jeweiligen Stadt – also Düsseldorf, Singapur oder London – haben. Als Standort werden jedoch nicht einzelne Vertriebsstellen definiert. Vielmehr sind Verwaltungssitze gemeint, sodass bei Energieunternehmen beispielsweise Raffinerien und nicht die einzelnen Tankstellen oder bei Autoherstellern die Produktionsstätten und nicht die einzelnen Autohändler betrachtet werden. Wenn wir Standorte als Kennwert informationeller Konnektivität zählen, unterstellen wir, dass zwischen den einzelnen Standorten bzw. zwischen Zentrale und Niederlassungen rege Informationsflüsse vorhanden sind. Je mehr Standorte insgesamt mit einer Stadt verbunden sind, desto größer ist die (ökonomische) informationelle Konnektivität dieser Stadt. Wir erhalten unsere konkreten Kennwerte durch die Anzahl der ersten 130 Unternehmen der Fortune Global 500, die einen Standort in der jeweiligen Stadt haben und darüber in ihrem Web-Auftritt berichten. Die Beschränkung auf 130 Unternehmen resultiert einzig aus den geringen Forschungsressourcen dieses Projektes, die eine umfassendere Analyse verhinderten.

Inspiriert durch eine Untersuchung von Haustein, Tunger, Heinrichs, & Baelz (2011) über die Entwicklung der wissenschaftlichen Zusammenarbeit im asiatisch-pazifischen Raum (darunter unter anderem auch für Singapur) entstand ein zusätzlicher Indikator. Durch die Anzahl der Länder, in denen sich diejenigen Autoren aufhalten, die gemeinsam mit einem Autor der jeweiligen Stadt publiziert haben, lassen sich Daten zu den wissenschaftlich-technischen Informationsströmen ablesen. Hier haben wir einen Kennwert zur informationellen wissenschaftlichen Konnektivität einer Stadt vor uns. Diese Daten werden mit Hilfe des Web of Science erhoben. Dazu werden zunächst alle für das Referenzjahr 2009 verfügbaren Artikel mit dem jeweiligen Städtenamen im Adressfeld recherchiert. Die gefundenen Veröffentlichungen werden dann über die Analyze-Funktion nach den verschiedenen Ländern sortiert, um dann die Anzahl der mitpublizierenden Staaten zu zählen. Hierbei gilt es zu beachten, dass es in der Welt mehrere Städte gibt, die London heißen. Zum Beispiel liegt in Kanada eine Stadt London im Staat Ontario, in der es auch eine Universität gibt. Diese nicht zutreffenden Orte wurden herausgefiltert. Für Düsseldorf müssen die verschiedenen Schreibweisen im Web of Science beachtet werden („Duesseldorf“ oder „Dusseldorf“; weil nur englische Suchanfragen erlaubt sind, ergibt die Suche nach „Düsseldorf“ null Treffer).

5 Resultate: Düsseldorf, London und Singapur als informationelle Weltstädte

Kapitalströme

Die Börse Düsseldorf ist eine öffentlich-rechtliche Wertpapierbörse. 96 Unternehmen sind hier vertreten. Täglich werden 2600 Wertpapiere, ca. 4600 Anleihen und über 3500 Investmentfonds gelistet. 2009 verzeichnet die Börse Düsseldorf einen Umsatz von rund 85,2 Milliarden US Dollar, was einen starken Einbruch gegenüber dem Umsatz von 222,5 bzw. 434,4 Milliarden US Dollar in den Jahren 2005 und 2007 bedeutet.
Die London Stock Exchange ist eine der ältesten und traditionsreichsten Börsen Europas. In einer im Juni 2010 veröffentlichten Liste der größten Börsen weltweit belegt London, gemessen am Handelsvolumen, den vierten Platz. Der Umsatz im Jahr 2009 betrug 3.391,1 Milliarden US Dollar, die London Stock Exchange war damit die größte Börse Europas. Über 400 Firmen, hauptsächlich Investmentbanken und Aktienhändler, sind Mitglieder der London Stock Exchange. Mit 2792 Unternehmen aus über 70 Ländern, die hier Handel treiben, ist die Londoner Börse außerdem so international wie keine andere Börse weltweit.

Die Börse in Singapur, die Singapore Exchange, entstand am 1. Dezember 1999 aus der Zusammenführung der Stock Exchange of Singapore mit der Singapore International Monetary Exchange. 2009 konnte die Singapore Exchange 773 gelistete Unternehmen und einen Umsatz von 245,4 Milliarden US Dollar aufweisen.

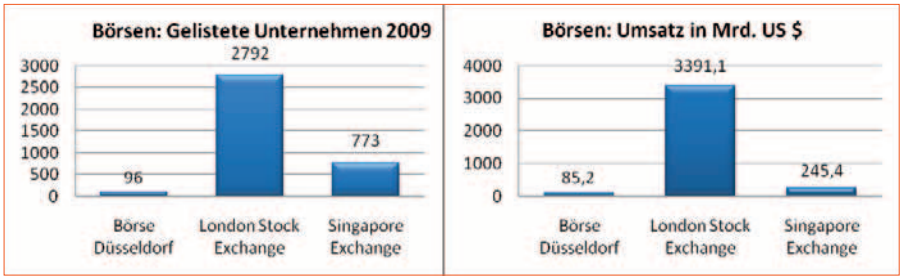
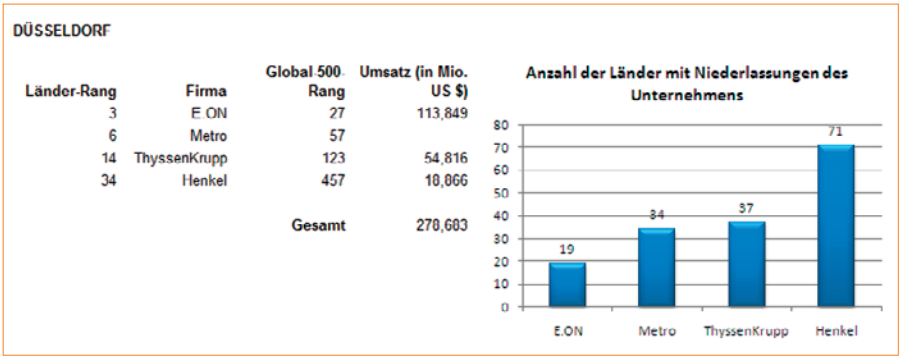


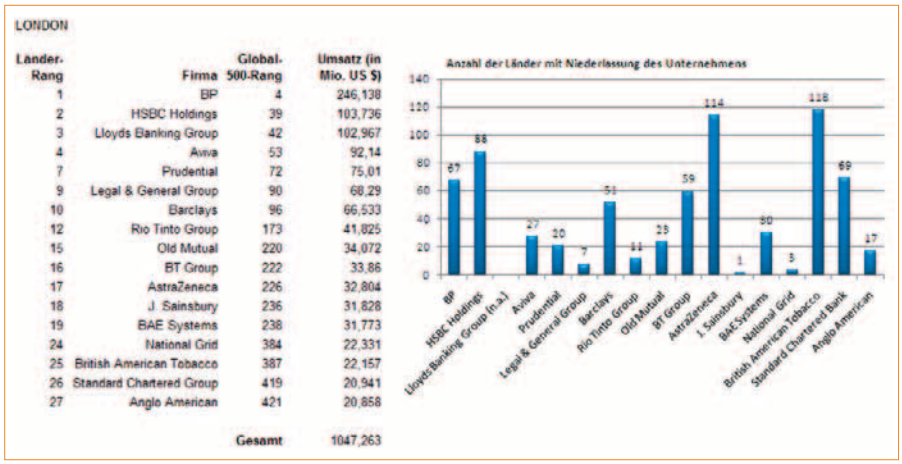
Abbildung 1: Gelistete Unternehmen und Umsatz der Börsen 2009 als Kennwerte der Kapitalströme.



DÜSSELDORF

Länder-Rang	Firma	Global 500-Rang	Umsatz (in Mio. US $)
3	E.ON	27	113,849
6	Metro	57	
14	ThyssenKrupp	123	54,816
34	Henkel	457	18,866
		Gesamt	278,603

Abbildung 2: Fortune Global 500-Unternehmen mit Hauptsitz in Düsseldorf und Anzahl der Länder mit Niederlassungen im Jahr 2009.



LONDON

Länder-Rang	Firma	Global-500-Rang	Umsatz (in Mio. US $)
1	BP	4	246,138
2	HSBC Holdings	39	103,736
3	Lloyds Banking Group	42	102,967
4	Aviva	53	92,14
7	Prudential	72	75,01
9	Legal & General Group	90	68,29
10	Barclays	96	66,533
12	Rio Tinto Group	173	41,825
15	Old Mutual	220	34,072
16	BT Group	222	33,86
17	AstraZeneca	226	32,804
18	J. Sainsbury	236	31,828
19	BAE Systems	238	31,773
24	National Grid	384	22,331
25	British American Tobacco	387	22,157
26	Standard Chartered Group	419	20,941
27	Anglo American	421	20,858
		Gesamt	1047,263

Abbildung 3: Fortune Global 500-Unternehmen mit Hauptsitz in London und Anzahl der Länder mit Niederlassungen im Jahr 2009.

SINGAPUR

Länder-Rang	Firma	Global-500-Rank	Umsatz (in Mio. US $)
1	Flextronics International	350	24,111
2	Wilmar International	353	23,885
		Gesamt	47,996

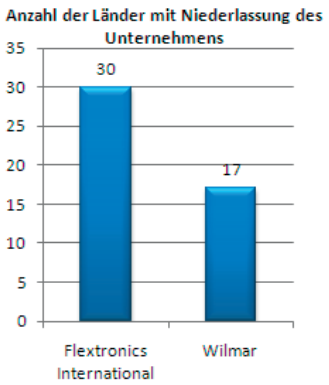


Abbildung 4: Fortune Global 500-Unternehmen mit Hauptsitz in Singapur und Anzahl der Länder mit Niederlassungen im Jahr 2009.

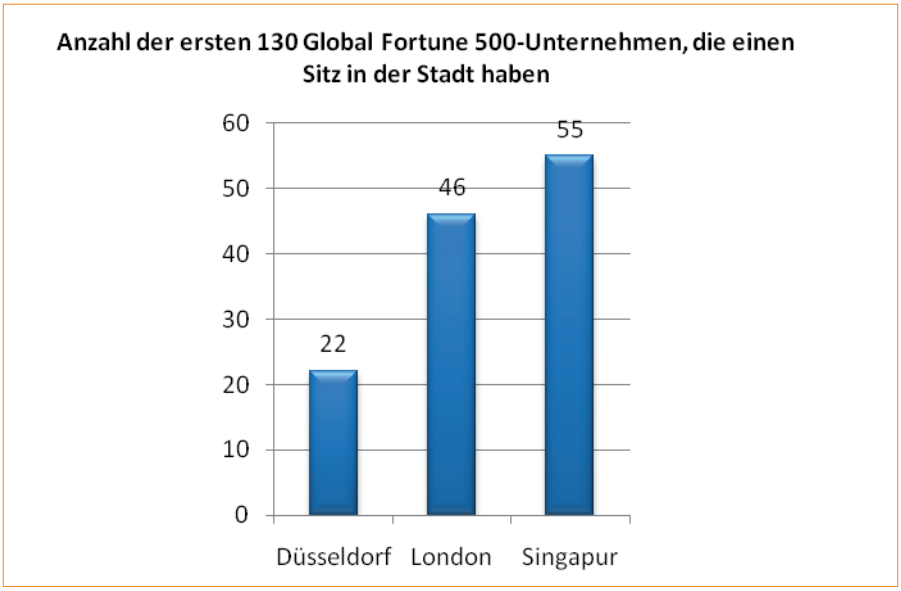


Abbildung 5: Anzahl Fortune-500-Unternehmen mit Hauptsitz oder Niederlassung in den Städten Düsseldorf, London, Singapur.

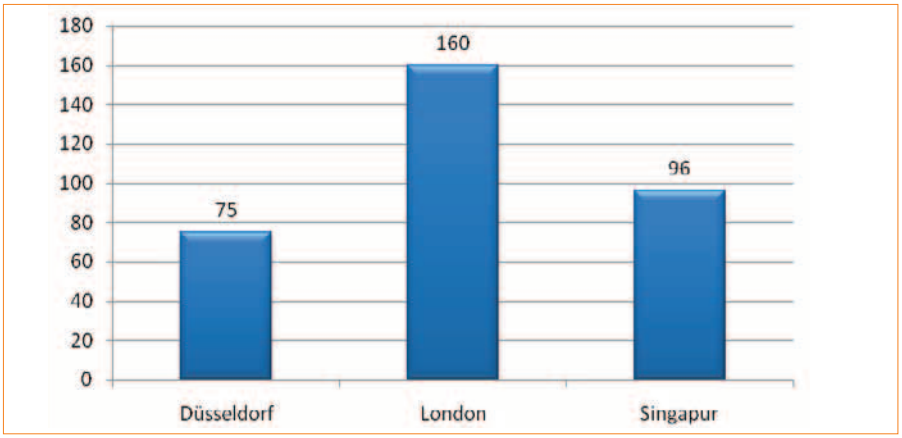


Abbildung 6: Anzahl der Länder mit Ko-Autoren der Autoren aus Düsseldorf, London und Singapur für das Referenzjahr 2009 (Rohdaten: Web of Science).

Machtströme

Vier Unternehmen aus der Liste der Fortune Global 500 haben 2009 ihren Hauptsitz in Düsseldorf. Die global am stärksten vertretene Firma ist Henkel mit Zweigstellen in 71 Ländern weltweit, obwohl sie im Gegensatz zu E.ON eher geringe Umsätze aufweist. E.ON ist zwar das umsatzstärkste Unternehmen, übt aber von Düsseldorf aus nur relativ wenig Macht aus.

In London ist die Zahl der Fortune Global 500-Unternehmen mit insgesamt 17 Unternehmen beachtlich höher als in Düsseldorf. Auch sind einige dieser Firmen global stärker vertreten wie z.B. AstraZeneca mit Zweigstellen in 114 und British American Tobacco mit Niederlassungen in 118 Ländern.

In Singapur gibt es zwei Hauptsitze von Unternehmen aus der Fortune Global 500-Liste. Flextronics International weist in 30 Ländern weltweit Zweigstellen auf, bei Wilmar International sind es 17.

Informationsströme

Die Informationsströme sollen zunächst anhand der informationellen ökonomischen Konnektivität betrachtet werden. Der Indikator (Abbildung 5) zeigt, wie viele der ersten 130 Global Fortune 500-Unternehmen eine Niederlassung in Düsseldorf, London oder Singapur haben und damit, welche Stellung die Unternehmen und mit ihnen die Stadt in den globalen Informationsströmen einnimmt.

Anhand der Firmen-Websites ist abzulesen, dass von den ersten 130 Unternehmen 22 einen Sitz in Düsseldorf, 46 einen Sitz in London und sogar 55 einen Sitz in Singapur haben.

Als zweiter Indikator für die Informationsströme wird als informationelle wissenschaftliche Konnektivität die Anzahl der Länder mit Ko-Autoren für die jeweiligen Städte ausgewertet.

London hat mit 160 die höchste Zahl an Ländern mit Ko-Autoren, Singapur liegt mit 96 auf dem zweiten Rang und Düsseldorf hat mit 75 die geringste Anzahl. Die Weltkarten (Abbildungen 7 bis 9) zeigen für jede einzelne Stadt, mit welchen Ländern Ko-Autorenschaften bestehen. Aus Platz- bzw. Übersichtsgründen wurde ein Schwellenwert auf 100 Ko-Publikationen festgelegt, d. h. es wurden nur Länder eingezeichnet, die im Berichtsjahr mindestens 100 Publikationen mit Autoren aus der jeweiligen Stadt aufweisen.

Deutlich zu erkennen ist, dass sich die Ko-Publikationen von Autoren aus Düsseldorf fast ausschließlich auf Länder in Europa sowie auf die USA beschränken. Auch in London lassen sich viele Ko-Autorenschaften in Europa ausmachen. Deutlich zu erkennen ist aber auch, dass Autoren aus London mit Autoren aus allen anderen Kontinenten gemeinsam publizieren. Autoren aus Singapur publizieren hauptsächlich gemeinsam mit Autoren aus Südostasien und Australien, aber auch mit Kollegen aus einigen wenigen europäischen Ländern sowie aus den USA und aus Kanada.

Abbildung 7: Informationelle wissenschaftliche Konnektivität von Düsseldorf im Jahr 2009.

Abbildung 8: Informationelle wissenschaftliche Konnektivität von London im Jahr 2009.

Abbildung 9: Informationelle wissenschaftliche Konnektivität von Singapur im Jahr 2009.

6 Fazit

Welche der drei untersuchten Städte hat das Potential zur informationellen Weltstadt? In der Untersuchung wurden drei „Flows“ definiert, um den Weltstadt-Status der Städte Düsseldorf, London und Singapur zu messen. Unsere Messungen der Macht-, Kapital- und Informationsströme ergeben, dass London mit Bestimmtheit als Weltstadt bezeichnet werden kann (vgl. auch Syrett, 2006). Es zeichnen sich starke Kapital- und Machtströme ab, und die Intensität der vorherrschenden Informationsströme und die daraus resultierende hohe informationelle Konnektivität lassen es außerdem zu, London zusätzlich als informationelle Weltstadt zu charakterisieren.

Düsseldorf weist im Vergleich zu den beiden anderen Städten eine recht schwache informationelle Konnektivität auf, ist demnach kaum als informationelle Stadt zu bezeichnen. Auf Grund der im Gegensatz zu London weniger starken Macht- und Finanzströme lässt sich schließen, dass sich die Stadt Düsseldorf auf einer weitaus niedrigeren Hierarchieebene der Weltstadtpyramide wie London befindet. Die Macht- und Finanzströme in Singapur sind im Vergleich zu London nicht stark genug, so dass Singapur nicht als Weltstadt der ersten Hierarchieebene eingestuft werden kann. Die Untersuchungen zeigen jedoch eine hohe informationelle Konnektivität auf. Diese Beobachtung und die Annahme, dass die in den letzten Jahren zu beobachtende rasante Entwicklung Singapurs von einem Schwellenland zu einer Wissensgesellschaft in Zukunft weitergeführt werden wird, legen die Vermutung nahe, dass Singapur als informationelle Stadt bezeichnet werden kann und auf dem besten Weg ist, die erste Weltstadt-Hierarchieebene bald zu erreichen (vgl. Olds, Yeung, 2004; Sim, Ong, Agarwal, Parsa, & Keivani, 2003).

Wir können abschließend feststellen, dass die Bildung des World City Network ein ständiger Prozess ist, wie auch bereits von Taylor (2004) angemerkt wurde. Um diesen Prozess zu verfolgen, sollten Untersuchungen über einen längeren Zeitraum durchgeführt werden. Zu berücksichtigen ist, dass die dargestellten Indikatoren nur einen Teil der Kenngrößen abdecken, die betrachtet werden müssen, um eine informationelle Weltstadt zu definieren.

Wie auch Beaverstock, Smith und Taylor (2000) müssen wir unsere Betrachtung als nicht weitreichend genug einschätzen. So müssten zum Beispiel alle vorhandenen Verbindungen der in den Städten ansässigen Unternehmen betrachtet werden, um ein umfassendes Fazit ziehen zu können, neben den Verbindungen zu Einrichtungen derselben Firma in anderen Städten etwa auch Verbindungen zu anderen Firmen in der Wertschöpfungskette wie Lieferanten und Kunden. Trotz aller Mängel sind wir jedoch der Meinung, mit unserer Ausarbeitung einen soliden Grundstein für die informationelle Weltstadtforschung gelegt zu haben, auf dem weitere, tiefergreifende Untersuchungen aufgebaut werden können.

Literatur

Börse Düsseldorf. Die Börse. http://www.boerse-duesseldorf.de/dieboerse [29.11.201]0).

Beaverstock, J.V., Smith, R.G., & Taylor, P. (1999). A roster of world cities. Cities, 16(6), 445-458.

Beaverstock, J.V., Smith, R.G., & Taylor, P. (2000). World-City network: A new metageography? Annals of the Association of American Geographers, 90(1), 123-134.

Brenner, N. (1998). Global cities, glocal states: global city formation and state territorial restructuring in contemporary Europe. Review of International Political Economy, 5(1), 1–37.

Castells, M. (1989). The Informational City. Information Technology, Economic Restructuring, and the Urban-Regional Process. Oxford, GB, Cambridge, MA: Basil Blackwell.

Derudder, B., Taylor, P., Ni, P., De Vos, A., Hoyler, M., & Hanssens, H. (2010). Pathways of change. Shifting connectivities in the world city network, 2000-08. Urban Studies, 47(9), 1861-1877.

Dornstädter, R., Finkelmeyer, S., & Shanmuganathan, N. (2011). Job-Polarisierung in informationellen Städten. Information – Wissenschaft und Praxis, 62(2), 95-102.

Fischer, C., Freytag, T., Hoyler, M., & Mager, T. (2005). Rhein-Main als polyzentrische Metropolregion. Informationen zur Raumentwicklung, 7, 439-446.

Friedmann, J., & Wolff, G. (1982). World city formation: an agenda for research and action (urbanization process). International Journal of Urban & Regional Research, 6(3), 309-344.

Friedmann, J. (1986). The world city hypothesis. Development and Change, 17, 69-83.

Friedmann, J. (1995). Where we stand: A decade of world city research. In: Knox, P., & Taylor, P. (Hrsg.), World Cities in a World-System (pp. 21-47). Cambridge, UK, New York, NY: Cambridge University Press.

Fortune Magazine (2010). [Liste der Fortune Global 500]. http://money.cnn.com/ [11.11.2010].

Haustein, S., Tunger, D., Heinrichs, G., & Baelz, G. (2011). Reasons for and developments in international scientific collaboration. Does an Asia-Pacific research area exist from a bibliometric point of view? Scientometrics, 86(3), 727-746.

Khveshchanka, S., Mainka, A., & Peters, I. (2011). Singapur: Prototyp einer informationellen Stadt. Information – Wissenschaft und Praxis, 62(2), 111-121.

London Stock Exchange. Company Overview. http://www.londonstockexchange.com/ [29.11.2010].

Ng, M. K., & Hills, P. (2003). World cities or great cities? A comparative study of five Asian metropolises. Cities, 20(3), 151-165.

Olds, K., & Yeung, H.W.C. (2004). Pathways to global city formation. A view from the developmental city-state of Singapore. Review of International Political Economy, 11(3), 489-521+654.

Robinson, J. (2002). Global and world cities: A view from the map. International Journal of Urban and Regional Research, 26(3), 531-554.

Sassen, S. (2001). The Global City. New York, London, Tokyo. 2nd Ed. Princeton, NJ: Princeton Univ. Press.

Sim, L.L., Ong, S.E., Agarwal, A. Parsa, A., & Keivani, R. (2003). Singapore's competitiveness as a global city. Development strategy, institutions and business environment. Cities, 20(2), 115-127.

Singapore Exchange. Company Website. http://www.sgx.com/ [29.11.2010].

Stock, W.G. (2011). Informationelle Städte im 21. Jahrhundert. Information – Wissenschaft und Praxis, 62(2), 71-94.

Syrett, S. (2006). Governing the global city. Economic challenges and London's new institutional arrangements. Local Government Studies, 32(3), 293-309.

Taylor, P. (2000). World cities and territorial states under conditions of contemporary globalization. Political Geography, 19(1), 5-32.

Taylor, P. (2004). World City Network. A Global Urban Analysis, London, UK, New York, NY: Routledge.

Taylor, P., Walker, D., Catalano, G., & Hoyler, M. (2004). Diversity and power in the world city network. Cities, 19(4), 231-241.

Stadt, Zusammenarbeit, Wirtschaft, Weltstadt, Weltstadtforschung, Space of Flow, Kapitalstrom, Machtstrom, Informationsstrom, Düsseldorf, London, Singapur, Informationelle Konnektivität, empirische Untersuchung

Die Autorinnen

Die drei Autorinnen sind Absolventinnen des Bachelorstudiengangs Informationswissenschaft und Sprachtechnologie an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf.

Bettina Nowag, B.A.

(geb. 1986) studiert an der Universität Düsseldorf im Masterstudiengang Informationswissenschaft und Sprachtechnologie. Neben dem Studium arbeitet sie als freie Mitarbeiterin beim Sport-Informations-Dienst (SID) und als Behindertenbeauftragte bei Fortuna Düsseldorf.
bettina.nowag@uni-duesseldorf.de

Maredith Perez, B.A.

(geb. 1985) studiert an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf Informationswissenschaft und Sprachtechnologie. Sie arbeitet nebenbei bei X-RAY Media, einem Unternehmen für Medienauswertung und Medienbeobachtung.
maredith.perez@uni-duesseldorf.de

Merle Stuckmann, B.A.

(geb. 1986) ist momentan Studentin des Masterstudiengangs Kommunikationswissenschaft an der Universität Duisburg-Essen. Sie ist außerdem studentische Mitarbeiterin im Bereich Social Media Marketing bei der Essener MEDION AG.
merle@stuckmann.com

110 Jahre swets

„Wir brauchen mehr Informationskompetenz!“

Die Informare! nimmt Gestalt an

Nach dem Untergang der Infobase in Frankfurt am Main mit der DGI-Online-Tagung haben viele Information Professionals dieser zentralen Veranstaltung für die Informationsversorgung von Wissenschaft, Wirtschaft, Verwaltung und dem anregenden Erfahrungsaustausch nachgetrauert. Auf Initiative von Arnoud de Kemp findet wie bereits gemeldet nun vom 3. bis 5. Mai 2011 im berühmten Café Moskau in Berlin erstmals die Informare! statt. Eine Programmkommission, in der sich zahlreiche bekannte Namen aus der Informationswissenschaft und –wirtschaft, Kommunikationswissenschaft und Informatik sowie aus dem Buch- und Verlagswesen finden, hat ein facettenreiches Programm für eine spritzige, neuartige Form einer Ausstellungstagung mit wissenschaftlichen Vorträgen, aber auch Workshops zur Fortbildung und Diskussionsräumen bis in die späten Abendstunden konzipiert. Die Informare! richtet sich an alle Information Professionals in Bildung, Forschung und Management, sie soll aber auch für Studierende und für Entscheider aus KMU Interessantes bieten.

Sechs Elemente bilden inzwischen das Gerüst der Veranstaltung,

1. eine **klassische wissenschaftliche Konferenz**,
2. Hands-on- und Hands-off-**Workshops** von Firmen und Hochschulen,
3. **Poster Sessions**, um aktuelle Forschung- und Entwicklungsprojekte und -ergebnisse vorzustellen,
4. die Ausstellung Die **Kunst der Information**, konzipiert als MediaLab,
5. **„Die lange Nacht der Such(t)maschinen“** und
6. das **Informare!Camp** nach Art eines BarCamps (Unkonferenz) für Studierende und Nachwuchswissenschaftler, eine moderne Vortrags- und Diskussionsplattform, ohne herkömmliche hierarchische Grenzen zwischen Vortragenden und Auditorium, die das Kreativpotential überdurchschnittlich engagierter Besucherinnen und Besucher aktiviert.

Den **Eröffnungsvortrag** „Wenn wir nicht wissen, was wir wissen und was wir nicht wissen ...?“ hält Professor Dr. Stefan Gradmann, Präsident der Deutschen Gesellschaft für Informationswissenschaft und Informationspraxis. Daneben stehen bereits 20 weitere Vorträge renommierter Fachleute aus dem In- und Ausland fest, u.a. von Sabine Brünger-Weilandt, Marydee Ojala und Professor Dr. Andreas Dengel.

Zusätzlich zum Konferenzprogramm werden 13 Workshops angeboten. Hervorzuheben ist der große **Workshop „Das Nutzerverhalten in der Web-Suche“** von Professor Dr. Dirk Lewandowski (HAW Hamburg und Herausgeber des Handbuchs Internet-Suchmaschinen), der aus zwei Teilen von 90 Minuten besteht und für Donnerstag, den 5. Mai, geplant ist. Die Einstimmung dazu findet am Dienstag Abend in der ‚Langen Nacht der Suchmaschinen' statt.

Der **Workshop „Social Media“** wird von der ZBW – Deutsche Zentralbibliothek für Wirtschaftswissenschaften (Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft) organisiert und angeboten. Es gibt zwei Teile:

1. Facebook, Foursqare & Co. – Wie Social Media Tools in Bibliotheken genutzt werden (können): André Vatter erzählt, welche Möglichkeiten diese für Nutzerbindung und Nutzerforschung bieten und gibt praktische Tipps anhand einzelner konkreter Beispiele.
2. Open Innovation in Bibliotheken – Möglichkeiten und Grenzen von Open Innovation am OI-Ideenwettbewerb der ZBW. Birgit Fingerle erklärt „Open Innovation“ und berichtet über ein konkretes Einzelbeispiel „ZBW-Ideenwettbewerb“

Weitere **Workshops** sind:
„Lesen und Arbeiten mit eReadern“ (ETH Bibliothek, Zürich)
„Der Semantic Desktop für Wissensarbeiter“ (DFKI, Kaiserslautern)
„Digibook - Zur neuen Konzeption einer digitalen Geschichte des Buchs von Gutenberg zur Gegenwart“ (Buchwissenschaft, Uni Erlangen)
„Raumbezug als Integrator. Geografische Information“ (Institut für Geoinformation, Uni Münster)
„Das Internet der Dienste“ (SAP Research, St. Gallen)
„Ars mathetica: So lernt der Mensch. Selbstgesteuertes Lernen und Arbeiten im digitalen Zeitalter“ (Lern Dich Glücklich, Berlin)
„Semantik: oder wie aus simplen Texten zukunftweisende Ressourcen werden“ (Welsch Neue Medien, Taching)
„Content-Veredelung und vernetzte Inhalte“ (TEMIS, Heidelberg)
„Lernen, Informieren, Kommunizieren und Arbeiten (LIKA)“ (Sparda Akademie, Frankfurt am Main)
„Moderne Lernformen in der Praxis – Blended Learning 2.0“ (Sparda Akademie, Frankfurt am Main)
Firmenworkshop von Dow Jones

Networking wird nicht nur während der Informare!, sondern auch davor und danach über eine eigens eingerichtete Informare!-Community-Plattform im Web gewährleistet. Über hundert Informationsfachleute haben sich dort bereits registriert. Angesprochen sind jüngere und ältere ‚Information Professionals' ebenso wie Menschen aus der Wirtschaft, der Wissenschaft und der Politik. Die Informare! will all diejenigen erreichen, die tagtäglich Online-Informationen nutzen, aber sehr oft zu wenig über Technik und Inhalte wissen und trotzdem auf Basis der gefundenen Informationen wichtige Entscheidungen treffen oder sogar Gesetze gestalten müssen. Studierende, Lehrerinnen und Lehrer werden ebenso angesprochen wie Personalverantwortliche und die Presse, um die Botschaft der Informare! ins Land hinaus zu tragen: „Wir brauchen mehr Informationskompetenz!“

Das Konzept der Informare! ist so ausgelegt, dass für alle etwas Spannendes dabei ist, ohne Gefahr zu laufen, dass sich die einen langweilen und andere sich überfordert fühlen.
Die Frankfurter Buchmesse ist Schirmherrin. Die Gesellschaft für Informatik (GI) und der Börsenverein des Deutschen Buchhandels unterstützen diese neue Veranstaltung.

Für Mitglieder der DGI gilt eine ermäßigte Teilnahmegebühr von 420,– statt 490,– Euro. Studierende zahlen 290,– Euro für die dreitägige Veranstaltung.
Weitere Informationen und Anmeldung unter: **www.informare-wissen-und-koennen.com.**

Singapur: Prototyp einer informationellen Stadt

Sviatlana Khveshchanka, Agnes Mainka und Isabella Peters, Düsseldorf

Informationelle Städte sind urbane Formen der Wissensgesellschaft. Nach Castells zeichnen sich diese Städte durch die Dominanz ihrer Kapital-, Macht- und Informationsströme über die Stadtgrenzen hinaus aus. Das Konzept der informationellen Städte beschränkt sich aber nicht nur auf dieses eine Charakteristikum. Es gibt zahlreiche andere für eine informationelle Stadt typische Aspekte. So ist eine solche Stadt stets eine Wissens- und Kreativstadt, in der neben einer gut entwickelten Informations- und Kommunikationsinfrastruktur auch weiche Standortfaktoren, wie z. B. Konsum- und Freizeitangebote, eine essentielle Rolle spielen. In der Forschungsliteratur werden die einzelnen Aspekte einer informationellen Stadt in Bezug auf verschiedene Kandidaten dieser Städte erläutert. Bisher gibt es allerdings wenige Fallstudien, die sich auf die Betrachtung der Aspekte der Informationalität einer einzelnen Stadt konzentrieren. In dem vorliegenden Artikel werden die von Stock theoretisch abgeleiteten Indikatoren einer solchen Stadt auf das Fallbeispiel Singapur angewendet, das als Prototyp einer informationellen Stadt betrachtet wird. Die hier vorgestellten Ergebnisse basieren auf intensiven Recherchen, statistischen Auswertungen sowie auf im Juni 2010 in Singapur durchgeführten Interviews mit Vertretern von wissensintensiven Einrichtungen.

Singapore: Prototype of an informational city

Informational Cities are urban developments of the knowledge society. According to Castells, in informational cities flows of capital, power and information are superior to the space of places. Yet, the concept of informational cities is not limited to this attribute. There are several typical aspects which form an informational city. Informational Cities are always knowledge cities and creative cities in which well developed information and communication infrastructures play an important role as well as soft location factors like shopping opportunities and leisure time activities. The latest research considers the single attributes of informational cities for different cities. But up to now there are few case studies which concentrate on the informationality of a particular city. This paper applies Stock's theoretically discussed indicators of informational cities to Singapore because it is assumed to be a prototypical informational city. The presented results come from field research, interpretation of statistics, and interviews with representatives from knowledge-intensive institutions conducted in June 2010.

Einleitung

Die informationelle Stadt ist eine Erscheinungsform der Wissensgesellschaft. Ihre grundlegenden Bestandteile sind Verkehrsinfrastrukturen (fortschrittliche Transportwege und -mittel) und digitale Infrastrukturen (Netze der Information und Kommunikation). Die Wissens- und Kreativstadt sind weitere signifikante Aspekte einer informationellen Stadt. Bibliotheken stellen über digitale Netzwerke explizites Wissen bereit, und das Bildungswesen bietet genügend Angebote, um hochqualifizierte Wissensarbeiter auszubilden. Eine weiterer für den Erfolg einer informationellen Stadt erforderliche Bedingung ist der politische Wille. Die Stadt muss Investitionen tätigen, die sowohl Verkehrsinfrastrukturen als auch digitale Infrastrukturen ausweiten, die das Bildungswesen verbessern, und die die informationelle Gesellschaft fördern. Dazu gehört eine gute Zusammenarbeit von Unternehmen und Bürgern mit den Behörden durch E-Governance. Investitionen sind auch im Bereich der Freizeitgestaltung erforderlich. Die Stadt muss attraktiv sein, damit sich die hochqualifizierten Menschen hier wohl fühlen, aber auch um weitere Talente anzulocken. Im Folgenden werden die hier genannten Indikatoren für informationelle Städte (Stock, 2011) am Fallbeispiel Singapur analysiert und Ergebnisse von Interviews in Singapur (durchgeführt im Juni 2010) präsentiert.

Entwicklungsstand der Wissensgesellschaft

Singapur ist ein Stadtstaat, der seit seiner Unabhängigkeitserklärung im Jahre 1965 an Einfluss und Macht in der globalen Weltwirtschaft gewonnen hat (Sriramesh & Rivera-Sánchez, 2006). Die junge und multikulturelle Bevölkerung ist durch hohen Leistungsdruck sowie -bereitschaft und die Philosophie des lebenslangen Lernens (Kuntz, 2011) ein gutes Beispiel einer Wissensgesellschaft.

Kennzahlen zu Singapur 2009				
Größe der Stadt in km²	710,3			
Bevölkerungszahl	4.987.600			
Bevölkerungsdichte pro km²	7.022			
Offizielle Muttersprachen	Englisch und {Mandarin, Malaiisch oder Tamil}			
Ethnische Zusammensetzung	74,19% Chinesen	13,39% Malaien	9,2% Inder	3,21% andere
Durchschnittsalter	36,9			
Bruttonationaleinkommen (BNE) pro Kopf	52.251 SGD			

Tabelle 1: Kennzahlen zu Singapur 2009. Erhebung der Daten durch Singapore Department of Statistics, 2010 & Pakir, 2000.

Die essentiellen Ressourcen dieser Gesellschaft sind die Information und die Fähigkeit, mit Informationstechnologien umzugehen. Eine Stadt, die diese Bedingungen erfüllt, kann eine Stadt des fünften Kondratieff werden, also eine Stadt, die eine dynamische Wirtschaftsentwicklung aufweist (Stock, 2011). Es gibt bereits etablierte Indikatoren, die den wirtschaftlichen Entwicklungsstand auf Länderebene messen. Hierzu zählen: (1) der „Human Development Index" (HDI), (2) der „ICT Development Index" (IDI) und (3) der „Networked Readiness Index" (NRI).

Für das Beispiel Singapur können wir uns ebenfalls dieser Indikatoren bedienen. Von Interesse sind hier die Indexwerte der Untersuchungen und die Einstufungen des Entwicklungsstandes. Der Rangplatz im Ländervergleich kann für eine erste Bewertung Singapurs herangezogen werden, da uns noch keine Vergleichswerte mit anderen Städten vorliegen. Der HDI untersucht 169 Länder und gliedert diese in die vier Kategorien very high, high, medium und low human development. Messwerte des HDI sind die Lebenserwartung der Einwohner, die erwartete sowie die durchschnittliche Schulbesuchsdauer und das Bruttonationaleinkommen. Mit einem Wert von 0,846 befindet sich Singapur auf Platz 27 der Weltrangliste (Abbildung 1) und gehört damit zur Kategorie „very high human development", die bei einem Indexwert von 0,788 beginnt. (HDR, 2010). Weiter vorne, auf Rang 14, liegt Singapur mit seinem IDI-Wert, der sich aus der Alphabetisierungsrate und dem Anteil der Schüler und Studenten ihrer Altersgruppe zusammensetzt, aber zusätzlich den Schwerpunkt auf die Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) legt, in dem als Indikatoren die IKT-Infrastruktur und -Nutzung gemessen werden (ITU, 2010). Auf dem zweiten Rang im weltweiten Vergleich kann sich Singapur mit seinem NRI-Wert positionieren. Dieser misst die Indikatoren IKT-Umwelt und die IKT-Nutzungsbereitschaft sowie die tatsächliche Nutzung von IKT (Dutta & Mia, 2010). Singapur ist im weltweiten Ländervergleich nicht bei allen Indikatoren Spitzenreiter, wird aber in den Statistiken dennoch zu den hoch entwickelten Ländern gezählt (HDR, 2010; ITU, 2010; Dutta & Mia, 2010). Laut Stock (2011) haben die Indizes positive Wechselwirkungen. Somit kann die gute Positionierung im NRI positiven Einfluss auf die zukünftige Entwicklung des HDI und IDI haben.

Die hohe IKT-Nutzungsbereitschaft kann daraus resultieren, dass die IKT-Netze in den letzten Jahren, u. a. im Zuge des Masterplans „Intelligent Nation 2015" (iN2015), stark gefördert wurden (IDA Singapore, 2006). Der Fortschritt in der Informations- und Kommunikationstechnologie führt zur Bildung digitaler Netze (Castells, 2000, 15), die für die weitere Entwicklung der informationellen Stadt von hoher Bedeutung sind, da eine solche Stadt ein zentraler Knotenpunkt lokaler und globaler Informationsströme ist (Castells, 1989, 169). So wie in den vergangenen Kondratieff-Zyklen z. B. Stromleitungsnetze als Folge der Elektrotechnik und die Straßennetze begleitend zum Automobilbau entstanden sind, bringt der fünfte Zyklus Informations- und Kommunikationsnetze hervor (Stock, 2011).

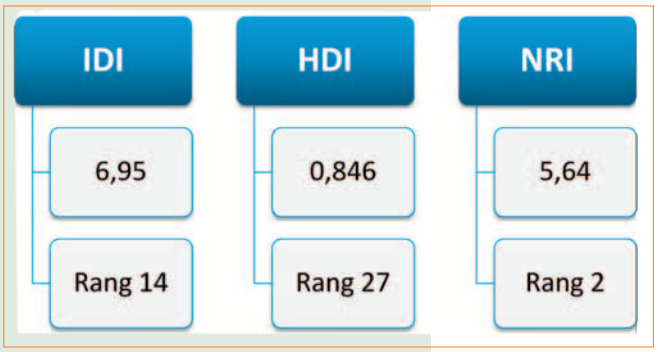


Abbildung 1: ICT Development Index (IDI) für das Jahr 2008 (ITU, 2010, 2), Human Development Index (HD)I für das Jahr 2010 (HDR, 2010, 117), und Networked Readiness Index (NRI) für das Jahr 2010 (Dutta & Mia, 2010, 12) für Singapur.

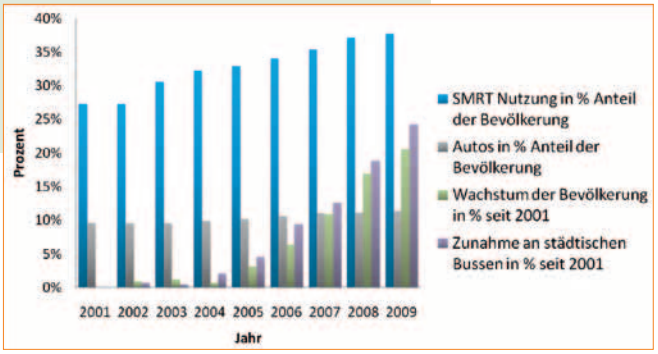


Abbildung 2: Nahverkehr in Singapur in Abhängigkeit zur Bevölkerung. Erhebung der Daten durch Singapore Department of Statistics 2007 & 2010.

Veränderungen der Infrastruktur

Physische Infrastruktur

Die Infrastruktur in informationellen Städten wird von IKT-Netzen getragen, aber auch die Verkehrsnetze einer Stadt verändern sich. Die bisherigen Straßennetze werden zunehmend durch öffentliche Verkehrsmittel wie Busse, Straßenbahnen und allen voran durch U-Bahnlinien ergänzt. Die zunehmende Bevölkerungsdichte stellt auch eine steigende Belastung für den Straßenverkehr dar. Somit stand Singapur schon in den 1970er Jahren vor dem Problem, wie man die Infrastruktur anpassen kann, führte 1970 als weltweit erste Stadt eine Straßenmaut ein und war 1998 sogar Vorreiter für eine automatische Straßenmaut (The Economist, 2010). Zudem werden Registrierungs- sowie Zulassungskosten erhoben, die den Anschaffungspreis eines Autos künstlich in die Höhe treiben (DiscoverAbroad, 2010). Eine Verringerung der Anzahl der Autos, die innerhalb der Stadt genutzt werden, muss durch politische Maßnahmen unterstützt werden. Ziele dieser Maßnahmen sind in Singapur neben Umweltfreundlichkeit die wirtschaftliche Effizienz und die Verbesserung des Lebensstandards (Ministry of Transport, 2010).

Inzwischen geht die Bevölkerung dazu über, die öffentlichen Verkehrsmittel der Stadt vermehrt zu nutzen. In Abbildung 2 ist die Nutzung der Verkehrsmittel in Abhängigkeit zur Bevölkerung dargestellt. Darin ist zu erkennen, dass die Nutzung der SMRT (Singapore's Mass Rapid Transit – öffentlicher Nahverkehr) seit dem Jahr 2001 deutlich gestiegen ist, während die Anzahl der zugelassenen Autos nahezu konstant blieb. Im Jahr 2009 nutzten täglich 38 Prozent der Bevölkerung die SMRT, wohingegen gerade elf Prozent überhaupt einen Pkw besaßen. Autos spielen auch in Singapur noch eine wichtige Rolle, aber die Menschen sind wegen des gut ausgebauten Nahverkehrs nicht mehr darauf angewiesen.
Die Fortschrittlichkeit der SMRT Corporate Ltd. zeigt sich auch durch die Auszeichnungen, die dieses Unternehmen in den letzten Jahren erhielt. Es hat u. a. den „Land Transport Excellence Award 2010" in der Kategorie „Most Eco-Friendly Transport Partner", den „Metro Award 2010" in den Kategorien „Most Energy Efficient Metro" und „Most Innovative Use of Technology" gewonnen. Zudem war Singapur im Jahr 1997 das erste Land, in dem ein völlig automatisches Bahnsystem, die SMRT Light Rail, zum Einsatz kam (SMRT, 2010).
Ein weiterer wichtiger Aspekt der physischen Infrastruktur ist, dass die Stadtplanung in Singapur so ausgerichtet wurde, dass die Menschen nur wenige

lange Wege zurücklegen müssen. Das heißt, dass zu jeder Wohnsiedlung ein Einkaufs- und Geschäftszentrum gehört, in dem man alle wichtigen Dinge des Alltags direkt in der Nähe hat. In Singapurs Shopping Malls kann man einkaufen, Ärzte und Apotheken aufsuchen, essen, sich in Cafés und Kinos mit Freunden treffen oder die Bibliothek besuchen (persönliche Mitteilung, Person A, Interview, 28. Juni 2010). Dass in Singapur versucht wird, alles unter ein Dach zu bringen, zeigt sich vor allem an dem Gebäude „Esplanade". Es liegt im Zentrum der Stadt und verbindet ein „Art Center", eine Shopping Mall, eine Bibliothek sowie eine U-Bahn-Haltestelle in einem Gebäudekomplex. Esplanade ist zudem durch seine Architektur, welche die Form einer Durianfrucht hat, zu einem Wahrzeichen der Stadt geworden (Esplanade, 2010).
Das Prinzip der kurzen Wege wird auch für die Anordnung der Unternehmen in Singapur angewandt. So wird in der Stadtplanung festgelegt, dass Sektoren entstehen, in denen sich Unternehmen der gleichen Branche ansiedeln. Diese Planung soll die Unternehmen bei ihrer Kommunikation miteinander unterstützen und ihren Wissensaustausch fördern (JTC, 2010).

Zu der physischen Infrastruktur zählt auch die globale Vernetzung mit anderen Ländern. In Singapur hat man die Möglichkeit, mit dem Flugzeug Direktflüge in 200 Städte in 60 Länder der Welt zu buchen (Changi, 2010). Der Flughafen in Singapur ist der sechstgrößte der Welt und beförderte 2009 jede Woche über 346.000 Passagiere und über 31.000 Tonnen Frachtgüter (Singapore Department of Statistics, 2010). Weltranglistenführer ist Singapur mit seinem Hafen (Partridge, Teo, & Lim, 2000). Der Erfolg des Hafens beruht auf dem fortschrittlichen IT-System, das die Abläufe innerhalb des Hafens steuert und zur Kommunikation mit anderen Häfen und Frachtschiffen eingesetzt wird. Seit 2002 ist der Frachttransport um 41 Prozent auf 472.300.000 Tonnen gestiegen (Singapore Department of Statistics, 1990-2010). Die Entwicklung der physischen Infrastruktur macht Singapur zu einer *glokalen* Stadt, die über stark vernetzte Transportwege innerhalb der Stadt verfügt und über den Flug- und Schiffverkehr mit dem Rest der Welt verbunden ist.

Digitale Infrastruktur

Die digitalen Netze bilden die elementare Infrastruktur der informationellen Stadt. Wie weit entwickelt die digitalen Netze einer informationellen Stadt sind, lässt sich anhand der Anzahl der technischen Dienste und Geräte und deren Penetration innerhalb der Stadt messen. Ebenso wichtig ist auch die Nutzung der digitalen Infrastruktur. Diese kann man anhand der Nutzungsbereitschaft der privaten Haushalte und der Unternehmen quantifizieren.
Ein Vergleich der Jahre 2005 und 2009 in Abbildung 3 zeigt, dass die Anschaffung und Nutzung von Telematikgeräten tendenziell zunimmt. Der prozentuale Anteil, gemessen an der Bevölkerung Singapurs, weist zwar einen Rückgang der Festnetzanschlüsse (Festnetz-Telefonanschlüsse minus fünf Prozentpunkte) auf, kann aber durch die vermehrte Nutzung von 2G- und 3G-Mobiltelefonen unattraktiv geworden sein. Hier ist auch ein deutlicher Trend zu erkennen, dass viele Menschen mehr als nur einen Handyvertrag besitzen. Dies kann ein Indiz dafür sein, dass viele Bürger ein Handy privat und ein zweites dienstlich verwenden oder dass sie einen weiteren Handyvertrag für ihre Kinder abschließen. Im Bereich der Internetanschlüsse ist ein eindeutiger Trend zur Breitbandnutzung zu sehen. Im Vergleich zu 2005 nutzen nur noch zwei Prozent der Bevölkerung den dualen Anschluss. Des Weiteren kann in Singapur jeder Bürger das von der Regierung angebotene WLAN kostenlos in der Stadt und sogar in der U-Bahn nutzen.

Neben der statistischen Auswertung der Anzahl der Anschlussinhaber von Telematikgeräten ist auch der Zugang zu den genannten Technologien ein wichtiger Aspekt einer informationellen Stadt. Hierfür liefert Singapurs Infocomm Development Authority (IDA) regelmäßige Nutzerumfragen, die das Nutzungsbild der digitalen Infrastruktur in der Bevölkerung widerspiegeln. Die Frage nach Zugangsmöglichkeiten zu einem Computer in privaten Haushalten und in Unternehmen ergab beispielsweise, dass 81 Prozent der Haushalte mindestens einen Computer mit einem Internetanschluss haben und dass 96 Prozent der Unternehmen mit mindestens zehn Mitarbeitern über Computer mit einem Internetzugang verfügen. Die Umfrage zeigt auch, dass die Haushalte und Unternehmen in Singapur das technologisch fortschrittlichere Breitbandnetz für ihren Internetanschluss nutzen. Im weltweiten Ländervergleich liegt Singapur im Jahr 2008 mit einer Computerpenetration von 707 Computern pro 1.000 Einwohner auf Platz 2 hinter Australien (China Post, 2008). Die IDA hat sich zum Ziel gesetzt, die Computeranzahl bis zum Jahr 2014 auf 948 pro 1.000 Einwohner zu erhöhen und damit auch auf Platz 1 der Weltrangliste zu stehen.
Im weltweiten Ländervergleich liegt Singapur im Jahr 2008 auf dem vierten Platz des „Usage Sub Index" des NRI. Dieser misst die digitale Vernetzung eines Landes mittels der Indikatoren Anzahl der Internetnutzer, Anzahl der Breitbandanschlüsse und Anzahl der mobilen Breitbandanschlüsse (Dutta & Mia, 2010).

72 Prozent der Einwohner gaben 2008 bei der Frage nach der Häufigkeit der Nutzung an, dass sie mindestens einmal am Tag das Internet nutzen. Nur Kinder unter 14 und ältere Bevölkerungsgruppen über 60 Jahren gehen seltener online (IDA Singapore, 2009). Das Internet ist für die Bevölkerung Singapurs ein wichtiger Informationskanal. Da den meisten Bürgern bekannt ist, dass Singapurs Regierung eine Monopolstellung in den öffentlichen Medien wie Zeitung, Radio und Fernsehen hat, ist das Internet die Möglichkeit, unabhängige Nachrichten zu empfangen (Duffy, Liying, & Ong, 2010). Es gibt in Singapur, das von Kalathil & Boas (2003, 10) als semi-autoritäres Regime beschrieben wird, keine umfassende Pressefreiheit (Kalathil & Boas, 2003, 70 ff.).

Wissensstadt

Singapur ist ein herausragendes Beispiel einer Wissensstadt. Die Bestätigung dafür kam im Jahre 2008, als der Stadtstaat mit dem „Knowledge Cities Award" (World Capital Institute, 2008) ausgezeichnet wurde. Als eine Wissensstadt verfügt Singapur über eine gut entwickelte Wissensinfrastruktur. Unsere in Singapur durchgeführten Interviews haben ergeben, dass unter allen Indikatoren einer informationellen Stadt eine ausgereifte Wissensinfrastruktur am wichtigsten ist. In Singapur sind deren Hauptkomponenten Bibliotheken, Universitäten und Fachhochschulen, ein Wissenschaftspark und Business Parks. Diese werden im Folgenden genauer betrachtet.

Bibliotheken

Singapurs Bibliotheken sind vor allem durch die Nationalbibliothek, drei Regionalbibliotheken und 19 Bezirksbibliotheken repräsentiert (Mittermaier, 2006; NLB, 2010a) (Abbildung 4). Diese sind untereinander durch ein computerbasiertes System vernetzt und verwenden die Radio-Frequency-Identification-Technologie (RFID) zur Identifikation, Kategorisierung sowie Ausleihe und Rücknahme von Bibliotheksmaterialien (Yearbook of Statistics Singapore, 2010).
Die Bibliotheken werden von dem National Library Board verwaltet, einer im Jahr 1995 von der Regierung etablierten Behörde, deren wichtigste Aufgabe darin besteht, „to provide a trusted, accessible and globally-connected library and information service as to promote a knowledgeable and engaged society" (NLB, 2010a). Derzeit richtet sich die Tätigkeit

der Bibliotheken nach den Zielen, die in dem vor fünf Jahren erarbeiteten „Library 2010 Report" festgelegt wurden:

> We will focus on building Libraries for Life to support the development of strong social capital in Singapore which will help to weave the fabric of a strong knowledge-based society. We will focus on Knowledge for Success which will create knowledge dividend for Singapore as a competitive, productive and innovative knowledge-based economy (NLB, 2005, 24).

Um die Bibliotheksangebote näher an die Bevölkerung zu bringen, bieten diese Wissensinstitutionen Programme wie z. B. *Read!Singapore* an. Außerdem finden zahlreiche Veranstaltungen statt, die die Attraktivität der Bibliotheken steigern sollen. Damit Singapurs Bibliotheken für die Menschen gut zu erreichen sind, wurden einige von ihnen, wie Jurong West Community Library, Library@Orchard oder Pasir Ris Public Library, in Shopping Malls integriert. Diese und viele andere Strategien verhelfen den Bibliotheken dazu, ihre Breitenwirkung zu vergrößern. Pang (2008, 183) bemerkt in dieser Hinsicht: „In Singapore the traditional borrowing / supplying model of public libraries is enhanced by the ability of public libraries to act as a catalyst for community participation […]".

Im Jahr 2009 waren in Singapur von 1000 Einwohnern 540 Bibliotheksnutzer (Singapore Department of Statistics, 2010). Einer der Gründe für diese hohe Nutzungsbereitschaft mag darin liegen, dass die Bibliotheksmitgliedschaft vom Typ „Basic Membership" für Einheimische gebührenfrei ist. Im Vergleich dazu bezahlen Bewohner mit ständigem Wohnsitz eine einmalige Anmeldegebühr. Für Ausländer („Foreign Membership") entstehen dagegen zusätzlich noch jährliche Nutzungskosten. Neben „Basic Membership" und „Foreign Membership" bietet das Preismodell der Bibliothek zwei weitere, mit jährlichen Kosten verbundene Typen der Bibliotheksmitgliedschaft an: „Premium Membership" sowie „Premium Plus Membership" (NLB, 2011). Die einzelnen Typen unterscheiden sich durch die maximale Anzahl der pro Besuch ausleihbaren Bibliotheksmaterialien. Ein weiterer Grund für die hohe Anzahl der Bibliotheksnutzer ist die Verwendung moderner Informationstechnologien. Dazu zählen nicht nur die oben erwähnte RFID-Technologie, mit deren Hilfe ein Buch in einer Bibliothek ausgeliehen und in einer anderen zurückgegeben werden kann, sondern u. a. auch „e-Kiosks", die es den Nutzern erlauben, sich bei der Bibliothek anzumelden, verlorene Bibliotheksausweise zu ersetzen oder Gebühren zu bezahlen (NLB, 2009). Es sei hervorgehoben, dass auch digitale Ressourcen der Bibliotheken („NLB eResources") den Nutzern kostenfrei zur Verfügung stehen. „NLB eRessources" umfassen mehr als 160 digitale Datenbanken, über 800.000 Digitalbücher, 600 digitale Zeitschriften sowie mehr als 1.100 digitale Zeitungen in 39 Sprachen (NLB, 2010b). Spezielle Marketingaktionen bringen solche digitalen Dienstleistungen der Bevölkerung nahe und versetzen die Nutzer in die Lage, die Ressourcen auch adäquat zu nutzen (Dresel & Kaur, 2010).

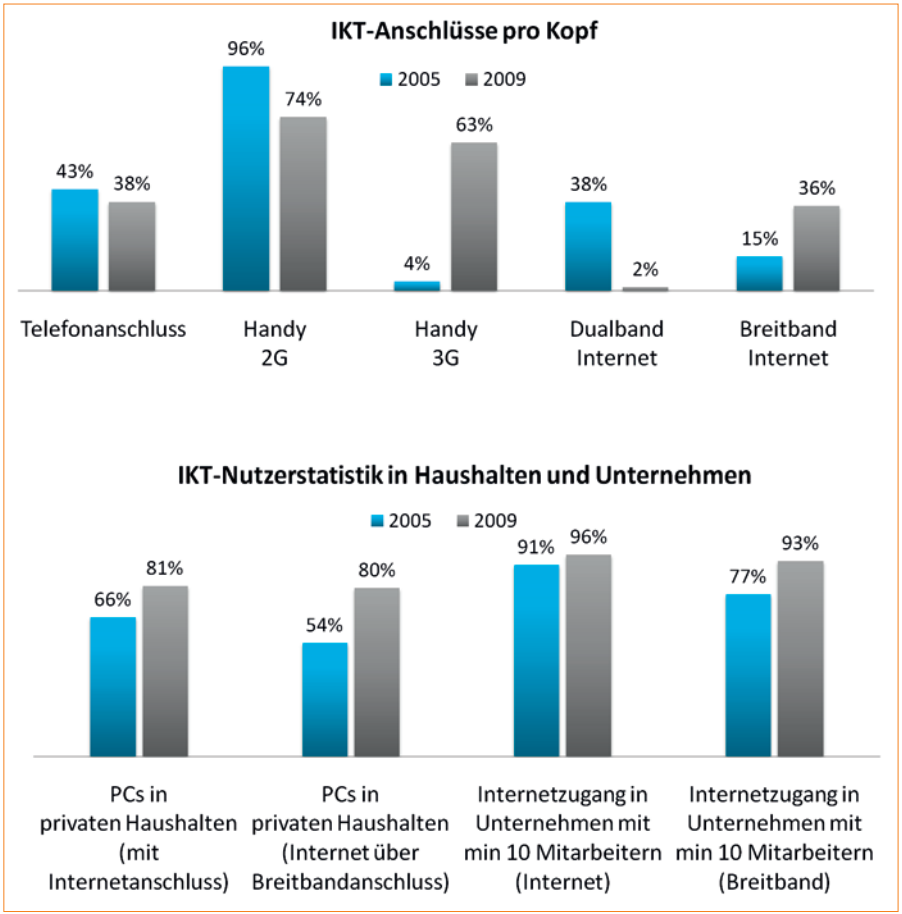


Abbildung 3: IKT-Infrastruktur in Singapur bezogen auf die Gesamtbevölkerung in den Jahren 2005 und 2009. Erhebung der Daten aus Singapore´s Annual Statistics 2007 & 2010 und Infocomm Usage Survey 2005 & 2009.

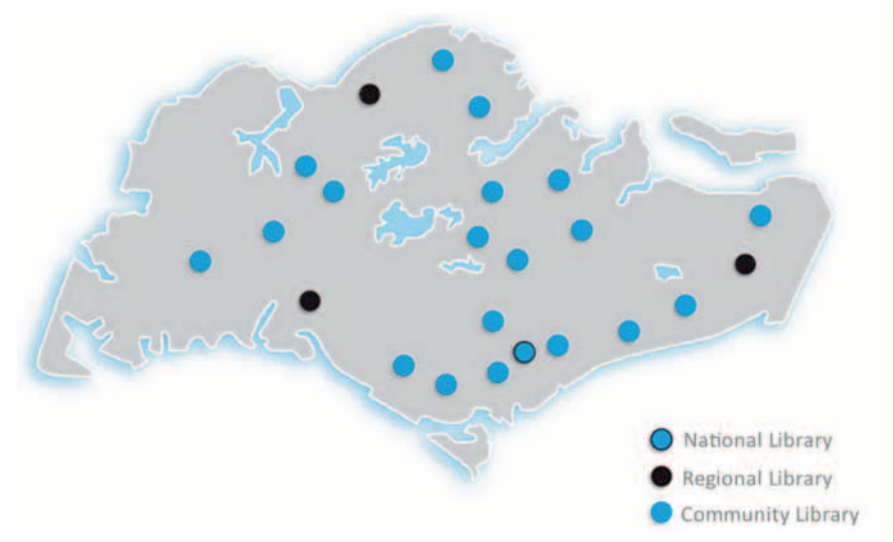


Abbildung 4: Singapurs Bibliotheken. www.nlb.gov.sg [02.12.2010].

Institutionen der Hochschulbildung

Singapurs Alphabetisierungsrate ist eine der höchsten im Asien-Pazifik-Raum. 2009 beträgt sie 96,3 Prozent (Singapore Department of Statistics, 2010). Im Laufe der letzten fünf Jahre gibt es diesbezüglich einen konstanten Zuwachs von 0,3 Prozent pro Jahr.

Der Stadtstaat beherbergt acht Institutionen der Hochschulbildung. Es sind die National University of Singapore (NUS), Nanyang Technological University, Singapore Management University (SMU) sowie Temasek Polytechnic, Singapore Polytechnic, Ngee Ann Polytechnic, Nanyang Polytechnic und Republic Polytechnic (Singapore Department of Statistics, 2010). Die Universitäten und Fachhochschulen stellen „Produktionsstätten" der Wissensarbeiter dar, die bekanntlich die treibende Kraft der Wissensökonomie sind. Dabei ist die Qualität der Universitäten entscheidend (persönliche Mitteilung, Person B, Interview, 25. Juni 2010). In Anlehnung an QS World University Rankings für das Jahr 2010 steht die National University Singapore im internationalen Vergleich auf dem 31. Rang und innerhalb des Asien-Pazifik-Raums auf dem 5. Platz. Die Nanyang Technological University und die Singapore Management University schneiden auf internationalem Niveau deutlich schlechter ab (Quacquarelli Symonds, 2010).

Abbildung 5 veranschaulicht die tendenziell steigende Entwicklung der Absolventenanzahl der Hochschulen im Laufe der letzten zehn Jahre. Dabei ist die Zahl der Absolventen mit dem ersten Hochschulabschluss (z. B. Bachelor) weitaus höher als die der Hochschulabgänger mit dem zweiten Hochschulabschluss (z. B. Master).

Die Zunahme der Absolventenzahl wird seit 1990 von einer kontinuierlichen Erhöhung der Regierungsinvestitionen in die Bildung begleitet. Lediglich die Jahre 1992 sowie 2003 bis 2005 zeichneten sich durch eine Verringerung dieser Ausgaben aus (Singapore Department of Statistics, 1990-2010).

Um Singapur als ein globales Bildungszentrum zu etablieren, wurde im Jahr 2002 unter der Ägide der Regierung die Initiative „Global Schoolhouse" eingeführt (SEDB, 2009a), deren Hauptziel in der Schaffung von Anreizen für ausländische Universitäten sowie Studenten bestand. Seit damals haben Universitäten, wie Georgia Institute of Technology (USA), Stanford University (USA), INSEAD (Frankreich) und die Technische Universität München, Niederlassungen in Singapur eröffnet. 2004 zählte Singapur zudem 50.000 ausländische Studenten (Keng, 2005). Diese Anzahl soll bis zum Jahr 2015 um das Dreifache erhöht werden (Straits Times, 2010).

Science und Business Parks

Singapurs Wissenschaftspark sowie Business Parks zeichnen sich durch eine hohe Konzentration an wissensintensiven Unternehmen und Institutionen aus. Der Wissenschaftspark zielt darauf ab, Singapur als ein Zentrum der Forschung und Entwicklung (F&E) zu etablieren und beherbergt mehr als 380 internationale Unternehmen in den Bereichen Technologie und F&E (Ascendas, 2009).

In Singapur sind drei Business Parks ansässig: One-North, International und Changi Business Park. One-North ist im Vergleich zu den anderen der größte und bekannt für seine Gebäudekomplexe Biopolis und Fusionopolis. Während Biopolis für F&E-Aktivitäten im Bereich der Biomedizin ausgelegt ist (SEDB, 2009b), konzentriert sich Fusionopolis auf die Informations- und Kommunikationstechnologie, Medien, Engineering und Physik (JTC Corporation, 2010). Die bauliche Ausführung von Fusionopolis und Biopolis soll der Förderung der persönlichen Kommunikation und der wissenschaftlichen Zusammenarbeit dienen (Lindsay, 2005).

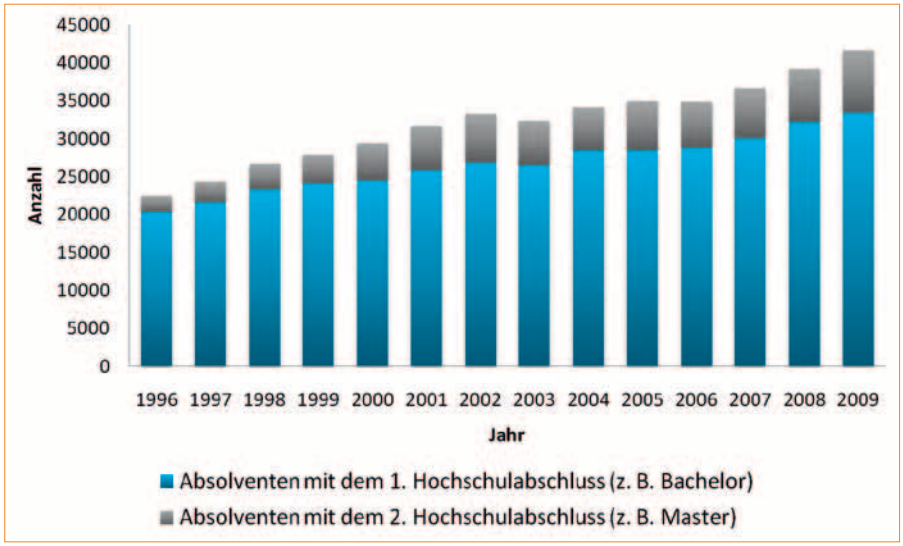


Abbildung 5: Anzahl der Hochschulabsolventen von 1996 bis 2009. Erhebung der Daten durch Singapore Department of Statistics 2000-2010.

Wissensintensive Firmen

Wissensintensive Unternehmen sind wichtige Akteure in einer informationellen Stadt. Abbildung 6 gibt einen Branchenüberblick über Singapurs Firmen im Jahr 2009. Es fällt auf, dass die meisten Unternehmen (27,5%) im Groß- und Einzelhandel tätig sind. Danach folgen Firmen im Wirtschaftszweig „Erbringung von freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen" (16,3%). Unternehmen mit Aktivitäten im Finanz- und Versicherungsbereich machen 11,8 Prozent aller Firmen aus. Demgegenüber verzeichnet der Wirtschaftszweig „Information und Kommunikation" 6,5 Prozent der Unternehmen. Es ist also festzustellen, dass die Firmen der wissensintensiven Branchen (Unternehmen in den Wirtschaftszweigen „Erbringung von freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen", „Finanz- und Versicherungsdienstleistungen", „Information und Kommunikation") in ihrer Gesamtheit (34,6%) die Branchenstruktur der informationellen Stadt Singapur dominieren.

Wissenschaftlicher Output

Ausgehend von Daten im Web of Science[1] zeichnet sich Singapurs Leistung im Hinblick auf die Anzahl der Publikationen in Wissenschaft, Technik und Medizin (WTM) durch deren kontinuierliche Steigerung aus. Während im Jahr 1999 noch 2.888 Artikel publiziert wurden, belief sich deren Anzahl im Jahr 2009 auf 7.373. Das bedeutet, dass sich die Zahl der WTM-Publikationen in den letzten zehn Jahren mehr als verdoppelt hat. Eine Studie von Haustein, Tunger, Heinrichs und Baelz (2011) ergab, dass Nanotechnologie, Informationswissenschaft und Informatik die wichtigsten Forschungsfelder in Singapur sind[2]. Für das Jahr 2007 wurde festgestellt, dass Singapur in Bezug auf die „Sichtbarkeit" der Publikationen als zweitbestes Land im Asien-Pazifik-Raum hinter Australien steht „with eight out of twelve field-specific citation rates above [world] average" (Haustein et al., 2011, 6). Im selben Jahr war Singapur besonders erfolgreich in der Agrarwissenschaft, Biologie, Biotechnologie, Chemie, Energie, Werkstoffwissenschaft, Mathematik, Medizin sowie im Ingenieurwesen.

Betrachtet man die Patentanmeldungen in Singapur von 1997 bis 2010, so ist ein

1 Die Daten wurden in allen Zitationsdatenbanken des Web of Science recherchiert. Die Suche beschränkte sich auf wissenschaftliche Artikel im jeweiligen Jahr.

2 Zur Ermittlung des Publikationsprofils von Singapur wurden in der Studie von Haustein et al. (2011) nur Forschungsartikel betrachtet.

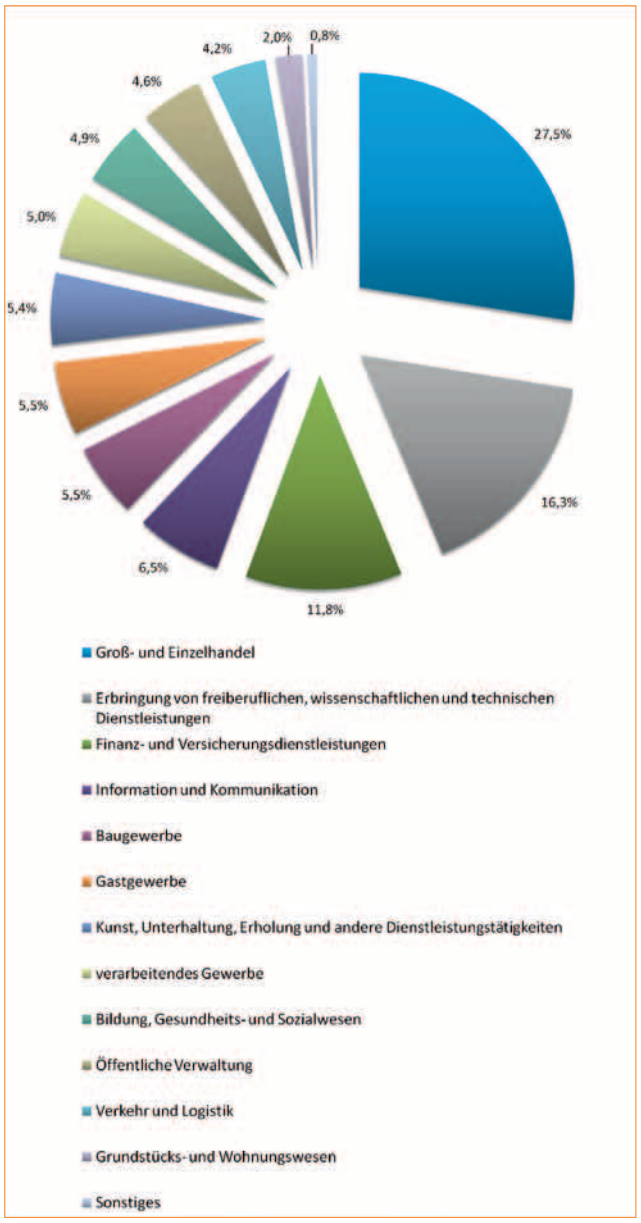


Abbildung 6: Branchenüberblick Singapur, 2009. Erhebung der Daten durch Singapore Department of Statistics 2010.

kontinuierlicher Anstieg der Anmeldeaktivitäten zu beobachten. Kamen im Jahr 1997 gerade einmal 6.000 Erfindungen zur Anmeldung, so verzeichnen wir im Jahr 2010 immerhin knapp 10.000 Anmeldungen beim Intellectual Property Office of Singapore (Abbildung 7). Dabei steigt auch die Zahl einheimischer Anmeldungen kontinuierlich von rund 300 (5% aller Anmeldungen) im Jahr 1997 auf etwa 900 (9%) im Jahr 2010 an (siehe auch Menkhoff, Gerke, Evers, & Chay, 2009; Worldbank, 2008). Im Jahr 2009 kommen im statistischen Mittel 1,75 Patentanmeldungen auf 1.000 Einwohner Singapurs, während - um willkürlich eine Vergleichszahl zu nennen - der Wert für Deutschland ebenfalls im Jahr 2009 bei 0,73 liegt (59.583 Patentanmeldungen beim Deutschen Patent- und Markenamt (DPMA, 2010); 81.879.976 Einwohner).

Kreative Stadt

In Singapur richtet sich die Entwicklung der kreativen Branchen an der *Creative Industries Development Strategy* (MTI, 2006) aus. In Anlehnung an dieses Konzept soll Singapur „a vibrant and sustainable creative cluster to propel Singapore's Creative Economy" (ERC, 2002a, 2) bilden. Außerdem soll der Beitrag des kreativen Clusters zum Bruttoinlandsprodukt von drei Prozent im Jahr 2000 auf 6 Prozent bis 2012 steigen (MTI, 2003). Bezug nehmend auf das ERC (2002b) lassen sich kreative Branchen, die zusammen mit den Vertriebsbranchen[3] Singapurs einen kreativen Cluster bilden (Abbildung 8), in drei Gruppen aufteilen:

Kunst und Kultur: darstellende Kunst, bildende Kunst, Literatur, Lichtbildkunst, Kunsthandwerk, Bibliotheken, Museen, Galerien, Archive, Auktionshäuser, Theater- und Opernproduktion, Kulturerbe, Einrichtungen der darstellenden Kunst (z. B. Theater, Filmtheater), Festivals und kunstfördernde Institutionen,

Design: Werbung, Architektur, Web und Software, Graphik, Produktdesign, Mode, Kommunikationsbereich, Innen- und Außenarchitektur,

Medien: Rundfunk (einschl. Radio, Fernsehen und Kabel), digitale Medien (einschl. Software- und Computerdienstleistungen), Film und Video, Musikaufnahme und Verlagswesen.

Von 1986 bis 2000 hatte Singapurs kreativer Cluster eine jährliche Zuwachsrate von 14 Prozent. Der Mehrwert aller seiner Branchen stieg von 0,8 auf 4,8 Milliarden US-Dollar (ERC, 2002a). Im Jahr 2000 belief sich die Beschäftigung in diesem Sektor auf 3,8 Prozent der Gesamtbeschäftigung (MTI, 2003). Im gleichen Jahr nahmen IT- und Softwaredienstleistungen bezüglich Mehrwert, Beschäftigtenanzahl und Exportumfang unter den kreativen Branchen den ersten Rang ein, gefolgt von Werbung, Rundfunk und Verlagswesen.

Singapur strebt an, eine kreative Stadt auf internationaler Ebene zu sein. Um dieses Ziel zu erreichen, sind 2003 drei Initiativen entstanden: *Design Singapore*, die den Stadtstaat zu einem internationalen Designzentrum machen soll, *Renaissance City 2.0* mit dem Vorhaben, Singapur als eine globale Stadt für Kunst und Kultur zu etablieren, und *Media 21* (im Jahr 2009 ersetzt durch *Singapore Media Fusion Plan*), das auf die Transformation Singapurs in ein globales Medienzentrum abzielt (MDA, 2003). Bisher gelingt es Singapur als Medienstadt, weltweit bekannte Firmen, wie beispielsweise Lucasfilm Animations, Ubisoft, Wiley-Blackwell und Elsevier, anzuziehen.

Weiche Standortfaktoren

Weiche Standortfaktoren steigern die Attraktivität einer informationellen Stadt und führen zu einer hohen Lebensqualität. Sie sind durch Konsum und Freizeitangebote, wie Museen, Galerien, Bibliotheken, Opernhäuser, Konzerthallen, Theater (Hall, 1997) und Casinos, aber auch durch Parks, neu gestaltete Uferpromenaden und architektonische Kunstwerke geprägt (Stock, 2011).

Singapurs Freizeitangebote reichen über Kunst- und Kulturveranstaltungen hin zu Casinos und internationalen Sport-Veranstaltungen. In den Museen kann man Ausstellungen zu Kunst, der Geschichte Singapurs oder der asiatischen Kultur besichtigen (Ministry of Information, Communication and the Arts, 2011). Über 80 Galerien zu moderner sowie traditioneller Kunst erweitern dieses Angebot (Singapore Art, 2010). Musikveranstaltungen, Theater oder Tanzvorführungen gibt es regelmäßig im *Drama Centre Theatre*, *Esplanade – Theatre on the Bay*, *Supperclub* oder im *Victoria Theatre* (Your Singapore, 2010).

Bei der Errichtung von Kunst-Zentren und Museen werden besondere architektonische Bauwerke erschaffen, welche die Stadtlandschaft von Singapur deutlich beeinflussen. Laut Stock (2011) zeichnen sich informationelle Städte durch ihr Stadtpanorama und oft durch eine schöne Uferpromenade aus. So gibt es in Singapur am Singapore River das Art Science Museum in Form einer Lotusblüte, Esplanade als Durianfrucht und das im Jahr 2010 eröffnete Marina Bay Sands, welches drei Türme mit einer spektakulären Dachterrasse im 57. Stock verbindet. Auf der anderen Seite des Flusses

3 Zu den Vertriebsbranchen („distribution industries") im kreativen Cluster zählen z. B. Internet- und Webhosting-Anbieter, Videoverleih, Musikhandel, Zeitungsdruck.

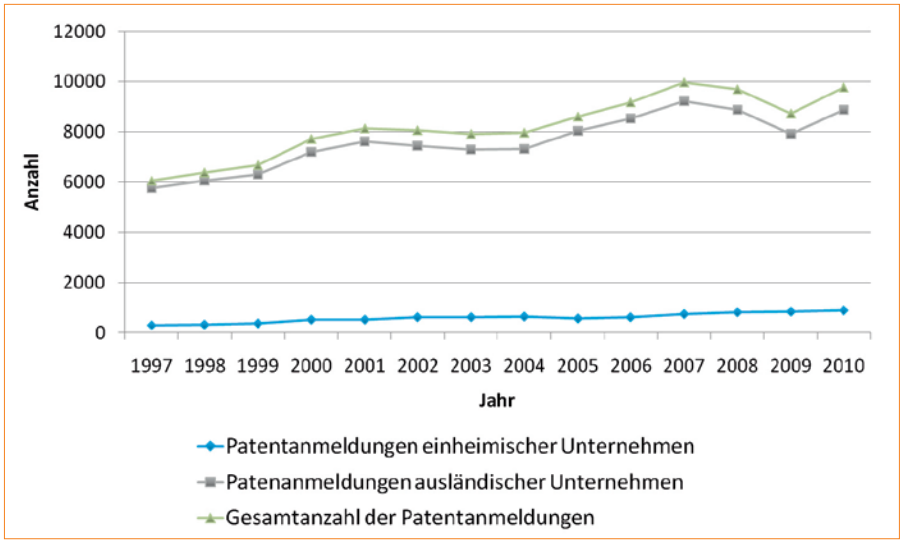


Abbildung 7: Anzahl der in Singapur angemeldeten Patente von 1997 bis 2010. Erhebung der Daten durch Intellectual Property Office of Singapore (IPOS, 2011).

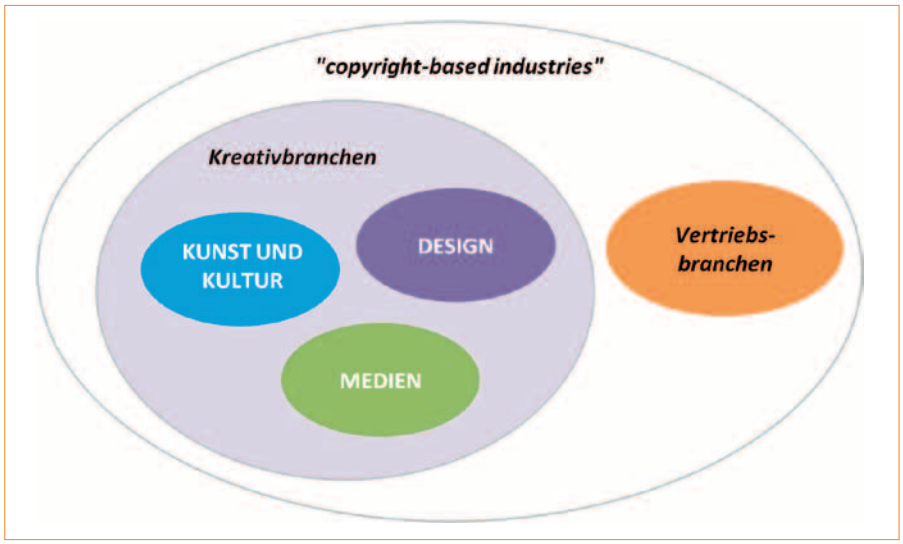


Abbildung 8: Singapurs kreativer Cluster. In Anlehnung an MTI (2003) und ERC (2002a).

Tabelle 2: Konsum und Freizeitangebote in Singapur. Erhebung der Daten aus Ministry of Information, Communication and the Arts, 2011; Your Singapore, 2010; MICA, 2010.

Konsum und Freizeitangebote in Singapur	Anzahl
Bibliotheken (2010)	22
Museen (2010)	52
Naturreservate und Zoos (2010)	7
Kunst- und Kulturveranstaltungen in einem Jahr (2009)	7.807
Verkaufte Tickets für Kunst- und Kulturveranstaltungen in einem Jahr (2009)	1,4 Millionen
Casinos (2010)	2
Shopping Malls (gelistet in Reiseführern) (2010)	122

hat man einen guten Blick auf die riesigen Wolkenkratzer des Finanzzentrums. Am Fuße der Wolkenkratzer befindet sich eine Promenade, die bei Nacht mit hellen und bunten Lichtern erleuchtet wird (Abbildung 9, oben rechts). Ebenfalls kann man vom Singapore River aus das Riesenrad „Singapore Flyer" sehen, welches das größte der Welt ist (Singapore Flyer, 2010).

Typisch für Singapur ist es, viele Freizeitangebote in einem Gebäudekomplex zu verbinden. Beispiele dafür sind Esplanade oder Marina Bay Sands, welches nicht nur ein Hotel, sondern auch eine Shopping Mall, Konferenzräume, Theatersaal, Freibad und das größte Casino der Stadt in sich vereint (CRA, 2010). Dieses Konzept der Vielseitigkeit wird auch in kleineren Dimensionen als erfolgreiche Unternehmensstrategie verstanden. So wird z. B. im Screening Room eine Kombination von Film, Essen, Nachtleben und Mode geboten (Screening Room, 2010).

In unmittelbarer Nähe befindet sich auch die Freizeitinsel Sentosa, die man u. a. über eine Seilbahn, die aus dem obersten Stock eines Hochhauses abfährt, erreichen kann (Abbildung 9, unten rechts). Auf Sentosa gibt es einen Sandstrand mit vielen Bars, Cable Car Rennen, aber auch Museen und vieles zur Naturkunde (Sentosa, 2010). Das World Resort Hotel bietet zudem ein weiteres Casino an (CRA, 2010). Für Touristen ist Sentosa eine interessante Attraktion, da man neben den vielen Angeboten zugleich den südlichsten Ort Kontinentalasiens besuchen kann (Sentosa, 2010).

In Singapur finden regelmäßig Großveranstaltungen statt, die den Blick der Welt auf diese Stadt richten. Im Jahr 2010 wurden neben großen Konzerten oder Konferenzen die Youth Olympic Games in Singapur ausgetragen. Ein weiteres Highlight ist das seit 2008 jährlich stattfindende Formel 1-Nachtrennen, das durch die Straßen von Singapur führt (Your Singapore, 2010).

Ein weiterer bedeutender Teil des Konsum- und Freizeitangebots sind die Shopping Malls. Shopping Malls nehmen eine wichtige Stellung in informationellen Städten ein, weil sie neben Einkaufsmöglichkeiten viele Freizeitangebote bieten. So haben die Menschen alles, was sie in ihrer knapp bemessenen Freizeit unternehmen wollen – Restaurants, Cafés, Kinos, Bibliotheken –, unter einem Dach vereint. In der Stadtplanung Singapurs wurde dies berücksichtigt und, wie man in Abbildung 10 erkennen kann, sind Shopping Malls in Singapur über die ganze Stadt verteilt. Sie bringen nicht nur für die Einwohner Vorteile, sie sind auch ein Magnet für viele Touristen. Laut Yeung, Wong und Ko (2004) gehört das Einkaufen zu den häufigsten Touristenaktivitäten.

Neben dem positiven Aspekt, dass Shopping Malls ein Zentrum für Konsum und Freizeitangebote bieten, ist zu beachten, dass sie für eine Wissensgesellschaft, wie sie in Singapur zu finden ist, nicht wegzudenken sind. Eine Stadt, die lebenslanges Lernen (NLB, 2010a), den Aufbau einer „intelligent Nation" (IDA Singapore, 2010), einer globalen (Waichung & Yeung, 2010) und kreativen Stadt (MTI, 2006) sowie einer Weltstadt (Nowag, Perez, & Stuckmann, 2011) von den Menschen verlangt, kann einen enormen Leistungsdruck mit sich ziehen (Kuntz, 2011). Hinzu kommt, dass

Abbildung 9: Weiche Standortfaktoren in Singapur: oben links Sentosa, unten links Stadtpanorama, oben rechts Nachtaufnahme Stadtpanorama, Mitte rechts Orchard Shopping Mall, unten rechts Seilbahn nach Sentosa. (Fotos: li oben und re Mitte Wolfgang Stock, re oben Agnes Mainka, li unten und re unten Mechthild Stock)

die Menschen in Singapur im Vergleich zu Deutschland wenig Urlaub und Freizeit haben (persönliche Mitteilung, Person B, Interview, 26. Juni 2010). Somit sind Shopping Malls oft ein Kompromiss zwischen alltäglichen Erledigungen und Freizeitangeboten.

Politische und administrative Maßnahmen

Städte, die das Ziel haben, eine Wissens-, Kreativ- oder informationelle Stadt zu werden, koordinieren die wirtschaftliche und städtische Entwicklung mit politischen Programmen sowie durch E-Governance (Stock, 2011). Hiermit meinen wir nicht die digitalen städtischen Dienstleistungen im Bereich E-Government, welche in einer informationellen Stadt als gegeben vorausgesetzt werden, sondern die aktive Steuerung der Zusammenarbeit von Behörden, Unternehmen und Bürgern (Gisler, 2001).

Nach Yigitcanlar (2010, 395) sind folgende strategische Maßnahmen zur Förderung des Aufbaus informationeller Städte notwendig:

- Politische und soziale Bereitschaft der Regierung und Bevölkerung
- Entwicklung und Durchsetzung von Masterplänen
- Finanzielle Unterstützung und Investitionen
- Steigerung des Lebensstandards
- Schutz der Rechte einer Wissensgesellschaft
- Offenheit der Stadt für internationale und multikulturelle Kooperationen
- Förderung städtischer Innovation
- Ausbau der Forschung und Entwicklung
- Förderung einer wissensbasierten Stadtentwicklung durch Organisationen
- Aufbau eines stabilen Bibliotheksnetzwerks
- Gewährleistung des Zugangs zu IKT für alle Bürger durch günstige Preise
- Aufbau eines städtischen Webportals.

Um Fortschritt und Innovation in der Stadt voranzutreiben, muss die kommunale Politik grundlegende Strukturen schaffen (Castells, 2010, 2739). Dazu gehört der Aufbau physischer und digitaler Infrastrukturen, wie dies in Singapur durch das *Ministry of Transport* und die *Infocomm Development Authority* geleistet wird. Für einen stetigen Fortschritt sorgen Meilensteine, die in Masterplänen, wie dem *iN2015*, festgehalten werden. Dazu zählen z. B. die Vernetzung der privaten Haushalte und der Unternehmen mit einem Breitbandanschluss und die Steigerung der Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien (IDA Singapore, 2006). Damit auch für Unternehmen ein Anreiz besteht, neue Entwicklungen auszuprobieren, wird jährlich eine Auszeichnung für die beste Umsetzung von IKT verliehen (NIA, 2010).

Das Vertrauensverhältnis zwischen Bürgern und Regierung spielt eine wichtige Rolle, um die Bereitschaft für Veränderung und Wachstum zu stärken. So wurde in Singapur durch das *iGov*-Programm Vertrauen geschaffen, indem die Regierung durch einen hohen Einsatz an IKT als gutes Beispiel vorangegangen ist, aber auch mit finanziellen und technischen Mitteln für eine sichere Transaktionsumgebung gesorgt hat (Singapore i-Government, 2011). Durch das *iGov*-Programm der Regierung wird die Zusammenarbeit der Unternehmen und Bürger mit den Behörden gestärkt, indem sie ihnen die Möglichkeit zu direkter Interaktion über ihr Webportal anbietet.

Auch die gesamtpolitische Meinung der Bevölkerung hat Auswirkungen auf das Vertrauensverhältnis. So sind u. a. ein hoher Beschäftigungsgrad sowie ein gutes Einkommen, aber auch die Bereitstellung von Freizeitangeboten wichtig für die Zufriedenheit der Bevölkerung. Wenn ein hoher Lebensstandard gegeben ist, sind die Bürger mit ihrer Regierung zufrieden (persönliche Mitteilung, Person C, Interview, 26. Juni 2010).

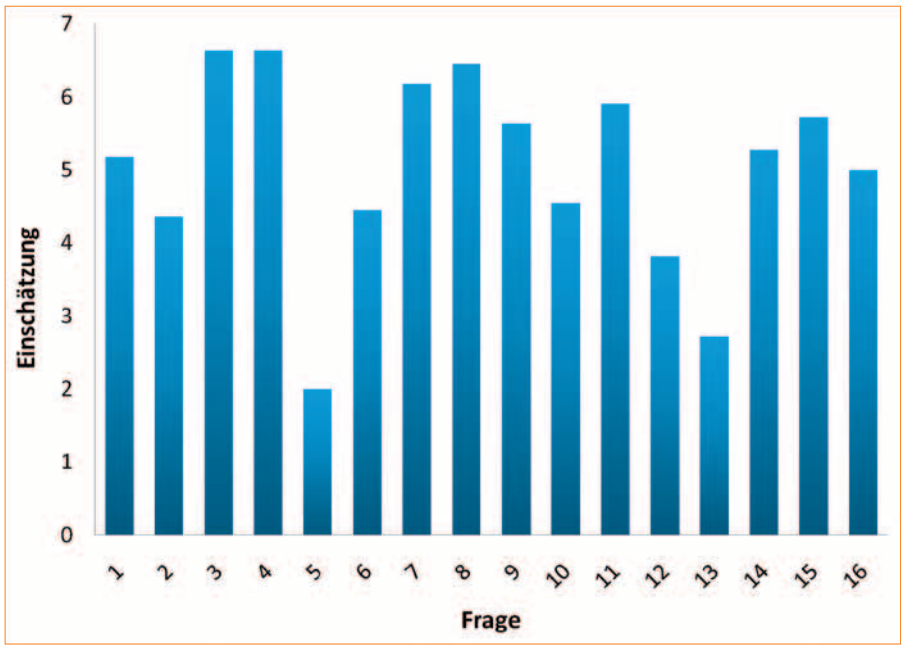
Der Lebensstandard wird auch von der Wohnumgebung einer Stadt beeinflusst. So hat sich Singapur das Ziel gesetzt, die Stadt insbesondere durch mehr Grünanlagen zu verschönern. Es werden Projekte, wie „Housing in a Garden", vom *Housing and Development Board* durchgeführt, welches die Vision von Singapur als „a

Abbildung 10: Singapurs Shopping Malls. Screenshot www.streetdirectory.com [09.12.2010].

city in a garden" voranbringen. Der Stadtkern um Marina Bay herum soll ebenfalls grüner und die Industrie an den Stadtrand ausgesiedelt werden (HDB, 2007).
Mit der Verschönerung der Stadt soll auch das Tourismusaufkommen der Metropole gesteigert werden. Innovationen in der Tourismusbranche werden vom *Singapore Tourism Board* (STB) eingeleitet. Neben Freizeittourismus werden vom STB auch Arbeitsangebote und Studienmöglichkeiten, wie z. B. „Business and Travel" für Ausländer, angeboten (STB, 2010).
Roberts (2005) betont, dass die Politik nicht als Unternehmen handeln, sondern die Weichen für eine wachstumsreiche und innovative Wirtschaft legen sollte. Sie muss die Synergien der Innovation nutzen und fördern. Offenheit für Startups und neue Technologien sind ebenso Voraussetzung. Laut einer Umfrage des World Economic Forums sind die Unternehmen in Singapur davon überzeugt, dass die Regierung finanzielle Mittel sehr effizient für die Bereitstellung von Gütern und Dienstleistungen einsetzt (Schwab, 2010). Im Vergleich mit 139 Ländern führt Singapur die Rangliste auf Platz 1 an. Zudem wird die Transparenz politischer Aktivitäten und die Zusammenarbeit von Investoren und Aufsichtsräten im Bereich „Corporate Governance" als sehr positiv bewertet (Schwab, 2010).
Da Singapur ein Land ohne Bodenschätze ist, wird die Ressource Wissen stark gefördert (Singapore Cooperation Programme, 2011). Dies zeigt sich durch hohe Investitionen im Bildungssektor. Mehrere Behörden und Ministerien sind darin involviert: *Ministry of Education* (MOE), *Council for Private Education* (CPE) und *Institute of Technical Education* (ITE).
Zudem gibt es in Singapur viele Maßnahmen zur IKT-Kompetenz (Fischer-Brauer, 2010). Im Rahmen von politischen Programmen werden Computer und Laptops vergünstigt an bedürftige Familien verkauft. In Arbeitsgruppen werden die Nutzung von eGovernment-Services, aber auch alltägliche Nutzungsmöglichkeiten wie Internettelefonie und der richtige Umgang mit sozialen Netzwerken vermittelt. Neben dem vorhandenen städtischen Webportal, das einen transparenten Überblick über politische Aktivitäten der Stadt bietet, wird auch die Integration aller Bevölkerungsgruppen durch den Einsatz von Portalen zu Facebook oder Twitter angestrebt.
Zum Aufbau einer informationellen Stadt sind planerische Maßnahmen der Politik, Unterstützung von Unternehmerseite und die Bereitschaft der Bevölkerung von hoher Bedeutung. Die hier genannten politischen Maßnahmen sind nur einige Beispiele aus Singapur, die das Zusammenwirken von Verwaltung, Unternehmen und Bürgern verdeutlichen.

Interviewergebnisse aus Singapur

Zu Beginn des Forschungsprojekts „Singapur: Prototyp einer informationellen Stadt" wurden im Juni 2010 Vor-Ort-Interviews mit leitenden Bibliotheksmitarbeitern der NL, Woodlands Library, Li Ka Shing Library und des Goethe-Instituts sowie mit Professoren der Informationswissenschaft und der Informatik an der Nanyang Technological University geführt. Zudem konnten wir den Beauftragten für F&E der deutschen Botschaft in Singapur für ein Interview gewinnen. Insgesamt wurden elf Personen, die in Singapur leben, arbeiten und uns eine Einschätzung zu Singapurs Entwicklung geben können, befragt. In den Interviews haben wir in 16 Fragen (x-Achse, Abbildung 11) nach der persönlichen Einschätzung bestimmter Indikatoren einer informationellen Stadt gefragt und inwieweit die genannten Aspekte auf einer Skala von 1 bis 7 zutreffen (y-Achse, Abbildung 11). 1 steht dabei für nicht vorhanden/unbedeutend und 7 für voll vorhanden/sehr bedeutend. Die Interviews haben jeweils 60 bis 120 Minuten gedauert. Eine Befragung von elf Personen kann keine repräsentative Einschätzung widerspiegeln, dient aber durchaus zur Hinterfragung der genannten Hypothesen einer informationellen Stadt und zu einer ersten Bewertung Singapurs als Prototyp einer solchen Stadt. Die Ergebnisse der Interviews werden in Abbildung 12 als Mittelwert darge-



1	Is the ICT infrastructure in an informational city more important than automotive traffic infrastructure?
2	Does an informational city have to have capital-intensive companies, e.g. banks and insurances?
3	Does an informational city have to have knowledge-intensive companies and knowledge institutions, e.g. universities and science parks?
4	Does an informational city have to have companies with information market activities, e.g. telecommunications companies?
5	Does an informational city have to have a port and do you think – for Singapore as an informational city – that the port plays an important role?
6	Does an informational city have to have an urban structure like Singapore?
7	Is an informational city supposed to be a global city?
8	Is a fully developed content infrastructure a characteristic feature of an informational city?
9	Do you believe that the political willingness to create a knowledge economy plays a significant role for establishing an informational city?
10	The labor market in an informational city may be characterized by job polarization. What do you think about this assumption?
11	Does an informational city have to have many leisure time facilities?
12	Does an informational city have to have shopping malls?
13	Does an informational city have to have an amazing waterfront?
14	Is it important for an informational city that there is a free flow of all kinds of information (incl. mass media information, freedom of the press)?
15	Do you agree with the assumption that an informational city is characterized by the e-Government?
16	We hypothesize that Singapore is the best example for an informational city. Do you think that Singapore is an informational city?

Abbildung 11: Interviewergebnisse aus Singapur vom Juni 2010.

stellt und sollen zeigen, welchen Indikatoren einer informationellen Stadt seitens der Interviewpartner mehr und welchen weniger Bedeutung zugemessen wird.
Mit der ersten Frage wollten wir herausfinden, ob unsere Interviewpartner die IKT-Infrastruktur einer Stadt als wichtiger einschätzen als die Straßenverkehrsnetze (1). Die mehrheitliche Antwort war, dass die IKT-Infrastruktur eine höhere Bedeutung als die Straßenverkehrsnetze habe. Jedoch seien Transportwege und eine gute lokale und globale Anbindung Voraussetzungen einer informationellen Stadt. Bei der Branchenstruktur einer informationellen Stadt müssten, laut der Interviewpartner, weniger kapitalintensive Unternehmen (2), sondern mehr Forschungs- (3) und Telekommunikationsunternehmen (4) vertreten sein. Singapurs Hafen wird bei den Befragten als weniger wichtig im Zusammenhang mit einer informationellen Stadt gesehen (5). Des Weiteren wurden die Globalisierung einer Stadt (7), eine weit entwickelte Wissensinfrastruktur (8), der politische Wille (9) und ein hohes Freizeitangebot (11) als sehr bedeutend für eine informationelle Stadt angesehen.
Die Situation auf dem Arbeitsmarkt (10) einer informationellen Stadt wird laut den befragten Personen nicht den kompletten Wegfall der Mittelschicht mit sich bringen, jedoch ist eine Tendenz zur Job-Polarisierung, wie sie von Dornstädter, Finkelmeyer und Shanmuganathan (2011) definiert wird, zu erkennen. Nachdem die Interviewpartner die von uns genannten Indikatoren kennengelernt hatten, sollten sie uns ihre Einschätzung, ob Singapur ein Prototyp einer informationellen Stadt sei, geben. Hierauf eine klare Antwort zu finden, fiel einigen der Befragten sichtlich schwer, weil sie Bedenken bezüglich der fehlenden Pressefreiheit in Singapur äußerten. Darum war die mehrheitliche Antwort auf diese Frage, dass Singapur auf dem besten Wege sei, eine informationelle Stadt zu werden.

Zusammenfassung

Im Artikel wird die Anwendung von Indikatoren einer informationellen Stadt auf das Fallbeispiel Singapur erörtert. Zu diesem Zweck wurden statistische Auswertungen, Vor-Ort-Interviews sowie Recherchen durchgeführt. Die Untersuchung hat gezeigt, dass Singapur bezüglich vieler Aspekte einer informationellen Stadt sehr fortgeschritten ist. So steht z. B. die physische Infrastruktur dieser Metropole auf einem hohen Niveau. Davon profitieren nicht nur die einzelnen Bürger, sondern auch die Unternehmen. Diese Infrastruktur wird ergänzt durch den weltweit sechstgrößten Flughafen sowie durch den verkehrsreichsten Hafen der Welt. Des Weiteren ist die digitale Infrastruktur des Stadtstaates gut entwickelt. So verfügen 81 Prozent der Haushalte und 96 Prozent der Unternehmen über Computer mit einem Internetanschluss. Außerdem kann jeder Bürger über das stadtweit verfügbare WLAN kostenlos auf das Internet zugreifen. Auch die Nutzung von Telematikgeräten und des Internets ist sehr hoch.
Darüber hinaus ist Singapur eine Wissensstadt. Dies manifestiert sich u. a. in einer gut entwickelten Wissensinfrastruktur. So verfügt dieser Stadtstaat nicht nur über ein Netzwerk an Bibliotheken, sondern auch über geographische Bereiche, die eine besonders hohe Konzentration an wissensintensiven Institutionen und Unternehmen aufweisen, wie z. B. der Science Park und drei Business Parks. Singapurs Status einer Wissensstadt, der dem Stadtstaat im Jahre 2008 verliehen wurde, spiegelt sich auch in der steigenden Anzahl der wissenschaftlichen Publikationen und Patentanmeldungen wider. Die Branchenstruktur der informationellen Stadt Singapur wird durch die Firmen mit wissensintensiven Aktivitäten dominiert.
Singapur befindet sich auf einem guten Weg zu einer kreativen Stadt auf internationalem Niveau. So haben sich in den letzten Jahren diverse multinationale kreative Firmen in dem Stadtstaat niedergelassen.
Weiche Standortfaktoren, wie z. B. Theater, Museen, Casinos, Shopping Malls und die Freizeitinsel Sentosa, tragen zur Steigerung der Attraktivität der Metropole sowie zur Konsumförderung bei.
Die politische Bereitschaft zum Aufbau einer informationellen Stadt wird durch E-Governance sowie von mehreren Institutionen und Behörden geprägt, die Initiativen und Masterpläne schaffen, welche Singapur als kreative, globale, Welt- oder auch Wissensstadt etablieren sollen.
Ergebnisse der in Singapur durchgeführten Interviews zeigen, dass das Vorhandensein von wissensintensiven Unternehmen und somit einer gut entwickelten Wissensinfrastruktur der bedeutendste Aspekt einer informationellen Stadt ist. Zu weiteren hoch gewichteten Indikatoren zählen die Globalität einer Stadt, der politische Wille zur Förderung einer informationellen Stadt sowie das Freizeitangebot.
Neben der Beschäftigung mit den in diesem Artikel auf Singapur angewandten Indikatoren einer informationellen Stadt werden in den künftigen Forschungsarbeiten weitere von den in Singapur interviewten Personen genannte Aspekte einer solchen Stadt diskutiert, wie z. B. Pressefreiheit, Menschenrechte, Sicherheit und Informationskompetenz. Darüber hinaus wird die in diesem Artikel vorgestellte Analyse auf weitere Kandidaten informationeller Städte, wie z. B. Dubai, Seoul oder Shanghai, ausgeweitet.

Literatur

Ascendas. (2009). Supporting infrastructure for the medtech industry. 1st-phase.com [25.11.2010].

Castells, M. (1989). The Informational City: Information technology, economic restructuring, and the urban-regional process. Oxford, Cambridge, MA: Basil Blackwell.

Castells, M. (2000). Materials for an exploratory theory of network society. British Journal of Sociology, 51(1), 5-24.

Castells, M. (2010). Globalisation, networking, urbanisation: Reflections on the spatial dynamics of the information age. Urban Studies, 47(13), 2737-2745.

Changi. (2010). Changi airport Singapore. www.changiairport.com [05.12.2010].

China Post. (2008). Singapore PC penetration to be top in Asia by 2012. www.chinapost.com.tw [01.09.2010].

CRA. (2010). Casino Regulatory Authority. app.cra.gov.sg [15.12.2010].

DiscoverAbroad. (2010). Buying a car. Living abroad. www.discoverabroad.com [05.12.2010].

Dornstädter, R., Finkelmeyer, S., & Shanmuganathan, N. (2011). Job-Polarisierung in informationellen Städten. Information – Wissenschaft und Praxis, 62(2), 95-102.

DPMA. (2010). Jahresbericht 2009. München: DPMA.

Dresel, R., & Kaur, N. (2010). Marketing eResources. In International Conference on Digital Libraries (ICDL). Shaping the Information Paradigm (S. 460-467). New Delhi: TERI, IGNOU.

Duffy, A., Liying, T., & Ong, L. (2010). Singapore teens' perceived ownership of online sources and credibility. First Monday, 15(4–5).

Dutta, S., & Mia, I. (Hrsg.). (2010). Global information technology report 2009–2010: ICT for sustainability. World Economic Forum and INSEAD. Geneva: SRO-Kundig. www.weforum.org [15.11.2010].

ERC. (2002a). Creative industries development strategy: A report by the ERC Service Industries Subcommittee workgroup on creative industries. app.mica.gov.sg [01.11.2010].

ERC. (2002b). The rise of the creative cluster. app.mti.gov.sg [01.11.2010].

Esplanade. (2010). Theaters on the bay. Singapore. www.esplanade.com [09.12.2010].

Fischer-Brauer, N. (2010). eGovernment in Singapur (Bachelorarbeit). Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf.

Gisler, M. (2001). Electronic government – mehr als eine Website. DISP, 144, 32-38.

Hall, P. (1997). Modelling the post industrial city. Futures 29(4/5), 311-322.

Haustein, S., Tunger, D., Heinrichs, G., & Baelz, G. (2011). Reasons for and developments in international scientific collaboration: Does an Asia-Pacific research area exist from a bibliometric point of view? Scientometrics, 86(3), 727-746.

HDB. (2007). Planning for growth, investing our future [Broschüre]. Housing and Development Board. www.hdb.gov.sg [09.12.2010].

HDR. (2010). Human Development Reports. United Nations Development Programme (UNDP). hdr.undp.org [15.11.2010].

IDA Singapore. (2006). iN2015 imagine your world. Totally connected, wired and wireless. Report by the iN2015 infocomm infrastructure, services and technology development sub-committee. www.ida.gov.sg [15.11.2010].

IDA Singapore. (2009). Annual survey for infocomm usage in households and by individuals for 2008. www.ida.gov.sg [28.08.2010].

IDA Singapore. (2010). Measuring infocomm usage by companies, 2005. www.ida.gov.sg [27.08.2010].

IPOS. (2011). Patent Statistics. www.ipos.gov.sg [11.02.2010].

ITU. (2010). Measuring the information society. www.itu.int [15.11.2010].

JTC. (2010). JTC Corporation: Overview. www.jtc.gov.sg [05.12.2010].

JTC Corporation. (2010). Fusionopolis. www.jtc.gov.sg [25.11.2010].

Kalathil, S., & Boas, T.C. (2003). Open networks, closed regimes. The impact of the Internet on authoritarian rules. Washington, DC: Carnegie Endowment for International Peace.

Keng, K. A. (2005). Developing Singapore as an educational hub in Asia: Opportunities and challenges. In.edu.hk [20.10.2010].

Kuntz, P. (Filmregisseur). (2010). Zwischenstopp in Singapur [Dokumentarfilm]. Deutschland: Phoenix.

Lindsay, J. (2005). Singapore, the lion city of innovation: Interview with Boon Swan Foo, executive chairman of Exploit Technologies. www.innovationfatigue.com [17.12.2010].

MDA. (2003). Media 21: Transforming Singapore into a global media city. Singapore: Media Development Authority of Singapore. app.mica.gov.sg [01.11.2010].

Menkhoff, T., Gerke, S., Evers, H.-D., & Chay, Y. W. (2009). Wissensbasierte Entwicklung in Singapore und Malaysia [Knowledge-based development in Singapore and Malaysia]. MPRA Paper 13797. München: Universitätsbibliothek München.

MICA (2010). The official map of Singapore [Prospekt]. Singapore.

Ministry of Information, Communication and the Arts. (2011). Facts and Figures. app.mica.gov.sg [04.02.11].

Ministry of Transport. (2010). Our mission, vision, corporate values & logo. app.mot.gov.sg [05.12.2010].

Mittermaier, B. (2006). Bibliotheken in Singapur. Jülich: Forschungszentrum Jülich. (Schriften des Forschungszentrums Jülich, Reihe Bibliothek; 16).

MTI. (2003). Economic contributions of Singapore's creative industries. app.mica.gov.sg [01.11.2010].

MTI. (2006). Dr Vivian Balakrishnan at the Joint Bluesky-Greenfield event. app.mti.gov.sg [29.10.2010].

National Heritage Board. (2010). www.museum.org.sg [09.12.2010].

NIA. (2010). National Infocomm Awards 2010. www.ida.gov.sg [09.12.2010].

NLB. (2005). Library 2010: Libraries for life, knowledge for success. Singapore: National Library Board. www.nlb.gov.sg [10.11.2010].

NLB. (2009). Knowledge. Imagination. Possibility. Singapore: National Library Board.

NLB. (2010a). National Library Board Singapore. www.nlb.gov.sg [24.11.2010].

NLB. (2010b). National Library Singapore: Your best friend for reference and research [Datenblatt]. Singapore: National Library Board.

NLB. (2011). Library Guide. www.nlb.gov.sg [13.02.2011].

Nowag, B., Perez, M., & Stuckmann, M. (2011). Informationelle Weltstädte: Indikatoren zur Stellung von Städten im „Space of Flow". Information – Wissenschaft und Praxis, 62(2), 103-109.

Pakir, A. (2000). Singapore. In W. K. Ho & R. Y. L. Wong (Eds.), Language policies and language education. The impact in East Asian countries in the next decade (S. 259-284). Singapore: Times Media.

Pang, N. (2008). The knowledge commons in Victoria and Singapore: An exploration of community roles in the shaping of cultural institutions (Unveröffentlichte Dissertation). Monash University, Victoria, Australia.

Partridge, J.E., Teo, T.S.H., & Lim, V.K.G. (2000). Information technology management: The case of the Port of Singapore Authority. Journal of Strategic Information Systems, 9, 85-99.

Quacquarelli Symonds. (2010). QS world university rankings results 2010. www.topuniversities.com [02.12.2010].

Roberts, R. (2005). Issues in modeling innovation intense environments: The importance of the historical and cultural context. Technology Analysis & Strategic Management, 17(4), 477-495.

Screening Room. (2010). www.screeningroom.com.sg [09.12.2010].

SEDB. (2009a). Singapore: A global schoolhouse. www.sedb.com [03.11.2010].

SEDB. (2009b). Biopolis [Datenblatt]. www.sedb.com [25.11.2010].

Sentosa. (2010). www.sentosa.com.sg [09.12.2010].

Schwab, K. (Hrsg.) (2010). The global competitiveness report 2010-2011. Geneva: World Economic Forum.

Singapore Art. (2010). www.singaporeart.org [06.12.2010].

Singapore Cooperation Programme. (2011). app.scp.gov.sg [05.02.2011].

Singapore Department of Statistics. (1990-2010). Yearbook of statistics Singapore. Singapore: Singapore Department of Statistics.

Singapore Flyer. (2010). www.singaporeflyer.com [17.12.2010].

Singapore i-Government. (2011). www.igov.gov.sg [05.02.2011].

SMRT. (2010). SMRT wins 'Most eco-friendly transport partner' and 'Most creative promotion / campaign (land transport)' at the Land Transport Excellence Awards 2010. www.smrt.com.sg [17.11.2010].

Sriramesh, K., & Rivera-Sánchez, M. (2006). E-government in a corporatist, communitarian society: the case of Singapore. New Media & Society, 8(5), 707 -730.

STB. (2010). app.stb.gov.sg [09.12.2010].

Stock, W. G. (2011). Informationelle Städte im 21. Jahrhundert. Information – Wissenschaft und Praxis, 62(2) 71-94.

Straits Times. (2010). Fewer foreign students here. www.straitstimes.com [16.11.2010].

The Economist. (2010). A special report on smart systems: Living on a platform. www.economist.com [25.11.2010].

Wai-chung Yeung, H. (2010). Global cities and developmental states: Understanding Singapore's global reach. Singapore: National University of Singapore.

Worldbank. (2008). Singapore's transition to the knowledge economy: From efficiency to innovation. siteresources.worldbank.org [21.09.2010].

World Capital Institute. (2008, October 20). WCI and Teleos announce 2008 MAKCi Awards winners [Pressemitteilung]. www.worldcapitalinstitute.org [23.07.2010].

Yeung, S., Wong, J., & Ko, E. (2004). Preferred shopping destination: Hong Kong versus Singapore. International Journal of Tourism Research, 6(2), 85-96.

Yigitcanlar, T (2010). Informational City. In R. Hutchison (Hrsg.), Encyclopedia of Urban Studies (Band 1, S. 392-395). New York, NY: Sage.

YourSingapore. (2010). www.yoursingapore.com [03.12.2010].

Stadt, Singapur, Stadtforschung, Infrastruktur, Informationsgesellschaft, Rechnernetz, Wissensstadt, Bibliothek, Hochschulbildung, Science Park, Business Park, Betrieb, Publikation, Patent, Statistik, Kreative Stadt, Weicher Standortfaktor, Politik, empirische Untersuchung

Die Autorinnen

Sviatlana Khveshchanka, B.A.

(Jg. 1986) studierte Germanistik und Informationswissenschaft (B.A.) an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf. Seit 2009 macht sie dort ein Masterstudium der Informationswissenschaft und Sprachtechnologie. In ihren Forschungen beschäftigt sie sich zurzeit mit informationellen Städten. Ihre weiteren Interessen liegen im Bereich des Suchmaschinenmarketings und des Web 2.0.
sviatlana.khveshchanka@uni-duesseldorf.de

Agnes Mainka, B.A.

(Jg. 1986) studiert an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf Informationswissenschaft und Sprachtechnologie M.A. Seit 2009 arbeitet sie im Marketing & Produktmanagement der HSBC Global Asset Management (Deutschland) GmbH und seit 2010 ist sie wissenschaftliche Hilfskraft am sozialwissenschaftlichen Institut in Düsseldorf. Neben informationellen Städten sind ihre Forschungsinteressen Web 2.0, Social Networking und digitale Wissenschaft.
agnes.mainka@uni-duesseldorf.de

Dr. Isabella Peters, M.A.

(Jg. 1983) ist seit 2007 an der Heinrich-Heine-Universität als wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Abteilung für Informationswissenschaft beschäftigt. Ihre Forschungsschwerpunkte liegen in der Wissensrepräsentation und dem Information Retrieval im Web 2.0, hier insbesondere unter Berücksichtigung von Folksonomies. Singapur hat sie bei einem Workshop zum Web 2.0 in Bibliotheken an der National Library kennengelernt.
isabella.peters@uni-duesseldorf.de

GENIOS 2011 freigeschaltet

Am 14. Februar 2011 ist das neue GENIOS 2011 unter www.genios.de online gegangen. Es löste die bisherige Recherche-Plattform von GBI-Genios ab und wurde komplett neu programmiert, um eine ganze Reihe von Verbesserungen anbieten zu können und so den Anschluss an den Stand der Technik der Wettbewerber zu gewinnen. Nach der Benutzerschnittstelle wird auch die Technik im Hintergrund noch aufgerüstet werden, sodass die derzeit etwas langen Antwortzeiten dann auch wieder kürzer sind.

Kunden von Genios, die sich beim System anmelden, haben im Unterschied zu den nicht registrierten Gelegenheitsnutzern, die z.B. über Suchmaschinen zu Genios kommen, als zusätzliche Information stets die verfügbaren Quellen und ihre Anzahl in einem separaten Navigationsfenster vor Augen. Die Suche kann auf eine Medienart (z.B. Fachzeitschriften), eine Kategorie innerhalb einer Medienart (z.B. Automobil & Zulieferer) oder auf eine einzelne Quelle (z.B. VDI Nachrichten) bezogen werden. Außerdem lässt sich eine persönliche Quellenauswahl mit beliebig vielen Einzelquellen zusammenstellen. Die Anzahl der Quellen war in der Vergangenheit auf 20 begrenzt. Weggefallen sind bei den Pressequellen die Zuordnung zu Regionen und eine diesbezügliche direkte Auswahlmöglichkeit. Hier bildet die persönliche Auswahlliste einen Ausweg.

Nach der Suche wird in der Quellenübersicht angezeigt, wie viele Treffer in den einzelnen Medienarten oder Einzelquellen erzielt wurden. Generell wird über den gesamten Datenbestand gesucht werden. Die Treffer werden jetzt in der neuen Oberfläche direkt unterhalb der Suchmaske aufgelistet. Die Sortierung der Ergebnisliste (ehemals Trefferliste) lässt sich einstellen.

Eine wichtige Neuerung ist die Integration eines einheitlichen Indexats auf Basis der Verschlagwortung von F.A.Z. und Handelsblatt. In allen Dokumenten aus der Tages-, Wochen- und Fachpresse werden mithilfe des Indexierungssystems der F.A.Z. sämtliche Firmen und Personen indexiert, mit dem Handelsblattsystem die Branchen, Regionen und Themen. Die bisherige Indexierung des historischen Bestands bleibt bestehen, die letzten fünf Jahre sollen rückwirkend zusätzlich automatisch indexiert werden. Die einheitliche Erschließung aller Pressequellen ermöglicht ein Filtern innerhalb der Suchergebnisse nach den Indexwörtern. Allerdings kann in jedem Filtervorgang nur jeweils nach einem Merkmal gefiltert werden.

Die Oberfläche des neuen GENIOS für nicht registrierte Nutzer. Nach Eingabe eines Suchwortes – hier Plagiatsoftware – werden die Ergebnisse nebst Logo oder Schriftzug der Quelle direkt unter dem Suchschlitz angezeigt. Das Filtern der Suchergebnisse nach den rechts angegebenen Kategorien ist nach der Anmeldung auch für gelegentliche Nutzer möglich.

Alle Dokumente sind jetzt mit einer eindeutigen dauerhaften Webadresse versehen, über die sie immer wieder aufgerufen werden können. Allerdings ist jeder erneute Aufruf, auch am selben Tag und durch denselben Nutzer, erneut kostenpflichtig. Jedes aufgesuchte Dokument lässt sich speichern, drucken, man kann es in eine Merkliste (bisher Warenkorb) übernehmen oder sich vorlesen lassen Eine Wortwolke (Tagcloud) bietet zusätzlich Schlagworte zum Inhalt, die direkt in die Suche übernommen werden können.

Über die Suchmaske der Einzelquellen in den Medienarten Presse und Fachpresse ist ein direkter Zugriff auf das Inhaltsverzeichnis der Ausgabe, soweit vorhanden, möglich. Aus dem Inhaltsverzeichnis heraus lässt sich ein sog. Zeitschriften-Alert anlegen, ein Zeitschrifteninhaltsdienst, der künftig automatisch über die Artikel der jeweils aktuellen Ausgabe informiert.

Aus der Kopfzeile jeder Webseite sind FAQ, Hilfe und die Quellenliste direkt aufrufbar.

Als neuer Service werden GENIOS Auftragsrecherche angeboten. Zielgruppe sind Kunden oder Interessenten, die zu einem Thema nicht fündig werden, selber keine Zeit für die Recherche finden oder eine Auftragsspitze bewältigen müssen. Eingesetzt werden erfahrene Rechercheure, die bei der Recherchebearbeitung nicht nur auf den bei GENIOS aufgelegten Datenbankbestand zurückgreifen, sondern alle am Markt verfügbaren Informationsquellen nutzen. Nach der Anfrageformulierung mittels eines Formulars auf der Website erhält man kurzfristig ein Angebot. Nach Auftragserteilung erhalten die Kunden die Ergebnisse ihrer Recherche anschaulich aufbereitet und im gewünschten Datenformat Die Gesamtkosten einer Auftragsrecherche setzen sich aus den Dokumentenpreisen, welche ohne Aufschlag weiterberechnet werden, und der Rechercheleistung, der ein günstiger Stundensatz zugrunde liegt, zusammen. Die Aufträge sollen in der Regel zwei, drei Stunden nach Auftragserteilung bearbeitet sein.

GENIOS hat das neue System auf einer Roadshow in fünf Großstädten in gewohnter Professionalität präsentiert und dabei große Resonanz gefunden. Im April und Mai werden in zehn Städten von Berlin bis Zürich eintägige Kundentrainings für kleine Gruppen von höchstens zwölf Personen angeboten, in denen die neue Suchoberfläche, die Stäken der verschiedenen Datenbanken sowie Handelregister, Firmenprofile und Bonitätsauskünfte auf dem Programm stehen.

mo

SWiF: Wissensaustausch unter Jungakademikern

Agnes Mainka, B.A. und Evelyn Dröge, B.A., Düsseldorf

Am 26. und 27. November 2010 bot der 1. Studenten-Workshop für informationswissenschaftliche Forschung, kurz SWiF, Studierenden der Informationswissenschaft ein Forum zur Ausstellung aktueller Forschungsarbeiten und zur Diskussion mit anderen Studenten. In 13 Vorträgen wurden Ergebnisse aus Abschlussarbeiten oder Studienprojekten vorgestellt. Von Social Software und Microblogging über mobiles Internet und Information und Gesellschaft hin zu Nutzerforschung und Usability wurden viele Bereiche der Informationswissenschaft thematisiert. Einen großen Stellenwert nahm aber vor allem der Austausch unter den jungen Forschern ein.

So gab es immer wieder Gelegenheiten, sich in einem lockeren Umfeld besser kennen zu lernen, über die Schwerpunkte der anderen Hochschulen zu informieren und andere Studenten zu ihren Forschungsinteressen zu befragen. Da dieser Workshop zum ersten Mal an der HHU Düsseldorf durchgeführt wurde, nahm auch Prof. Dr. Stock die Gelegenheit wahr, die Düsseldorfer Informationswissenschaft vorzustellen. Die am Tage aufgetretenen Diskussionen zu den gehaltenen Vorträgen konnten bei einem gemeinsamen Abend und einer Sightseeing-Tour durch Düsseldorf fortgesetzt werden.

Aus unserer Sicht war der Workshop gelungen und wir freuen uns auf eine Fortsetzung!

Die Idee, eine studentische Konferenz zu organisieren, welche einen Austausch zwischen den Studierenden der Universitäten und der Fachhochschulen ermöglicht, ist zusammen mit Katrin Weller (HHU Düsseldorf) und Dirk Lewandowski (HAW Hamburg) entstanden. Der Termin im November 2010 bot sich an, weil die meisten Studierenden zu diesem Zeitpunkt ihre Abschlussarbeiten beendet haben und diese vorstellen konnten. Um die zweitätige Veranstaltung mit Vorträgen von der HHU Düsseldorf und der HAW Hamburg zu erweitern, baten wir aufgrund der räumlichen Nähe Ursula Georgy und Ragna Seidler-de Alwis (beide Fachhochschule Köln) sowie Joachim Griesbaum (Universität Hildesheim) Studierende auf den Workshop aufmerksam zu machen. Wir freuen uns sehr, dass die KollegInnen und Studierenden unserer persönlichen Einladung gefolgt sind.

Dieser erste SWiF-Workshop (http://www.phil-fak.uni-duesseldorf.de/infowiss/veranstaltungen/ swif2010) möge daher als Testlauf verstanden werden: er sollte zunächst das Potential für die Durchführbarkeit von und das Interesse an einer solchen Veranstaltung von Seiten der Studierenden vorsichtig erfragen und dabei den Aufwand einer solchen Veranstaltungsorganisation überschaubar halten. Daher wurde der Workshop im Vorfeld auch nicht öffentlich angekündigt.

Die positive Resonanz auf den Workshop hat uns darin bestärkt, die Veranstaltung in dieser Art fortzuführen und gleichzeitig für weitere Interessierte zu öffnen. Daher laden wir jetzt schon alle Studierende und Dozierende für den zweiten SWiF-Workshop 2011 in Hamburg ein – Teilnahmeanfragen hierzu sind bitte an Dirk.Lewandowski@haw-hamburg.de zu richten. Außerdem würden wir uns freuen, wenn die SWiF-Idee auch an anderen Hochschulstandorten Nachahmer findet.

Isabella Peters

Social Software und Mobiles Internet

Der erste Tag des Workshops widmete sich den Themen *Social Software* und *Mobiles Internet*. In der ersten Session hat Rafael Nawrat (Fachhochschule Köln) *Empfehlungen geeigneter Anreizsysteme zur Steigerung der Nutzung interner Web 2.0 Anwendungen im Wissensmanagement bei Unternehmen* vorgestellt. Im Rahmen seiner Diplomarbeit untersuchte er neue Möglichkeiten und Alternativen der Wissensgenerierung und -sicherung in Unternehmen durch die Verwendung von Social Software. Verwendete Anreizsysteme sind z. B. Auszeichnungen oder Anerkennungen innerhalb des Unternehmens, beispielsweise durch „Bestenlisten". Im zweiten Vortrag ging es um einen Bibliothekskatalog, der sich durch die Verknüpfung zu Web-2.0-Portalen auszeichnet. Jörg Schmitt (HAW Hamburg) stellte den verbesserten Bibliothekskatalog „bachelopac" (http://83.169.45.69/vufind/) vor, den er im Rahmen seiner Bachelorarbeit entwickelt und analysiert hat. Die letzte Präsentation zu Social Software hielt Jens Terliesner (Universität Düsseldorf). Er hat in seiner Bachelorarbeit die Stabilität von Tagverteilungen in Broad Folksonomies ausgewertet. Seine Untersuchung hat ergeben, dass sich die Stabilität von Tags im Nachhinein mit einem T-Index ermitteln lässt.

In der zweiten Session *Mobiles Internet* präsentierte Hans-Bodo Pohla (Fachhochschule Köln) Analysen und Ergebnisse seiner Diplomarbeit zu *bibliothekarischen Applikationen für Mobiltelefone hinsichtlich der technischen Realisierung und des Nutzens*. 50 Bibliotheken boten zum Zeitpunkt der Untersuchung Smartphone-Nutzern die Möglichkeit des mobilen Zugriffs auf ihr Online-Angebot. Einen weiteren Vortrag zum mobilen Internet hielt Sascha Küchler (HAW Hamburg). In seiner Bachelorarbeit analysierte er

die Nutzbarkeit und Expertenbewertung von Suchmaschinen-Applikationen für Smartphones im Vergleich zur Desktopnutzung. Den letzten Beitrag des Tages präsentierten Peter Bücker und Ugur Macit (Universität Düsseldorf). Im Rahmen eines Seminars haben sie eine Web-2.0-Anwendung namens „Plan my day“ programmiert, die aus verschiedenen Social-Media-Angeboten ein Freizeitprogramm für einen Tag in Düsseldorf erstellt. Mit ihrem Beitrag (Bücker & Macit, 2010) zu „Plan my day“ waren die beiden zuvor auch schon Gewinner des YIP-Best Paper Awards 2010 auf der DGI-Tagung in Frankfurt am Main geworden.

Microblogging, Information und Gesellschaft, Nutzerforschung und Usability

Der zweite Tag begann mit einer Session zum Einsatz von Microblogging in Forschung und Lehre. Katrin Geist (Universität Hildesheim) stellte die Ergebnisse eines Microbloggingprojekts vor, das im Rahmen eines Seminars an der Universität Hildesheim durchgeführt worden war. Weitere Informationen dazu finden sich in Elbeshausen et al. (2010). Anschließend stellten Julia Verbina und Evelyn Dröge (Universität Düsseldorf) Ansätze zur Analyse von Twitter-Aktivitäten bei wissenschaftlichen Konferenzen vor. Diese wurden gemeinsam mit Parinaz Magferath, Cornelius Puschmann und Katrin Weller im Rahmen eines Teamprojekts des Masterstudiengangs Informationswissenschaft und Sprachtechnologie herausgearbeitet. Hierfür wurden Tweets von vier wissenschaftlichen Konferenzen untersucht. Einen Mehrwert bietet die Untersuchung vor allem durch die manuelle Kategorisierung der Tweet-Inhalte, durch die beispielsweise in kommunikative, konferenz- oder selbstbezogene Tweets unterschieden wird.
Tara Niemitz von der Fachhochschule Köln eröffnete mit ihrem Beitrag über *Policies für den Auskunftsdienst* in Deutschland die Session Information und Gesellschaft. Sie stellte gravierende Mängel im deutschen Auskunftsdienst fest. Dem könne durch in den USA gebräuchliche Reference Service Policies, die Standards und Richtlinien für den Auskunftsdienst oder auch ein Bibliotheksleitbild festhalten, abgeholfen werden. In der anschließenden Diskussion wurde unter anderem die Verwendung eines „Bitte stören“-Schildes für Bibliotheksauskünfte vorgeschlagen, durch welches Kunden die Scheu vor Fragen an das Bibliothekspersonal genommen werden könnte. Ebenfalls in dieser Session stellten Agnes Mainka und Sviatlana Khveshchanka (Universität Düsseldorf) die Ergebnisse ihres Teamprojekts zu informationellen Städten am Fallbeispiel Singapur zur Diskussion. An anderer Stelle in dieser Ausgabe wird darüber ausführlich berichtet.
In der letzten Session zum Thema Nutzerforschung und Usability stellte Eva Nesbach (HAW Hamburg) ihren Vergleich der beiden Eyetracking-Systeme von Tobii und Interactive Minds unter besonderer Betrachtung der Auswertung bei dynamischen Webseitenelementen vor. Gerade dynamische Elemente erschweren die Auswertung der Ergebnisse heutiger Eyetracking-Systeme, weil im Nachhinein nicht immer nachvollzogen werden kann, welches dieser Elemente vom Probanden fokussiert wurde. Das System Tobii erwies sich in dieser Untersuchung als praxistauglicher, wobei auch hier Verbesserungsbedarf besteht. Veselina Milanova von der Universität Hildesheim präsentierte im Anschluss ihre Ergebnisse über den Einfluss und die Einbeziehung von Emotionen beim Umgang mit nativen Smartphone-Anwendungen. Am Beispiel einer solchen Anwendung für Mitfahrgelegenheiten soll versucht werden, den Endnutzer in die Gestaltung mit einzubeziehen, um so die Emotionen „desire“, „satisfaction“ und „fascination“ erwecken zu können. Im letzten Vortrag des Workshops zeigte Nina Mikley von der HAW Hamburg ihren Kriterienkatalog zu Usability-Tests mit Kindern, der bei Testläufen mit Schülerinnen und Schülern zu drei verschiedenen Kindersuchmaschinen erarbeitet wurde. Hierfür wurden die Kindersuchmaschinen Blinde Kuh, fragFinn und Helles Köpfchen genutzt. Alle getesteten Suchmaschinen waren für die Testpersonen intuitiv zu bedienen. Die Suchmaschine fragFinn ging bei den durchgeführten Tests am tolerantesten mit Tippfehlern um, wohingegen die Fehlertoleranz bei der Suchmaschine Blinde Kuh Probleme bereitete. Die meisten Schwierigkeiten gab es bei den Suchhilfen, weil diese den Kindern oft zu umfangreich waren und keine Lösungsvorschläge bei konkreten Problemen boten.

Fazit

Der zweitägige Workshop hat den Studenten viel Raum für Interessensaustausch und Kommunikation geboten. Neben ergiebigen Diskussionen zu aktuellen Forschungsthemen konnte man sich auch über Erfahrungen an den Hochschulen unterhalten. Somit kann der Workshop für Studenten der Informationswissenschaft ein Forum bieten, in dem man sich über die Schwerpunkte anderer Hochschulen informieren kann, um sich über aktuelle Forschungsthemen auszutauschen oder um Kooperationen für gemeinsame Forschungsthemen zu finden. Zudem bietet SWiF jungen Forschern die Gelegenheit, eigene Arbeiten und Ergebnisse ihrer Forschung vor einem Fachpublikum zu präsentieren. An dieser Stelle möchten wir uns für die Möglichkeit des Austauschs unter Kommilitonen in Form eines informationswissenschaftlichen Workshops sowie für die finanzielle Förderung durch die Hochschulen bedanken und hoffen, dass bald auch andere Studenten von einer Fortsetzung profitieren können.

Literatur

Bücker, P., & Macit, U. (2010). Computergestützte Freizeitplanung basierend auf Points of Interests. In M. Ockenfeld (Ed.), Semantic Web und Linked Data: Elemente zukünftiger Informationsinfrastrukturen. 1. DGI-Konferenz, 62. Jahrestagung der DGI, Frankfurt a.M., Germany (S. 103-116). Frankfurt am Main: DGI.

Elbeshausen, S., Geist, K., & Pätsch, G. (2010). Akzeptanz und Lernförderlichkeit von Microblogging im Hochschulkontext. In Information - Wissenschaft und Praxis, 61(6/7), 415-418.

Tagung, Student, Abschlussarbeit

Die Autorinnen

Agnes Mainka, B.A.

studiert an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf Informationswissenschaft und Sprachtechnologie M.A. Seit 2009 arbeitet sie im Marketing bei HSBC Asset Management Deutschland und seit 2010 ist sie wissenschaftliche Hilfskraft am sozialwissenschaftlichen Institut in Düsseldorf. Neben informationellen Städten sind ihre Forschungsinteressen Web 2.0, Social Networking und digitale Wissenschaft.
agnes.mainka@uni-duesseldorf.de

Evelyn Dröge, B.A.

ist Masterstudentin der Informationswissenschaft und Sprachtechnologie an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf. Seit 2008 arbeitet sie im Bereich der Onlinemedienbeobachtung beim Mediendienstleister Pressrelations, seit 2010 ist sie außerdem als wissenschaftliche Hilfskraft in der Informationswissenschaft eingestellt. Ihre Forschungsinteressen liegen in den Bereichen Semantic Web und Web 2.0. Zurzeit verbindet sie beides in ihrer Masterarbeit zum Thema Social Semantic Web.
evelyn.droege@uni-duesseldorf.de

Mind the lexical gap – EuroVoc Building Block of the Semantic Web

Axel Huckstorf und Vivien Petras, Berlin

Ein Konferenzereignis der besonderen Art fand am 18. und 19. November 2010 in Luxemburg statt. Initiiert durch das Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union (http://publications.europa.eu) waren Bibliothekare und Information Professionals eingeladen, um über die Zukunft mehrsprachiger kontrollierter Vokabulare in Informationssystemen und insbesondere deren Beitrag zum Semantic Web zu diskutieren. Organisiert wurde die Konferenz durch das EuroVoc-Team, das den Thesaurus der Europäischen Union bearbeitet. Die letzte EuroVoc-Konferenz fand im Jahr 2006 statt. In der Zwischenzeit ist EuroVoc zu einem ontologie-basierten Thesaurusmanagementsystem übergegangen und hat systematisch begonnen, Semantic-Web-Technologien für die Bearbeitung und Repräsentation einzusetzen und sich mit anderen Vokabularen zu vernetzen. Ein produktiver Austausch fand mit den Produzenten anderer europäischer und internationaler Vokabulare (z.B. United Nations oder FAO) sowie Vertretern aus Projekten, die an Themen über automatische Indexierung (hier insbesondere parlamentarische und rechtliche Dokumente) sowie Interoperabilitiät zwischen Vokabularen arbeiten, statt.

Mehrsprachigkeit, das Semantic Web und die parlamentarische Dokumentation waren die Fokuspunkte der zweitägigen Diskussionen, die sich sogar in der Mehrsprachigkeit der Beiträge ausdrückten (Englisch und Französisch), die von Übersetzern der EU simultan übersetzt wurden.

Giovanni Sartor vom European University Institute präsentierte in seiner Eröffnungspräsentation das Fachgebiet Legal Informatics, wo rechtliche Fragen und Informationstechnologien aufeinandertreffen, insbesondere um – auch mit Semantic-Web-Technologien – präzise Modellierungen von rechtlichen Zusammenhängen darzustellen und maschinell verarbeitbar zu machen.

Danach präsentierte Christine Laaboudi-Spoiden vom EuroVoc-Team die vielen Neuerungen, die der Thesaurus in den letzten Jahren erfahren hat. Mit der gleichzeitigen Veröffentlichung in 22 Sprachen ist EuroVoc ein Standardwerkzeug in der parlamentarischen Dokumentation, das derzeit in eine neue Semantic-Web-kompatible Thesaurus-Manage-

„Thesauri ‚Speed Dating' Workshop" – Die Suche nach dem „idealen" Thesaurus

Zur Auflockerung des üblichen Konferenzablaufs hatten sich die Organisatoren der EuroVoc-Konferenz für den ersten Konferenztag etwas Besonderes ausgedacht. Es handelte sich hierbei um einen Programmpunkt, der mit dem Titel *„Thesauri ‚Speed Dating' Workshop"* überschrieben war. Während eines zweieinhalbstündigen Workshops sollten die Konferenzteilnehmer/innen sozusagen „im Schnelldurchlauf" neun bei internationalen Einrichtungen/Organisationen in Anwendung befindliche multilinguale Fachthesauri bzw. kontrollierte Schlagwortsysteme kennenlernen und anhand der gewonnen Erkenntnisse Schlussfolgerungen für den aus ihrer Sicht „idealen Thesaurus" ziehen. Dazu waren alle Konferenzteilnehmer/innen bereits bei der Registrierung in sechs Arbeitsgruppen aufgeteilt worden. Außerdem erhielt jede/r Konferenzteilnehmer/in zur Vorbereitung auf den Workshop sehr übersichtlich aufbereitete *Quick Reference Cards,* die zu jedem Thesaurus eine Reihe von Basisinformationen enthielten, anhand derer ein erster Überblick und Vergleich der einzelnen Thesauri möglich war.
Es sei durchaus ein Experiment, auf das man sich mit diesem Veranstaltungsformat einlasse, verriet ein Vertreter des Konferenzveranstalters, dem Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union. Dieses Experiment darf jedoch in der Nachbetrachtung als äußerst gelungen angesehen werden.
Für jede der sechs Arbeitsgruppen war jeweils ein *Date* mit Vertreter/innen folgender Thesauri vorgesehen: *Date 1*: „European Training Thesaurus" (Cedefop - European Centre for the Development of Vocational Training, Thessaloniki), „TESE - Multilingual Thesaurus on Education Systems in Europe" (Europäische Kommission: Executive Agency Education, Audiovisual and Culture, Brüssel), *Date 2*: „Unesco Thesaurus" (Unesco, Paris), *Date 3*: „GEMET – General Multilingual Environmental Thesaurus" (European Environment Agency, Kopenhagen), „Agrovoc – Food and Agricultural Organisation Thesaurus" (Food and Agriculture Organisation, Rom), „Inspire Feature Concept Dictionary" (Europäische Kommission: Joint Research Centre, Brüssel), *Date 4*: „ESCO – European Taxonomy of Skills Competencies and Occupations" (Europäische Kommission: Generaldirektion Beschäftigung, Soziale Angelegenheiten und Chancengleichheit, Brüssel), *Date 5*: „European Thesaurus on International Relations and Area Studies" (European Network on International Relations and Area Studies), *Date 6*: „UNBIS – United Nations Thesaurus" (Vereinte Nationen: Dag Hammarskjöld Library, New York).
Den Thesaurusvertreterinnen und -vertretern kam die Aufgabe zu, jeder Arbeitsgruppe innerhalb von jeweils zwanzig Minuten Rede und Antwort zu stehen. In der Regel bekamen sie etwa fünf Minuten Zeit für die Vorstellung des Thesaurus bzw. der Thesauri; anschließend konnten Fragen aus der Gruppe gestellt werden. Ziel des Workshops sollte es zudem sein, innerhalb der Arbeitsgruppen Diskussionen über die vorgestellten Thesauri anzuregen und die Spezifika bzw. Gemeinsamkeiten der jeweiligen Thesauri herauszustellen, dabei stets den Blick auf die übergeordnete Leitfrage nach dem „idealen Thesaurus" gerichtet. Jeder Arbeitsgruppe war ein „Rapporteur" aus verschiedenen EU-Institutionen zur Seite gestellt worden, die zum einen als Moderatoren fungierten und zum anderen die Aufgabe hatten, die Ergebnisse der Diskussionen in den einzelnen Gruppen nach Beendigung aller sechs *Dates* zusammenzufassen. Die Zusammenfassung der Schlussfol-

gerungen aller sechs Arbeitsgruppen wiederum und deren Präsentation im Plenum übernahm die Thesaurus-Expertin Stella Dextre Clarke, die – in ihrer Funktion als Leiterin der ISO 25964-Arbeitsgruppe – im Anschluss an den Workshop zum aktuellen Entwicklungsstand der neuen ISO-Norm für mono- und multilinguale Thesauri referierte.
Die Diskussionen in den Arbeitsgruppen erbrachten zunächst die eindeutige Erkenntnis, dass die Relevanz von Thesauri als Instrument des Zugangs zu und Managements von (Fach)Informationen auch im Internet-Zeitalter unbestritten ist und sich durch das exponentielle Wachstum von Wissen eine umso gewichtigere Ordnungsfunktion für kontrollierte Vokabulare ergibt (*„clients need not recall, but precision!"*). Notwendig sei allerdings eine ständige Weiterentwicklung der kontrollierten Vokabulare – eine systematische Auswertung von Suchanfragen kann hier sehr hilfreich sein. Gefordert wurde zudem die Bereitstellung von Austauschformaten (z.B. SKOS-RDF) für die einzelnen Dokumentationssprachen, damit diese für die Wissensverknüpfung im Semantic Web auch eingesetzt werden können. Einige der Thesaurusanbieter fühlten sich durch die Workshop-Diskussionen angeregt, aufgrund der erkannten thematischen Überschneidungen Möglichkeiten der Kooperation in der Terminologiearbeit auf ihrem Fachgebiet auszuloten.
Doch wie sieht er nun aus, der „ideale Thesaurus"? Zu den Grunderkenntnissen des Workshops gehörte die Feststellung, dass es *den* idealen Thesaurus nicht gibt. Vielmehr ist derjenige Thesaurus als ideal anzusehen, der auf die spezifischen Interessen der Nutzergemeinschaft eines Thesaurus zugeschnitten ist und sich damit zwangsläufig von jedem anderen Thesaurus unterscheidet. Auch politische, institutionelle oder finanzielle Rahmenbedingungen können die Gestaltung eines Thesaurus beeinflussen. Dabei sind Normen für kontrollierte Vokabulare keinesfalls unwichtig, aber sie dürfen der beabsichtigten Anwendung nicht entgegenstehen. Die Anpassung eines Thesaurus an die Bedürfnisse der Nutzer korreliert stark mit seiner Popularität unter den Anwendern. Diese Nutzergemeinschaft ist derzeit im Wandel begriffen, was eine Herausforderung für die Thesaurushersteller darstellt. Der ideale Thesaurus sollte daher nicht sofort als solcher zu erkennen sein, so eine Anregung, sondern eher googleähnlich anmuten und Möglichkeiten zur Einbeziehung der Nutzer bieten. Überhaupt sollten die Nutzer bei der Konzeption jedes Thesaurus an erster Stelle stehen. Als Erfolgsfaktoren für „ideale" Thesauri sahen die Workshopteilnehmerinnen und -teilnehmer außerdem an: Linked-Data-Fähigkeit, Multilingualität, regelmäßige Aktualisierung der Thesaurusbegriffe, Sorgfalt beim Erstellen der semantischen Beziehungen zwischen den Begriffen sowie beim Mapping verschiedener kontrollierter Vokabulare. Da die künftig maßgebliche Nutzergemeinschaft für Thesauri stark durch das Semantic Web bestimmt sein wird, müssen Thesaurusanbieter – auch angesichts sinkender Budgets – verstärkt miteinander kooperieren, um die Vorzüge von Thesauri für die Wissensverknüpfung im Semantic Web vollends zur Geltung kommen zu lassen, insbesondere auch in Verbindung mit Ontologien. Bis zur Umsetzung der Vision eines weltweiten semantischen Pools, in dem alles mit allem verlinkt ist, wird es jedoch noch ein weiter Weg sein.
Link zu den stichwortartigen Workshop Conclusions: http://eurovoc.europa.eu/drupal/sites/all/files/conference2010/EuroVocConference_Speed dating conclusions.ppt

ment-Umgebung (OWL Datenmodell, SKOS u.a. Thesaurusformate) überführt wird. Gleichzeitig werden in seit 2008 laufenden Projekten Mappings mit anderen europäischen und internationalen Thesauri erstellt. Ziel ist es, EuroVoc in der Linked Open Data Cloud zu veröffentlichen. Die Methoden und Technologien des Thesaurus-Mappings wurden von Laurent Begin (Mondeca) und Jerôme Euzenat (Inria) vorgestellt. Unterschiedliche Terminologie, nicht nur Mehrsprachigkeit, und unterschiedliche Struktur der Vokabulare stellen die größten Probleme bei automatischen Mapping-Verfahren dar.
Neben diesen Fokus-Themen wurden interessante EU-Projekte vorgestellt, die die parlamentarische Dokumentation automatisierbar, interoperabel und einfacher gestalten sollen, so z.B. das Projekt Cellar zur Aggregation der E-Publishing-Vorhaben, das Peter Schmitz vom EU-Amt für Veröffentlichungen vorstellte.

Ein Highlight war die Thesaurus Speed Dating Session, in der verschiedene Thesauri in einem Durchlaufverfahren den Konferenzteilnehmerinnen und -teilnehmern vorgestellt und diskutiert wurden (siehe Kasten).
Am zweiten Konferenztag wurde die automatische Indexierung parlamentarischer Information mit EuroVoc in mehreren Themen vorgestellt. Gleichzeitig wurde in der Session über Metadaten und Interoperability über Projekte referiert, die großangelegte Mapping- u.a. Interoperabilitätsvorhaben durchführen: MACS (Mapping von LCSH – Rameau – SWD), Europeana (mehrsprachiges Alignment von Vokabularen im Europeana Semantic Data Layer), das Vocabulary Mapping Framework des Centre for Digital Library Research, in dem 53 Vokabulare gemappt wurden, und das Star Project in Großbritannien, in dem semantische Technologien zum Mapping von digitalen Archäologie-Ressourcen eingesetzt werden. Wiederkehrende Diskussionsthemen waren hier die Lizensierung bzw. offene Veröffentlichung von Terminologien und eine damit verbundene Verlinkung mit der Linked Open Data Cloud, was wiederum Fragen der Vertrauenswürdigkeit und Autorität von Quellen aufwarf: einerseits trägt die offene Verlinkung von Terminologie-Ressourcen zur weltweiten Vernetzung und Wissensverbreitung bei, andererseits wird damit die Kontrollfähigkeit bei qualitativ hochwertigen Quellen verringert und die Unterscheidbarkeit zwischen vertrauenswürdigen bzw. professionell erstellten Ressourcen und anderen erschwert.

In ihrer Abschlussrede fasste die Generaldirektorin des Amtes für Veröffentlichungen, Martine Reicherts, die Themen der Konferenz noch einmal zusammen: die Probleme des Informationsaustausches in einer heterogenen Daten- und Formatwelt (insbes. Verlinkung, Mehrsprachigkeit und Kosten) machen die Zusammenarbeit im Semantic Web zu einer Notwendigkeit, allerdings sind Fragen der Qualitätskontrolle und Finanzierung noch längst nicht geklärt. Auf die nächste EuroVoc-Konferenz darf man also gespannt sein.

Alle Präsentationen der Konferenz sind auf der EuroVoc-Webseite einzusehen: http://eurovoc.europa.eu/drupal/?q=node/936

Tagung, Europa, Thesaurus, EuroVoc

Die Autoren

Dipl.-Soz. Axel Huckstorf (Wiss. Dok.)

Fachreferent Europa/EU, Stiftung Wissenschaft und Politik
Deutsches Institut für Internationale Politik und Sicherheit, Fachinformationsbereich
Ludwigkirchplatz 3-4
10719 Berlin
axel.huckstorf@swp-berlin.org

Prof. Dr. Vivien Petras

Juniorprofessor Information Retrieval
Institut für Bibliotheks- und Informationswissenschaft
Humboldt-Universität zu Berlin
Dorotheenstraße 26
10117 Berlin
vivien.petras@ibi.hu-berlin.de

„Die Zukunft des Lernens“

Bericht über die International Conference on Computers in Education 2010

Lisa Beutelspacher und Julia Kessler, Düsseldorf

Die 18. International Conference on Computers in Education (ICCE) fand vom 29. November bis zum 3. Dezember 2010 in Putrajaya, dem Regierungssitz Malaysias, unweit der Hauptstadt Kuala Lumpur statt. Organisiert wurde die jährliche Konferenz von der Asia-Pacific Society for Computers in Education unter der Leitung von Fu-Yun YU (National Cheng Kung University, Taiwan). Gastgeber war in diesem Jahr die Faculty of Educational Studies der Universität Putra Malaysia. Die Konferenz soll die weltweite Kommunikation im Bereich des elektronischen Lernens fördern und allen Beteiligten neue Denkanstöße für ihre zukünftigen Projekte geben.

So trafen sich zur diesjährigen Konferenz internationale Experten im Marriott Hotel Putrajaya, um sich über ihre Forschungen und die daraus resultierenden Ergebnisse auszutauschen.

Die wichtigsten Themen waren 2010 E-Learning-Ansätze für mobile Endgeräte sowie das kollaborative Lernen mittels Social Software. Zudem wurde über den Einsatz von Computerspielen zur Lernunterstützung und -motivation diskutiert. Hierbei spielten vor allem Plattformen wie Second-Life[1] eine bedeutende Rolle.

Die 5-tägige Konferenz vereinigte unterschiedliche Angebote aus dem Bereich des E-Learning. So gab es sechs Unterkonferenzen zu den Themen

- künstliche Intelligenz in der Lehre,
- kollaborative Lehrmedien,
- Standards innerhalb des E-Learning,
- Lernen mit mobilen Endgeräten,
- Einsatz von Computerspielen,
- Pädagogik und Erziehungswissenschaft.

Jede Unterkonferenz beinhaltete Full- und Shortpapervorträge sowie Postersessions von internationalen Forscherteams. Zudem gab es elf Workshops mit insgesamt 52 Präsentationen, in denen in gemütlicher Atmosphäre aktuelle Themen detailliert vorgestellt und diskutiert werden konnten. So zum Beispiel Vorträge zum Thema Methoden und Technologien zum Lernen mit Internetquellen oder virtuelle Welten.

Abbildung 1: Keynote von Hans Christian Arnseth. (Foto: Julia Kessler)

Ein gesonderter Bereich auf der ICCE 2010 wurde den Doktoranden mit dem „Doctoral Student Consortium“ eingeräumt. Hier hatten Doktoranden aus aller Welt die Möglichkeit ihre Doktorarbeiten vorzustellen und zu diskutieren. Außerdem bot sich hier die Gelegenheit innovative Ansätze und Ideen auszutauschen.

Um die Konferenz mit praktischen Beispielen und Ansätzen zu ergänzen, wurden interaktive Events und Tutorials angeboten. Hier spielte vor allem die praktische Anwendung von E-Learning-Tools in Schulen und Universitäten eine Rolle. In den vier halbtägigen Veranstaltungen gab es viel Raum, um konkrete Fragen und Probleme anzusprechen.

Besonders gut besucht waren die Vorträge der eingeladenen Keynote-Speaker, die unterschiedliche Bereiche des E-Learning abdeckten.

Die neuen Herausforderungen des Lernens: Kreativität und Innovation

Lernende stehen zunehmend vor der Aufgabe innovativ und kreativ zu arbeiten. Keith R. Sawyer von der Washington University in St. Louis (USA) griff in seiner Keynote „Creativity, Innovation, and the New Science of Learning“ dieses Problemfeld auf. Für ihn sind Kreativität und Innovation die Eckpfeiler einer guten Lehre und somit ausschlaggebende Erfolgsfaktoren im E-Learning. Sawyer begann seinen Vortrag mit einer Erklärung, wie in der heutigen Zeit Innovation und Kreativität entstehen. Für ihn sind diese untrennbar mit kollaborativer Arbeit verbunden. Lernende müssten sich damit auseinander setzen, dass sie Teams bilden müssen, um neues Wissen zu generieren. Der Fokus müsse zunehmend vom faktenbasierten auf das problemorientierten Lernen verlagert werden. Eine große Rolle bei diesem Prozess spielen soziale Netzwerke und kollaborative Wissensbasen wie Facebook[2] oder Wikipedia[3].

Mobile Technologien: Allgegenwärtige Lernerfahrungen

Mit der fortschreitenden Verbreitung von mobilen Endgeräten wie Smartphones oder PDAs sehen Informationstechnologen neue Möglichkeiten für Lernende. Hierzu stellte Hioaki Ogata von der Universität Tokushima (Japan) in seiner Keynote ein neues Projekt namens SCROLL (System for Capturing and Reminding of Learning Log) vor. Seiner Meinung nach besteht eines der größten Probleme des Lernens darin, das Gelernte zu behalten und im richtigen Moment wieder abrufen zu können. Das System SCROLL solle helfen mit Foto- und Videoaufnahmen eine Art „Lerntagebuch“ (learning log) zu führen. Durch Veröffentlichen dieser logs könne eine breite Basis an themenspezifi-

1 www.secondlife.com

2 www.facebook.com

3 www.wikipedia.org

Abbildung 2: Tagungshotel Marriott. (Foto: Julia Kessler)

schen Foto- und Videoaufnahmen entstehen. So würde es Lernenden ermöglicht werden zeit- und ortsunabhängig Lerninhalte zu rekonstruieren und neu zu entdecken.

Lernen und Spiele

Unter dem Titel „Learning to play or playing to learn" versuchte der Keynote-Speaker Hans Christian Arnseth von der Universität Oslo (Norwegen) einige Aspekte des spielbasierten Lernens zu beleuchten. Arnseth stellte die Möglichkeiten vor, die sich durch den Einsatz von Spielen in der Lehre ergeben. Hierbei erwähnte er vor allem, dass Spiele die Motivation der Lernenden erhöhe und diese mehr Zeit mit einer Aufgabe verbringen würden als in einer konventionellen Lernumgebung. Die realistische Darstellung von Lerninhalten fördere die aktive Teilnahme und steigere somit den Lernerfolg. Zudem seien viele Spielstrukturen mit real existierenden Aufgaben vergleichbar, wodurch deren effektive Bearbeiten trainiert würde.

Deutsche Beiträge

Neben unserem Beitrag zum Thema Blended-Learning, indem wir die derzeit vorhandenen Blended-Learning-Tools der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf analysierten und vorstellten, gab es noch einige weitere Vorträge aus Deutschland. Unter anderem präsentierte Christine Plesch von der Universität Freiburg in ihrem Vortrag „Opinions on Future Research Themes for Technology-Enhanced Learning: A Delphi-Study" erste Ergebnisse einer Delphi-Studie über technology-enhanced learning (TEL) der europäischen Netzwerks STELLAR (Sustaining Technology Enhanced Learning Large-scale multidisciplinary research). Hierbei wurden Experten befragt, um zukünftige Trends im E-Learning-Sektor zu identifizieren. Adam Giemza von der Universität Duisburg-Essen stellte ein noch im Aufbau befindliches System namens SCY-Lab vor. Hierbei sollen mit Hilfe mobiler Endgeräte numerische und multimediale Daten gesammelt und in SCY-Lab eingepflegt werden. Den Studierenden werden verschiedene Aufgaben gestellt (z.B. „Welchen Einfluss hat Licht auf das Wachstum von Pflanzen?"), für die sie in ihrer Umgebung die Daten sammeln müssen. Aus diesen Daten soll eine Lernumgebung entstehen.

Virtuelle Welten als neue Lernumgebung

Gerade in den Workshops wurde der Einsatz von Second Life und Co. im Hinblick auf die Steigerung der Attraktivität von Lernangeboten beleuchtet. Der Erfolg hierbei liegt, einigen Referenten nach zu urteilen, in der Verknüpfung von Spielen und Lernen. Ein weiterer Vorteil beim Einsatz dieser Medien ist, neben der Ortsunabhängigkeit der Lernenden, der soziale Aspekt. Denn hier besteht, anders als beispielsweise in Wikis oder Foren die Möglichkeit zur visuellen Interaktion mit Kommilitonen oder Lehrenden. Somit wird das Lernen persönlicher und optisch ansprechender. Verstärkt arbeiten an diesen virtuellen Welten europäische Forscherteams. Einer der Referenten des Workshops „Virtual Worlds for Academic Organizational, and Life-long Learning" war Thorsten Reiners von der Universität Hamburg, dessen Studenten eine eigene „Insel" ihrer Universität in Second Life gestalteten. Hier können beispielsweise Forschungsprojekte virtuell besichtigt werden. Sogar einige Pflichtveranstaltungen können im virtuellen Hörsaal besucht werden. Zudem besteht die Möglichkeit zur Kommunikation und dem Austausch von Informationen oder Terminen.

Zusammengefasst war die gesamte Konferenz sehr informationswissenschaftlich orientiert und beleuchtete stark den technologischen Aspekt des E-Learning. Der etwas abseits gelegene Veranstaltungsort der ICCE trug zu einer produktiven und geselligen Atmosphäre bei. So kam es auch nach dem Veranstaltungsprogramm regelmäßig zu einem kommunikativen Beisammensein.

Tagung, Hochschulausbildung, Lernen, Student

Der Autorinnen

Lisa Beutelspacher (r)

Julia Kessler (l)

(Fotos: Adam Giemza)

studieren seit 2007 „Informationswissenschaft und Sprachtechnologie" an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf. Ihr Vortrag auf der ICCE 2010 in Malaysia war Ergebnis des Seminars „Studi 2.0 – der mitforschende Student" bei Dr. Isabella Peters und Dr. Katrin Weller.

Lisa.Beutelspacher@uni-duesseldorf.de
Julia.Nadine.Kessler@uni-duesseldorf.de

110 Jahre swets

Vorstellung der Berufsverbände aus Archiv, Bibliothek und Information bei angehenden FaMI

Am 2.Februar 2011 trafen sich vier Vertreter von Berufsverbänden an der „Hermann-Gundert-Schule“, dem Berufsschulzentrum Calw im Nordschwarzwald, und stellten im Rahmen einer etwas anders gestalteten Unterrichtsstunde deren spezielle Angebote für angehende Fachangestellte für Medien- und Informationsdienste (FaMI) vor. Etwa 100 Auszubildende der Fachrichtung Information und Dokumentation, Archiv, Bibliothek und Medizinische Dokumentation sowie ihre Lehrkräfte erhielten eine kompakte Übersicht zu Inhalten, Angeboten, Veranstaltungen, Eigenheiten und Mehrwerten der wissenschaftlichen und berufsständigen Fachgesellschaften. Im Anschluss an die Statements bestand jeweils die Gelegenheit, Fragen zu stellen.

Stefan Benning, VdA, Stefanie Sorge und Isabell Leibing vom BIB sowie Dr. Luzian Weisel, DGI, (v.l.n.r.) stellten die Berufsverbände an der Hermann-Gundert-Schule in Calw vor.

Für den Berufsverband Information und Bibliothek e. V. stellten Stefanie Sorge und Isabell Leibing den FaMi-Abschlussklassen das BIB-Netzwerk mit seinen vielfältigen Dienstleistungsangeboten vor. Vor allen der Aspekt Vernetzung und Weiterqualifizierung im Sinne des lebenslangen Lernens und die Herausforderungen für die Bibliotheken im Digitalen Zeitalter wurden angesprochen. Die FaMI sind wichtig in „Gedächtniseinrichtungen“. Sie könnten in Zukunft auch Schulungsaufgaben in den Einrichtungen übernehmen.

Stefan Benning, Mitglied des Fachgruppen- und Gesamtvorstands, gab einen kurzen Überblick über die Struktur des Verbandes deutscher Archivarinnen und Archivare e.V. (VdA), welcher mit seinen knapp 2500 Mitgliedern größter archivarischer Berufsverband in Europa ist. Traditionell gliedert sich der 1946 gegründete Verband in acht Fachgruppen, die sich an den Archivträgern orientieren. Die beiden größten Gruppen sind Archivarinnen und Archivare an kommunalen (FG 2) und staatlichen Archiven (FG 1). Entsprechend der Mitgliederzahl werden aus den Fachgruppen gewählte Vorstandsmitglieder in den Gesamtvorstand entsandt, der zur Zeit aus 24 Personen besteht. Für sechs Bundesländer existieren auch Landesverbände. Zu besonderen fachlichen oder berufspolitischen Themen sind Arbeitskreise eingerichtet, darunter der Arbeitskreis Ausbildung und Berufsbild, dessen Vorsitz Benning inne hat. Dieser Arbeitskreis befasst sich speziell auch mit der Aus- und Weiterbildung von FaMI und den spezifischen Problemen dieser Berufsgruppe. Einmal jährlich veranstaltet der VdA den Deutschen Archivtag als zentralen deutschen Archivkongress zusammen mit der Fachmesse ARCHIVISTICA (2011 in Bremen). Seit einigen Jahren werden hier auch Fortbildungskurse angeboten, die sich auch an FaMI richten. Der VdA ist Mitherausgeber des zentralen Organs des deutschen Archivwesens, der Zeitschrift ARCHIVAR. Die Zeitschrift sowie die Tagungsbände der Deutschen Archivtage gehören zu den regulären Leistungen, die der Verband seinen Mitgliedern für den Jahresbeitrag von 60 Euro bietet. Daneben gibt es auf der Homepage (www.vda.archiv.net) einen eigenen Mitgliederbereich, der weitere Serviceleistungen bereitstellt. Zentrale des Verbands, der seit einigen Jahren einen starken Professionalisierungsschub erfahren hat, ist die Geschäftsstelle in Fulda mit einem hauptamtlichen Geschäftsführer und mehreren Angestellten.

Für die Deutsche Gesellschaft für Informationswissenschaft und Informationspraxis e.V.erläuterte Vizepräsident Dr. Luzian Weisel Neuausrichtung und Angebote der „neuen“ DGI auf der Basis des Positionspapiers „Information und Wissen in globalen Netzen nutzbar machen“.

„DGI goes Social Media“: der Zusammenschluss der Informationsspezialisten aus verschiedenen Branchen und Fachgebieten in Deutschland ist nun in XING, Twitter und Facebook aktiv. Dies auch als eine Antwort auf die Frage, was bringt dem Informationsnachwuchs eine Mitgliedschaft oder die Mitarbeit in einer Fachgesellschaft. Als weiteres Element der Nachwuchsarbeit nannte er den Young Information Professionals Day mit der Auszeichnung exzellenter Abschlussarbeiten auf der neuen DGI-Konferenz und wies auf die Praktikumsbörse hin.

Ein zentrales Element der fachlichen Arbeit in Bildung, Beruf und Gesellschaft ist die Vermittlung von Informations- und Medienkompetenz. Dieses Thema sollte in die curricularen Inhalte der FaMI-Ausbildung noch stärker Eingang finden, wird diese Fähigkeit doch zunehmend im Berufsumfeld vom Nachwuchs erwartet. Frau Sibylle Fröhlich, Ansprechpartnerin und Wissenschaftliche Lehrerin des Fachbereichs Medien- und Informationsdienste, betonte, dass im Rahmen der Ausbildung großer Wert darauf gelegt wird, dass die FaMI den Zugang zu strukturierten Datenbanken und weiteren bibliothekarischen Informationsdiensten sowie den Umgang z.B. durch das wissenschaftliche Recherchieren in den Datenbanken BIBLIODATA, INFODATA und UFORDAT beim Fachinformationszentrum (FIZ) Karlsruhe kennen lernen.

Nach der Veranstaltung nutzten die Verbandsvertreter die Gelegenheit, mit dem Schulleiter der Hermann-Gundert-Schule, Manfred Füssinger, mit Frau Fröhlich sowie weiteren Berufschullehrkräften ins Gespräch zu kommen. Es wurden Erfahrungen zur FaMI-Ausbildung ausgetauscht und gegenseitige Erwartungen angesprochen und diskutiert. Jene

- der Berufsbildung an die Verbände z.B. bezüglich Ausbildungsplätzen oder Fortbildungsmöglichkeiten,
- Verbände bezüglich der Firmen, Bibliotheken oder Archive an die Absolventen sowie an die Fortschreibung der curricularen Inhalte.

Hierbei bestand über die drei Fachverbände hinweg Einigkeit, dass sich in Archiv, Bibliothek und Informationseinrichtungen die Anforderungen im Beruf weiter hin zu höherwertigen Tätigkeiten verschieben werden, die Aus- und die Berufsbildung sowie die Berufsbilder dieser Entwicklung Rechnung tragen müssen. Es wurden konkrete Unterstützungsmöglichkeiten angesprochen. Für die Zukunft ist es wichtig, dass die Einrichtungen der Berufsbildung und die Fachverbände in einen regelmäßigen Dialog kommen und sich gemeinsam sowohl für die Fortbildungsmöglichkeit und den überregionalen Erfahrungsaustausch der Berufschullehrkräfte einsetzen.

Es schloss sich ein kurzer Rundgang durch das Schulzentrum an. An der Hermann-Gundert-Schule werden insgesamt 1330 Schüler von 73 Lehrkräften unterrichtet. Die 12 FaMI-Klassen haben rund 300 Auszubildende. Die Einrichtung umfasst an einem Standort ein Wirtschaftsgymnasium, Berufskollegs, Berufsfachschulen sowie eine kaufmännische Berufsschule. Die Schule ist mit modernsten Werkzeugen (z.B. Smartboards) für die Lehre ausgestattet. Angegliedert ist das Kreismedienzentrum. Integriert ist eine gut ausgestattete Schulbibliothek, die für die Ausbildung der FaMI aber auch für die anderen Bildungsgänge entsprechende klassische und elektronische Informationsressourcen vorhält.

Dr. Luzian Weisel, DGI
Stefanie Sorge, Isabell Leibing, BIB
Stefan Benning, VdA

Internationale Konferenz der Markt- und Wettbewerbsforscher in Bad Nauheim

Zur internationalen Competitive Intelligence Konferenz nach Bad Nauheim laden die Veranstalter, das deutsche Institute for Competitive Intelligence GmbH (www.competitive-intelligence.com) und die französische ATELIS (www.atelis.org), vom 6. bis 7. April 2011 ein. Ausgelegt ist diese englischsprachige Veranstaltung als Symbiose einer wissenschaftlichen und einer Praktiker-Konferenz. Die zweitägige Konferenz wartet daher mit vier parallelen Tracks und insgesamt gut 50 Beiträgen auf. Pre- und Post-Konferenz-Workshops, Poster-Sessions, Software- und Dienstleisterausstellung, ein umfassendes Rahmenprogramm und schließlich die Jahreshauptversammlung des Deutschen Competitive Intelligence Forums e.V. runden das Konferenzprogramm ab. Studenten zahlen 275 Euro Teilnahmegebühr, reguläre Teilnehmer entrichten 550 Euro für beide Konferenztage. Weitere Informationen und Anmeldungen unter www.conference.competitive-intelligence.com

Kontakt: Rainer Michaeli, Direktor, Institute for Competitive Intelligence GmbH, Korngasse 9, 35510 Butzbach, michaeli@competitive-intelligence.com

Patentinformetrie: Analyse und Verdichtung von technischen Schutzrechtsinformationen

Jasmin Schmitz

Patentinformationen spielen eine entscheidende Rolle bei der Vorbereitung der eigenen Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten und ermöglichen eine Beobachtung von Mitbewerbern und Technikgebieten. Patentschriften sind nicht nur Rechtsdokumente, sie enthalten vielmehr technisches Wissen, welches häufig nicht in Fachzeitschriften publiziert wird. Darüber hinaus geben sie beispielsweise Auskunft über die wirtschaftliche Situation eines Unternehmens, sind also auch Träger von Wirtschaftsinformationen. Diese Informationen können mittels Patentrecherche und anschließender Analyse zutage gefördert werden. Eine Herausforderung bei der Recherche in Patentdatenbanken ist die immense Treffermenge, die – kombiniert mit der Komplexität der Dokumente und einer hohen Informationsdichte – einen erheblichen Zeitaufwand bei der Weiterverarbeitung bedeutet. Hier leistet die Informetrie als informationswissenschaftlicher „Methodenkasten" zur Analyse von Datenbankinhalten gute Dienste. Mit ihren Verdichtungsmöglichkeiten bietet sie Instrumente, um verborgene Informationen in Dokumentmengen aufzuspüren und dabei auch die Informationsmenge zu verkleinern.
Die Autorin geht der Frage nach, welche erprobten informetrischen Methoden auf den Patentbereich übertragbar sind und welche Erkenntnismöglichkeiten und Anwendungsfelder sich daraus ableiten lassen. Außerdem untersucht sie, wie mit bestehenden Patentanalysesystemen Patentinformetrie betrieben werden kann. Auf der Basis eines ausführlichen Marktüberblicks und ausgehend von Detailanalysen ausgewählter Produkte erarbeitet sie schließlich Verbesserungsvorschläge für solche Systeme.

Leserkreis
Patentrechercheure, Mitarbeiter in F&E-Abteilungen, Informationswissenschaftler, Wissensmanager, Berater, Information Broker, Informationsanbieter, Bibliothekare, Studierende

Jasmin Schmitz
Patentinformetrie: Analyse und Verdichtung von technischen Schutzrechtsinformationen
Mit einem Geleitwort von Wolfgang G. Stock.
Frankfurt am Main 2010, 328 Seiten, DGI Schrift (Informationswissenschaft - 12)
ISBN 978-3-925474-69-9, EUR 29,80 (für DGI-Mitglieder EUR 23,90)
Bestellungen an die DGI-Geschäftsstelle:
Windmühlstraße 3, 60329 Frankfurt am Main, Fax 069 4909096, E-Mail: publikation@dgi-info.de

Didacta 2011 – zwei Eindrücke von der Bildungsmesse

Materielles dominierte die Messe

Bei der Didacta vom 22.bis 26. Februar 2011 in Stuttgart präsentierten mehr als 800 Aussteller in fünf Hallen ihre Angebote und Produkte rund um Bildung, von der frühkindlichen Erziehung bis zur beruflichen Weiterbildung. In mehr als 1.500 Vorträgen und Workshops konnten sich die Besucherinnen und Besucher über die Angebote der ausstellenden Institutionen und Unternehmen detaillierter informieren.

Wer die Didacta besuchte, war überwältigt von all den Angeboten an Büchern, Spielwaren, Einrichtungsgegenständen und technischen Hilfsmitteln für die unterschiedlichsten Altersgruppen von jung und alt. Die Kompetenz der Besucherinnen und Besucher, sich aus dem riesigen Angebot das für den eigenen Bedarf Geeignete herauszusuchen, wurde auf eine harte Probe gestellt – routinierte Messebesucherinnen und -besucher hatten bereits in weiser Vorausschau ihre Trolleys dabei, um all die Prospekte und Materialien nicht tragen zu müssen, die sie mitnehmen wollten. Vor allem in Halle 3, in der sich die Ausstellung zum frühkindlichen Lebensalter konzentrierte, war ein Durchkommen durch die teilweise sehr schmalen Gänge etwas erschwert.
Ein Schwerpunkt der Messe war das Thema „Lernräume gestalten", das sich in allen Hallen deutlich zeigte. Es ist sicher richtig, dass die Art und Weise, in der Schul- und Klassenräume ausgestattet und eingerichtet sind, erheblich zur Lernbereitschaft beiträgt: Ergonomische Sitzmöbel, interaktive Tafeln, praktische Ordnungssysteme, angenehme Farbgestaltung und schmackhafte Verpflegung sollten tatsächlich Grundausstattung von Schulen und Bildungseinrichtungen sein. Wunsch und Wirklichkeit klaffen jedoch weit auseinander und angesichts des fehlenden politischen Willens, mehr Geld in die Ausstattung der öffentlichen Bildungseinrichtungen zu investieren, wird das auch noch auf absehbare Zeit so bleiben.

Die Fülle der vorgestellten Medien und Ideen für deren Einsatz in der Praxis ließ das Herz jedes Pädagogen höher schlagen. Wenn auch nur ein Bruchteil all der Möglichkeiten tatsächlich umgesetzt werden könnte, müssten wir uns über den Bildungsstand in Deutschland keine Sorgen machen – ich bin überzeugt davon, dass jede Besucherin und jeder Besucher mit zahlreichen neuen Impulsen und Ideen nach Hause ging. Die pädagogische Realität des Alltags bringt sie jedoch schnell wieder auf den Boden der Tatsachen zurück; überwiegend wird es wieder am persönlichen Engagement und der eigenen Motivation von Pädagogen hängen bleiben, mit beschränkten zeitlichen und finanziellen Mitteln Lernen kreativ und motivierend zu gestalten.

Für mich war auffällig, dass die Zahl der Verkaufsstände gegenüber den informativen Ständen, die virtuelle und reale Bildungsangebote vorstellten, stark überwog. Lernen in jedem Lebensalter wird über anfassbare Hilfsmittel definiert; die

Bibliotheken, Archive, Dokumentations- und Informationszentralen, Museen und Landtage werden mit Anforderungen konfrontiert, die sich schnell verändern und stetig wachsen. Die **Cuadra STAR** Information Management Suite hat sich in 25 Jahren immer neu definiert, um dieser rasanten Entwicklung von Technologie und Anwendererwartung stets gerecht werden zu können.

- Archivmanagement
- Bibliotheksverwaltung
- Bild- und Medienarchiv
- Dokumentenmanagement
- eGovernment
- Integrierter Document Delivery Service
- Literaturverwaltung
- Museumsmanagement
- Normenverwaltung
- Parlamentsdokumentation
- Patentinformationsverwaltung
- Thesaurusmanagement
- Wissensmanagement
- Zeitschriftenverwaltung

Wir bieten Ihnen für Ihre individuellen Anforderungsprofile übersichtliche und anwenderfreundliche Lösungen!

GLOMAS Deutschland GmbH ▪ Germaniastraße 42 ▪ 80805 München
Tel. 089 36 81 990 ▪ Fax 089 36 11 066 ▪ sales@glomas.de

www.glomas.com

Vermittlung von Schlüsselqualifikationen (Sozialkompetenz, Methodenkompetenz, Individualkompetenz, Handlungskompetenz und Informationskompetenz (nicht Medienkompetenz)) hängt vom kompetenten und kreativen Einsatz der Hilfsmittel Medien durch die einzelnen Pädagogen ab. Insbesondere was das Thema Informationskompetenz (= die Kompetenz zu wissen, wo welche Information gefunden und wie beurteilt und eingesetzt werden kann) angeht, konnte ich nur zwei Stände finden, die sich ansatzweise damit beschäftigten, Handreichung für den Einstieg in diese Thematik zu geben.

Fazit: Ein Besuch der Didacta hat sich sicher gelohnt. Ich wünschte mir, dass der von den Veranstaltern gelobte Dialog zwischen Politik, Wissenschaft und Praxis sich nicht nur auf die Veranstaltungen bei der Didacta erstrecken, sondern auch in die kommenden Monate und Jahre hineinwirken würde, um **institutionelle Verbesserungen** der Bildungsqualität in den Einrichtungen vor Ort zu erreichen, die nicht nur von der Motivation des einzelnen Pädagogen abhängen.

Christa Rahner-Göhring, Waiblingen
mail@rahner-info.de

Wie viel Informationskompetenz war auf der Didacta 2011? Eine Statuserhebung und Folgerungen

Pikanterweise fällt dieser Bericht in eine Zeit, in der wir schmerzlich lernen müssen, dass ein Mann die Bundeswehr geführt hat, der nicht mal wusste, dass man im Web praktisch jeden Text mit Google findet, indem man einen (un-)vollständigen Satz eingibt … Soviel zur Durchdringung der bundesdeutschen Eliten mit Trivialkram zur Informationsrecherche im Alltag.

Von der Informationsignoranz nun zur Informationskompetenz. Klugerweise beginnt die Suche mit einer Beschreibung des Gegenstandes, nach dem gefahndet wird. Die Meinungen, was Informationskompetenz sei, differieren deutlich zwischen der Mehrheit der Informationstätigen, das sind die Bibliothekare, und der Minderheit, das sind die, die mit professionellen Datenbanken digital sozialisiert wurden. An der Öffentlichkeit wird in den letzten Jahren ohnehin stetig mehr von Medienkompetenz gesprochen, wo dem Zusammenhang nach eher der Umgang mit Information gemeint ist. Was nun?

Im Zentrum aller guten Wünsche steht, dass die nachwachsende Generation – und nicht nur die – sachgerecht mit den neuen „digitalen" Kommunikationsmedien umgehen möge. Einige Erscheinungen nutzen lediglich die hohe Übertragungsgeschwindigkeit als Datenrennbahn, andere bringen völlig neue Qualitäten an Informations- und Kommunikationsangeboten, die einer Durchdringung durch eine Beraterszene würdig sind. Das World Wide Web im Internet ist fraglos ein Medium. Man kann somit Informationskompetenz zwanglos als Untermenge der Medienkompetenz ansehen. Die letztere ist auch eher leicht zu definieren: Nutzen von Medien erschließen und Gefahren abwenden. Die Ausführung dieses Auftrages ist jedoch ein größeres Unterfangen. In den Messegesprächen wurde deutlich, dass ein Hauptproblem die außerordentlich rasche Entwicklung der computerangetriebenen Medien ist. In diesem Bericht wird unter Informationskompetenz im engeren Sinne der sachgerechte Umgang mit dem Informationsgehalt der welt- und allumfassenden computerisierten Kommunikation für schulische und Allgemeinbildungszwecke angesehen. Leider widmen sich die weitaus meisten gutgemeinten Einlassungen der Gefahrenabwehr. Warum eigentlich? Kann man als Lehrperson oder als Eltern den Youngstern nicht zeigen, wie man besonders gut mit den neuen Dingen umgeht? Es fehlt am wohlwollenden Blick auf die Leistungen.

Der Suchpfad nach Medien-/Informationskompetenzförderung ging über die Institutionen Bibliotheken, vertreten durch den DBV, und mehrere Schulbuchverlage. Hier seien die üblichen Verdächtigen Klett, Cornelsen, Schroedel, Oldenbourg und Stark genannt. Das Bildungswesen als solches wurde repräsentiert durch das LMZ BW und das bayerische Kultusministerium.

Die Ergebnisse: Die **Bibliotheken** verstehen unter Förderung der Informationskompetenz den Einsatz von Bibliotheken im Schulunterricht. Es beginnt mit der Leseförderung, setzt sich fort in der Unterweisung von Schülern in der Bibliotheksnutzung, einschließlich Beratung in Sachfragen und mündet ein in das Thema Recherche und Quellenkritik im WWW. Auch Informationsaufbereitung für Präsentationszwecke wird als bibliothekarisches Thema gesehen. Es gibt sehr gutes Schulungsmaterial im Web von verschiedenen Institutionen. Nur Schelme sehen Überschneidungen mit dem Auftrag der Lehrer. Die Alltagsdeutung des WWW, eines Mediums der Amateur- und Zufallsproduzenten, wird zum Bedeutungsgewinn des Bibliothekswesens, des Hortes der professionellen Medienproduktion genutzt.

Die **Schulbuchverlage** produzieren Bücher für Schulfächer. Informationskompetenz ist keines, also gibt es kein Buch dazu. Es gibt Informatik und es gibt ITG, die informationstechnische Grundbildung. Dies ist jedoch meist kein stundenplanfähiges Fach (mehr), sondern eine Liste von Empfehlungen von Fertigkeiten, die den Schülern bis zum Ende der Mittelstufe in verschiedenen Fächern zu vermitteln ist. Entsprechend versicherte man mir, dass überall dort, wo es nützlich und notwendig ist, in den Schul-/Fachbüchern auf die Möglichkeit weiteren Informationsgewinns aus dem Web hingewiesen wird, und was dabei zu beachten ist. Die Nutzung der Web-Medien wird als weitgehend selbsterklärend mit eher kurzen Worten abgehandelt. Das ist Googles wahrer Triumph, gemeinsam mit Wikipedia, der schulischen Sachkompetenz-Nebenregierung.

Das **Landesmedienzentrum** Baden-Württemberg, dessen Position aus ausführlichen Gesprächen bereits vor der Messe bekannt war, widmet sich der Medienkompetenzförderung nach einem Positionspapier betitelt „Kompetenzorientiertes Konzept für die schulische Medienbildung" der Länderkonferenz MedienBildung vom 1.12.2008. Die genauere Analyse zeigt, dass mehr als die Hälfte davon unter Informationskompetenz fällt, da man sich mit dem Umgang mit den WWW-typischen Informations- und Kommunikationsprodukten befasst. Anzuerkennen ist, dass sogar medienethische Untersuchungen eingeschlossen sind. Man hat wahrlich keinen Aspekt ausgelassen. Das ist echte deutsche Wertarbeit. Ein Kernsatz dieses grundlegenden Positionspapiers - und der eigentliche Handlungsauftrag der Kommission - ist der Umstand, dass die Gegenstände der schulischen Medienbildung bisher nirgends systematisch beschrieben worden sind. Hier ist es geschehen. Die Lektüre verdient das Prädikat „besonders wertvoll". Lobenswert sind auch die Materialien, die vom Server des LMZ zur Informationskompetenzförderung bereitgestellt werden.

Auch auf dem Stand des Bayerischen Kultusministeriums wurden Erkundigungen eingezogen. Dort wird der Fahndungsgegenstand gleichfalls vorgehalten. Man vertritt die Ansicht, auch auf diesem Gebiet an der Front der Entwicklung zu marschieren. Typisch Bayern eben. Texte zum Beleg waren in der Eile nicht aufzufinden.

Versuch eines Fazits: Angesichts des Facettenreichtums der Begriffsbedeutung „Informations-, bzw. Medienkompetenz" gibt es ein breites Angebot von Lösungs-

ansätzen und praktisch einsetzbarem Material. Nach Manchem braucht man nur zu greifen.

Dennoch bleibt Vieles zu wünschen übrig. Informationskompetenz kann auch verstanden werden als Analyse des Informationsgehaltes des WWW als potentielle Informationsdatenbank. Das bedeutet eine systematische Erfassung seiner schulgeeigneten Angebote jenseits von Wikipedia und der üblichen Zufälle des Google-Ranking. Davon gibt es jede Menge, und sie lohnen, im Sinne einer Positivliste identifiziert zu werden. Es bietet sich somit an, als nächste Stufe ein **virtuelles Schulfach** definieren: **„Das World Wide Web als Informationsdatenbank für Bildungszwecke“**, das unbedingt die Kenntnis der Produktionsbedingungen, der Machtverhältnisse und des Rechtsrahmens einschließen sollte.
Und hinter allem steht als steuernder Gedanke der Versuch, die Auswirkungen der Computerisierung auf unsere Kultur seit mehr als einem halben Jahrhundert darzustellen. Vieles davon, was das Leben der Menschen prägt und weiter verändern wird, hat mit dem WWW nichts zu tun. Nur ein Beispiel: Über Datenschutz wird so lange räsoniert, wie es Computer gibt. Heute wissen wir, dass alle Daten, die einem Rechner übergeben werden, von seinem Eigentümer nicht mehr kontrolliert werden können. Alle haben Angst vor radioaktiver Strahlung, weil wir sie nicht wahrnehmen können, kaum jemand fürchtet sich vor der Preisgabe von Informationen, nur weil wir die Folgen selten kurzfristig spüren.
Es ist geplant, demnächst ein Konzept für eine - schulgeeignete - Lehre von der Auswirkung allumfassender Informations- und Kommunikationstechnik auf unser Leben vorzulegen.

Norbert Skurcz, Ettlingen

Gegründet von H.-K. Soeken †
unter dem Titel Nachrichten für Dokumentation (NfD)
Herausgegeben von der Deutschen Gesellschaft für Informationswissenschaft und Informationspraxis e.V. (DGI)
Präsident: Prof. Dr. Stefan Gradmann
Windmühlstraße 3
60329 Frankfurt am Main
Telefon: (0 69) 43 03 13
Telefax: (0 69) 4 90 90 96
mail@dgi-info.de
www.dgi-info.de
Mitteilungsblatt des Normenausschusses Bibliotheks- und Dokumentationswesen im DIN Deutsches Institut für Normung e.V., der Fachgruppe Dokumentation im Deutschen Museumsbund und der Arbeitsgemeinschaft der Spezialbibliotheken (ASpB)

Redaktionsbeirat
Dr. Sabine Graumann, München (Informationswirtschaft)
Prof. Dr. Hans-Christoph Hobohm, Potsdam (Management von Informationseinrichtungen)
Prof. Dr. Rainer Kuhlen, Konstanz (Informationswissenschaft)
Prof. Dr. Dirk Lewandowski, Hamburg (Suchmaschinen, Internet)
Dr. Philipp Mayr, Bonn/Darmstadt (Information Retrieval, Informetrie, Wissensrepräsentation)
Prof. Dr. Wolfgang Ratzek, Stuttgart (Informationspraxis)
Prof. Dr. Christian Schlögl, Graz (Metriken, Informations- und Wissensmanagement)
Prof. Dr. Ralph Schmidt, Hamburg (Newcomer Report, Medien)
Prof. Dr. Wolf G. Stock, Düsseldorf (Wissensrepräsentation und Information Retrieval)

Redaktion
Deutsche Gesellschaft für Informationswissenschaft und Informationspraxis e.V.
Marlies Ockenfeld (verantwortlich)
Viktoriaplatz 8, 64293 Darmstadt
Telefon: (0 61 51) 99 71 17
Telefax: (0 69) 4 90 90 96
ockenfeld@dgi-info.de
Daniel Ockenfeld (Redaktionsass.)

Gastherausgeber
Prof. Dr. Wolfgang G. Stock, Düsseldorf

Verlag
Dinges & Frick GmbH
Greifstraße 4
65199 Wiesbaden
Postfach 1564
65005 Wiesbaden
Telefon: (06 11) 9 31 09 41
Telefax: (06 11) 9 31 09 43
Bankverbindung:
Wiesbadener Volksbank
BLZ 510 900 00, Kto-Nr. 714 22 26
Postbank Frankfurt
BLZ 500 100 60, Kto.-Nr. 267 204-606

Objektleitung
Erwin König,
e.koenig@dinges-frick.de

Anzeigenservice
Ursula Hensel Anzeigenservice
Hermann-Schuster-Straße 39
65510 Hünstetten-Wallbach
Telefon: (0 61 26) 57 08 82
Telefax: (0 61 26) 58 16 47
ursula.hensel@unitybox.de
Rocco Mischok
Verlag Dinges & Frick GmbH
Greifstraße 4
65199 Wiesbaden
Telefon: (06 11) 3 96 99-60
Telefax: (06 11) 3 96 99-30
r.mischok@dinges-frick.de

Gestaltung
Meinhard Zielke, Wiesbaden

Druck
Dinges & Frick GmbH
Greifstraße 4
65199 Wiesbaden
Postfach 2009
65010 Wiesbaden
Telefon: (06 11) 3 96 99-0
Telefax: (06 11) 3 96 99-30
df@dinges-frick.de
www.dinges-frick.de

Hinweis
Die Aufsätze stellen ausschließlich die Meinung der Autoren dar. Der Inhalt wurde sorgfältig und nach bestem Wissen erarbeitet. Die Originalbeiträge werden einem Begutachtungsverfahren durch die Mitglieder des Redaktionsbeirats und weitere international anerkannte Fachleute unterworfen. Dennoch kann von Verlag und Redaktion eine Gewährleistung auf Richtigkeit und Vollständigkeit nicht übernommen werden. Die Beiträge und die grafischen Darstellungen unterliegen dem Urheberrecht. Nachdruck und Vervielfältigung jeglicher Art bedürfen der Genehmigung des Verlages und der Autoren.
Einreichungen werden als Word-Dateien erbeten. Abbildungen, Fotos und Grafiken müssen eine Auflösung von 300 dpi haben und sollen als separate Dateien beigefügt werden. Abhandlungen müssen ein deutsches und ein englisches Abstract sowie einen deutschen und einen englischen Titel haben. Die Publikationssprache in der IWP ist grundsätzlich deutsch. Die Redaktion strebt eine möglichst umfassende Berichterstattung über neue informationswissenschaftliche Publikationen an und nimmt gerne Rezensionsangebote aus diesem Umfeld an.

Die IWP wird von folgenden nationalen und internationalen Datenbanken und Referatediensten ausgewertet: DABI – Datenbank Deutsches Bibliothekswesen, dandelon, Infodata, Internationale Bibliographie der geistes- und sozialwissenschaftlichen Zeitschriftenliteratur, Library Literature & Information Science Index/Full Text, Library and Information Science Abstracts (LISA), Library, Information Science & Technology Abstracts (LISTA), SciVerse Scopus, WISO. Französischsprachige Referate der Abhandlungen werden in den Zeitschriften Cahiers de la documentation – Bladen voor de documentatie sowie documentaliste abgedruckt.

Erscheinungsweise/ Bezugspreise
Sechs Hefte jährlich
(Doppelausgaben März/April und September/Oktober)
Jahresabonnement EUR 208,–
Schüler/Studenten EUR 148,–
Einzelheft EUR 40,–
inkl. Versandkosten/Porto im Inland, Versand in Europa + EUR 28,–
Versand Welt / Luftpost auf Anfrage.
Das Abonnement gilt für mindestens ein Jahr und kann danach bis sechs Wochen zum Ende des Bezugszeitraums gekündigt werden.

Redaktionsschluss für

Heft 4	6. Mai 2011
Heft 5	1. Juli 2011
Heft 6/7	5. September 2011

110 Jahre swets

Vom Mikrofilm zur Wissensmaschine. Emanuel Goldberg zwischen Medientechnik und Politik

Michael Buckland. Aus dem Englischen von Gernot Rieder. Berlin: Avinus 2010. 380 Seiten, 38,– Euro, ISBN: 978-3-86938-015-5

Dass sich die Technik, die gesellschaftliche Entwicklung, das Weltwissen immer schneller ändern, ist ein Gemeinplatz. Vor diesem Hintergrund ist verständlich, dass die Informationswissenschaft vor allem auf die Gegenwart blickt. Dabei ist auch ihre Geschichte überraschend und teilweise ausgesprochen spannend. Ein Beispiel ist die Lebensgeschichte des Emanuel Goldberg (geboren am 31 August 1881 in Moskau, gestorben am 13 September 1970 in Tel Aviv), die in weiten Teilen eine deutsche Lebensgeschichte ist – bis Goldberg in den dreißiger Jahren nach Israel fliehen musste.

Nun war Goldberg kein Informationswissenschaftler im engeren Sinn – sprich: er hat weder Bibliothekswissenschaften noch ein anderes Fach studiert, das als Vorläufer der heutigen Informationswissenschaft gelten kann. Vielmehr war er ausgebildeter Chemiker, zudem Erfinder, Hochschullehrer, Unternehmer, Fotograf und Filmregisseur. Dass seine Biografie dennoch hier gewürdigt wird, hängt damit zusammen, dass auf ihn auch eine Erfindung zurückgeht, die heute weitgehend in Vergessenheit geraten ist, die aber in der Tat bahnbrechend war: die ‚Statistische Maschine'. Sie hat die unterschiedlichsten Wissensbereiche, Techniken und Medien zusammengeführt. Die wichtigsten Medien waren der Mikrofilm, mit dessen Hilfe Dokumente gespeichert wurden, zudem Lochkarten, um Suchanfragen formulieren zu können. Technisch nutzte Goldberg einen ‚Kinematographen'; die Dateneingabe erfolgte über ‚Telephonie'. Letztlich handelte es sich um ein optisch-elektronisches System, das in einem Bildschirm-Arbeitstisch integriert war, den Goldberg wohl 1931 bereits konstruiert hatte; im zweiten Weltkrieg ist er offenbar durch Bombardierung vernichtet worden. An diesem Arbeitsplatz war es damals schon möglich, Dokumente aufgrund spezifischer Kriterien zu suchen, auszuwählen und abzubilden.

Das klingt nach der fiktiven *Memex* in Vannegar Bushs berühmten und vielzitierten Essay "As we may think" aus dem Jahr 1945? In der Tat; und offenbar wusste Bush auch von Goldberg – der mithin der eigentliche ‚Erfinder' dessen ist, wofür Bush in vielen Fußnoten gedankt wird: des Konzepts der Suchmaschine, bis zu einem gewissen Grad auch des Hypertexts. In Wahrheit hatte Bush keinen entsprechenden Apparat in petto, sondern griff nur Ideen dessen auf, was Goldberg 15 Jahre früher realisiert hatte. Aber 1945 war Goldberg in Israel, hatte seine einflussreiche Stellung in Deutschland verloren – wo sich an ihn, den Juden, auch niemand mehr erinnern wollte. Aber auch in Amerika hat ihn nicht zuletzt Bush offenbar bewusst verschwiegen, um den eigenen Stern umso stärker leuchten zu lassen. Erst jetzt hat die neue Biografie von Michael Buckland deutlich gemacht, wer Goldberg tatsächlich war: unter anderem eben auch ein früher Informationsexperte, einer der Begründer der Informationswissenschaft.

Michael Buckland ist emeritierter Professor der *School of Information* an der Universität von Kalifornien in Berkeley. Einerseits will er die Geschichte der Informationswissenschaft an durchaus entscheidender Stelle korrigieren. Buckland ist dazu der richtige Mann, mit überlegenem fachlichem Überblick. So wäre allein die Art und Weise, wie er diesen komplexen informationswissenschaftsgeschichtlichen Stoff fachlich wie sprachlich fasst (und etwa technische Erfindungen und Vorgänge anschaulich beschreibt), ein Musterbeispiel souveräner Informationsaufbereitung. Einzige Kritik: Angesichts der Fülle an Namen, technischen Daten und Geräten wäre ein Register wünschenswert gewesen. Immerhin gibt es einen ausführlichen Appendix, in dem Goldbergs Laborerzeugnisse aufgelistet und wohl erstmals eine Gesamtveröffentlichungsliste Goldbergs publiziert wird.

Andererseits ist Buckland von seinem Helden ganz offensichtlich fasziniert, und er taucht tief in diese spannende Verknüpfung von Lebens- und Zeitgeschichte ein. Goldberg stammt aus einer jüdischen Familie, die in Moskau lebte; sein Vater hat es, eine große Ausnahme für einen Juden im zaristischen Russland, zum Offizier, Hofrat und in den Adelsstand gebracht. Bemerkenswert ist, dass der Sohn, obwohl hochintelligent, dennoch nicht an der ‚Kaiserlichen Technischen Lehranstalt' studieren konnte, da die Studienplätze für Juden limitiert waren. Freilich, der junge Mann, der auch Deutsch sprach (angeblich hat ihm seine deutschstämmige Mutter ihre Sprache so beigebracht, dass er akzentfrei redete und als Muttersprachler durchgehen konnte), nutzte dieses Problem virtuos, indem er seine Ausbildung selbst in die Hand nahm. Neben Studien an der Universität Moskau besuchte er Veranstaltungen an den Universitäten in Königsberg, Leipzig und Göttingen, zwischendurch war er auch in London. Er suchte sich die besten Lehrer, in Göttingen etwa Walter Nernst, der 1920 den Nobelpreis für Chemie erhalten sollte, und in Leipzig Wilhelm Ostwald, Chemie-Nobelpreisträger von 1909. Das klingt, wie man sich ein Studium vorgestellt haben mag, als der ‚Bologna-Prozess' konzipiert wurde... Bei Wilhelm Ostwald konnte Goldberg 1906 auch promovieren. Die Arbeit trug den Titel „Beiträge zur Kinetik photochemischer Reaktionen".

Vor diesem Hintergrund ist es fast kein Wunder mehr, dass er bereits ein Jahr später, nach kurzer Assistenzzeit an der Technischen Hochschule Berlin-Charlottenburg, zum Professor an der Königlichen Akademie für graphische Künste und Buchgewerbe in Leipzig ernannt wurde, wo er sich zunächst mit den technischen Voraussetzungen der Reproduktionsfotografie befasste. Aber nicht nur – er war immer offen, forschte weiter, dabei stets anwendungsorientiert. Schon damals befand er sich, als einer der wenigen seiner Zeit, an der ‚Schnittstelle zwischen Mensch und Maschine', denn immer ging es ihm auch darum, was der Mensch aufgrund seiner physischen und psychischen Konstellation nutzen wollte und konnte. Und obwohl er sich stets als Chemiker und Techniker verstand, war er beispielsweise schon im Studium im Kontakt mit Wilhelm Wundt, der damals gerade die Psychologie als empirische Wissenschaft begründete. Seine Lehrveranstaltungen umfassten auch künstlerische Fragestellungen und Themen.

Goldberg war so innovationsfreudig, erfinderisch und anwendungsorientiert, dass er Angebote aus der Industrie erhielt, insbesondere aus England und den USA, dort von Kodak. Aber er wollte in Deutschland, in seiner ‚Heimatstadt Leipzig' bleiben. Dort wurde 1914 sein Sohn Herbert geboren. Aber auch hier kam bald ein sehr interessantes Angebot, das er dann auch annahm. So wechselte Goldberg 1917 auf den Direktorenposten der „Internationalen Camera Actiengesellschaft". Er war maßgeblich beteiligt, als die *ICA* 1926 durch Fusionen in die *Zeiss Ikon* umgewandelt und zum weltweit führenden Unternehmen im Bereich von Fotoapparaten und Filmkameras ausgebaut wurde. Eine beeindruckende, glückliche Karriere; glücklich wohl auch im Privatleben – 1922 wurde als zweites Kind die Tochter Renate geboren.

Auch bei *Zeiss Ikon* blieb er überraschend innovativ, kreativ, ja spielerisch. Auf der einen Seite war er an Patenten aus den unterschiedlichsten Bereichen beteiligt, von der Luftfotografie bis zur Mikrofotografie. Vielleicht hätte aus Goldberg gar

62(2011)2-3, 134-139

ein deutscher Edison werden können. Natürlich ist es müßig, zu spekulieren, was er noch hätte entwickeln können, wenn er nicht 1933 ausgebremst worden wäre. Zudem war Goldberg nicht nur Techniker und Erfinder, sondern auch, wie Edison, ein kaufmännisch, und, dahingehend den Vergleich sogar übertrumpfend, ein künstlerisch hochbegabter Mann. Er kümmerte sich um Marketingstrategien und drehte, um zu zeigen, wie gut die *Kinamo*-Filmkamera funktionierte, selbst kleine *Minimovies*: „Die Drehbücher hatte er selbst verfasst und auch für die Produktion verzichtete er auf wHilfe von außen. In den Filmen traten er selbst, seine Frau, seine Kinder und einige Freunde der Familie als Schauspieler auf“ (121). Aber die Filme waren offenbar alles andere als amateurhaft, wie Buckland betont: „So lässt sich in ihnen eine sehr fachkundige Komposition, ein gekonnter Schnitt und ein ziemlich raffinierter Einsatz von Gegenlicht und Schatten erkennen“ (125). Der noch junge Joris Ivens, später einer der bedeutendsten Dokumentarfilmer des zwanzigsten Jahrhunderts, besuchte Goldberg, um von ihm zu lernen. In seinem berühmten frühen Film „Die Brücke“ aus dem Jahr 1928, der als einer der ersten Dokumentarfilme auch die Rolle des Filmemachers thematisierte, indem Ivens sich bei der Arbeit zeigt, ist er mit einer Goldbergschen *Kinamo*-Kamera zu sehen.

Der Bruch kam bereits 1933, als Emanuel Goldberg von SA-Schergen entführt und misshandelt wurde. Immerhin war er in der Position, sich retten zu können. Bis 1937 arbeitete er für eine *Zeiss*-Niederlassung in Frankreich, bevor er nach Palästina emigrierte. Auch wenn er weiter kreativ und unternehmerisch blieb – er gründete ein Laboratorium, aus dem später die *Electro-Optical Industries* hervorging, der Nukleus der optischen Industrie Israels –, war es schwer, an die frühen Erfolge anzuknüpfen. So verlief sein weiteres Leben glimpflich im Vergleich zu dem anderer Juden, und insofern war er nach wie vor ein Glückskind. Aber dennoch: Er wurde aus seinem Lebensumfeld gerissen, seine Karriere war zerstört. Was hätte er noch alles entwickeln können, wäre sie weiter so verlaufen, wie sich dies abgezeichnet hatte!

Dass Bucklands Goldberg-Biografie nun auch in deutscher Sprache erscheint, ist eine kleine Wiedergutmachung und Goldbergs Bedeutung absolut angemessen. Dass sie zudem ausgesprochen lesbar und spannend geschrieben ist, macht aus der Lektüre ein intellektuelles Vergnügen.

Prof. Dr. Hans W. Giessen, Saarbrücken

IT-Buch Rhein Main Neckar

Michael Mattis – 2. Aufl. Darmstadt: ACM 24. 346 Seiten, 24,– Euro ISBN 978-3-9813699-0-8.

Nach der 1. Auflage 2009 hat Michael Mattis, Geschäftsführer der ACM 24, einem Beratungsunternehmen für Vertrieb und Marketing in Darmstadt, nun das „IT-Buch Rhein Main Neckar“ in der 2. Auflage 2011 vorgestellt. Das Buch umspannt den Raum von Fulda bis Karlsruhe und von Mainz bis Aschaffenburg, eine Metropolregion, die von der französischen Risikokapital-Firma Truffle Capital als „Silicon Valley Europas“ bezeichnet wird und in deren Zentrum Frankfurt am Main sich der weltgrößte Internetknoten DE-CIX befindet. 250 der etwa 500 IT-Unternehmen und zahlreichen Wissenschaftseinrichtungen in der Metropolregion Rhein Main Necker präsentieren sich mit ihren Lösungen und Dienstleistungen im IT-Buch. Das Spektrum reicht von großen Unternehmen mit Weltrang wie SAP oder Software AG über viele Spezialanbieter wie die in der Informationsbranche bekannten Conweaver, Intelligent Views oder Xisio bis hin zu Kanzleien mit Spezialisierung im IT-Recht und Technologievertragsrecht und Seminarveranstaltern oder Messen. Über 60 redaktionelle Beiträge zu aktuellen IT-Themen ergänzen die Firmendarstellungen.

Kooperationspartner sind u.a. das F.A.Z.-Institut mit seinem Kompass-Projekt sowie die HessenAgentur, die die IKT-Strategie des Landes „Digitales Hessen 2010 – Leben mit Zukunft“ umzusetzen hilft.

Doch das IT-Buch ist nicht nur ein gedrucktes Verzeichnis, sondern in ein Marketingprojekt eingebunden. So gibt es eine Website, eine eigene IT-Buch XING Gruppe und es wird gezwitschert. Im IT-Buch Pressecenter können die verzeichneten Firmen gratis ihre Pressemitteilungen einstellen. Ab 1. April können Firmen mit IT-Bedarf diesen in einem passwortgeschützten Bereich hinterlegen, im IT-Buch verzeichnete Firmen haben darauf Zugriff.

Alle im IT-Buch oder auf der zugehörigen Website www.it-buch-rhein-main-neckar.de online präsentierten Firmen können sich für den von der Software AG gesponserten IT-Buch Innovationspreis bewerben, einer der beiden Juroren ist Prof. Gerhard Knorz, Informatiker und Informationswissenschaftler der Hochschule Darmstadt.

Die Firmen sind in alphabetischer Ordnung verzeichnet. Erschlossen wird das Verzeichnis durch ein Inhaltsverzeichnis, in dem die neben den Hauptteilen die 66 redaktionellen Beiträge einzeln aufgeführt sind, sowie ein sechsseitiges alphabetisches Stichwortregister, das daran krankt, dass es nur auf der Extraktion von Textwörtern beruht und ein wenig beliebig wirkt.

Das aufwendig gestaltete broschierte 346 Seiten starke Druckwerk (ISBN 978-3-9813699-0-8) kann für 24,– Euro über den Buchhandel bestellt werden.

Marlies Ockenfeld, Darmstadt

110 Jahre swets

Kultur 2.0. Neue Web-Strategien für das Kulturmanagement im Zeitalter von Social Media

Scheurer, Hans; Spiller, Ralf (Hrsg.). Bielefeld: transcript Verlag, 2010. 316 S. 26,80 EUR. ISBN 978-3-8376-1352-0

Der Tagungsband dokumentiert die stART-Konferenz, eine Tagung an der Schnittstelle von Kunst, Kultur und Web 2.0, an der im September 2009 über 400 Kulturschaffende teilnahmen. Das Anliegen der Tagung war zu zeigen, dass das Thema Web 2.0 mittlerweile im Kunst- und Kulturbereich angekommen ist. Der Band stellt die wichtigsten Beiträge des Symposiums vor, wobei die Unterschiedlichkeit der Texte das breite Spektrum der Veranstaltung widerspiegelt sowie die unterschiedlichen Herangehensweisen der Referenten an das Themengebiet. Diese Art der Präsentation wurde von den Herausgebern bewusst gewählt, weil sie das Buch als eine Momentaufnahme einer Theorie und Praxis verstehen, die sich in ihren Anfängen befindet und sich ständig weiterentwickelt. Dabei gehen die Herausgeber von zwei Prämissen aus. Die erste Prämisse ist die These, dass das Web 2.0 ganz neue Möglichkeiten für ein erfolgreiches Kulturmarketing bietet, weil es neue Kommunikations-, Präsentations- und Vertriebsangebote und damit eine direkte Kommunikation ohne Streuverluste und mit höchster Aktualität erlaubt. Die zweite Prämisse ist, sich dem Thema Web 2.0 nicht ausschließlich aus einer technischen oder finanziellen Perspektive zu nähern, weil dabei der entscheidende Aspekt für den Kulturbereich in den Hintergrund treten würde, nämlich der Content. Denn die Herausgeber gehen davon aus, dass die Inhalte wesentlich sind, die mit der Technik transportiert werden, weil gerade diese die Faszination für die Benutzer ausmachen. Diese Fokussierung auf die Inhalte komme dem Kulturbereich entgegen, weil er - im Gegensatz zu anderen Bereichen - per se keine Content-Probleme habe, weil sein wesentliches Produkt der Content sei.

Der Band gliedert sich in drei Teile: Theorie/Grundlagen, Praxis/Anwendungen und Fallstudien, die von einem Vorwort und einem Ausblick eingerahmt werden. Im Teil Theorie/Grundlagen werden in acht Beiträgen mit recht unterschiedlicher Schwerpunktsetzung theoretische Aspekte des so genannten Mitmach-Webs beleuchtet. Das Spektrum reicht dabei von kunst- und kulturtheoretischen Gesichtspunkten über medientheoretische und aufmerksamkeitsökonomische Betrachtungsweisen bis hin zu Fragen der Preisfindung für Inhalte. Diese Breite der Beiträge ist zugleich Stärke und Schwäche des Theorieteils, weil einerseits versucht wird, die Vielfalt des Themas Web 2.0 aufzuzeigen, andererseits aber keine den Leser leitende Schwerpunktsetzung erfolgt, die gerade in diesem weiten Feld für Einsteiger hilfreich gewesen wäre. Erwähnenswert sind vor allem die Beiträge von Simon A. Frank und Christof Breidenich. Frank zeigt in seinem Aufsatz User-generated Culture eine Traditionslinie der Technikskepsis seit der Romantik auf, die über Walter Benjamin zu einem auratischen Kunstbegriff geführt hat, der bei den Kritikern zu einer gewaltigen Skepsis gegenüber Web 2.0 als Mitmach-Internet und User-generated Content führt, die in der Angst vor Dilettanten begründet ist. Ihnen stehen Befürworter gegenüber, die das Konzept des User-generated Content als eine positive Herausforderung für den Kulturbetrieb ansehen, weil im Web 2.0 jeder einen Text editieren und kommentieren kann, ohne dass das Original verloren geht, womit das Internet der ideale Raum wird, um Kunst kommunizierbar zu präsentieren. Breidenichs Beitrag Wie kommen die neuen Medien in die alten Menschen? hebt hervor, dass die Aufbereitung interaktiver Inhalte für das Internet nach wie vor eine große Herausforderung darstellt, weil sie im Gegensatz zur Herangehensweise in klassischen Medien nicht zum etablierten Grundwissen gehört. Auch das Verständnis für die Wirkungsweise von sozialen Netzwerken und deren Außenwirkung ist für Kulturinstitutionen noch nicht selbstverständlich. Die Medienkonvergenz des Internets tut ein Übriges, um die Wirkungsweise zu verunklären. Deshalb betont Breidenich die Bedeutung von Design und Usability als Leitparadigmen für Kulturinstitutionen beim Einstieg ins Internet. Denn obwohl es sich beim Internet um eine zeitgenössische junge Technik handle, ließen sich bei genauer Betrachtung erstaunliche Parallelen zu den bildenden und darstellenden Künsten finden, weshalb für Kulturinstitutionen das Verständnis für die Wirkungsweise von sozialen Netzwerken zum Selbstverständnis gehören sollte.

Der Teil Praxis/Anwendungen zeichnet sich durch eine Reihe von thematisch breit gefächerten Aufsätzen aus, die die Bereiche Kulturmarketing und Online-Communities behandeln. So beschreibt Christian Holst in seinem Aufsatz „Ein ungeheures Kanalsystem“. Podcasts im Medienmix von Kultureinrichtungen ausgehend von Brechts Radiotheorie und Enzensbergers Medienbaukastentheorie das Web 2.0 als interaktives Kommunikationsmedium ohne formal-hierarchisches Gefälle. Holst sieht im Podcast ein ideales Vermittlungsinstrument, weil Kultureinrichtungen mit Inhalten arbeiten, zu denen im Gegensatz zu Waren oder Dienstleistungen werbende Geschichten nicht erst erfunden werden müssen, weil das Produkt selbst schon eine Story sei. Darüber hinaus ließen sich per Podcast in authentischer Weise Meinungen, Ansichten, Erläuterungen und Erklärungen vermitteln, die Lust auf Kultur machten und die einerseits eine Identifikation seitens des Hörers bzw. Betrachters erlaubten, andererseits zur Kommentierung oder Rückmeldungen einladen und somit Nähe zum Nutzer schaffen würden. Damit würden Podcasts zu Medien, die stark über die inhaltliche-persönliche Ansprache funktionieren. Diese müssten von technisch-formalen Aspekten wie Regelmäßigkeit und akustischen Wiedererkennungseffekten (Jingles) unterstützt werden. Einen interessanten Beitrag zur Reichweite von Kulturvermarktung im Web 2.0 bietet Christian Dingenotto unter dem Titel Werbekampagne unter 50 Euro?. An einem konkreten Beispiel zeigt er, wie viel Aufwand und Kontakte notwendig sind, um eine relativ kleine Besucherzahl zu erreichen und wie dies durch genauere Identifizierung der Zielgruppe erreicht werden kann. Eine beispielhafte Ansprachekette zeigt die praktische Umsetzung beim Zusammenspiel der einzelnen Kommunikationsinstrumente.

Der Teil Fallstudien präsentiert praktische Umsetzungen aus verschiedenen Kultureinrichtungen. Der Beitrag von Daniela Bamberger zeigt den Einsatz von Web 2.0 und Social Networking am Beispiel des Städel Museums, das seit Oktober 2008 verschiedene Web-2.0-Elemente auf seiner Website einbindet, um jüngere Zielgruppen anzusprechen. Nach einem Überblick über die Web-2.0-Elemente der Städel-Website geht Bamberger auf die zugrunde liegenden Überlegungen für die Web-2.0-Aktivitäten des Museums ein und beschreibt, welche Zielgruppen mit welchen Web-2.0-Elementen angesprochen und einbezogen werden können. Die zunehmend größer werdende Community zeigt, dass die Web-2.0-Strategie des Städels gut angenommen wird. Gleichzeitig können durch Web-Aktivitäten Werbemittel im Print-Bereich reduziert werden. Der Aufsatz Die Social-Media-Aktivitäten der Kronberg Academy von Ulrike Schmid zeigt am Beispiel einer privat finanzierten Kultureinrichtung und Hochschule zur Förderung von hochbegabten Musikern, wie Social Media ein-

gesetzt werden können, um persönliche Bindungen zum Publikum herzustellen, die in Begeisterung und Engagement für die Einrichtung münden sollen. Das Ziel der Aktivitäten ist es, Einblicke in die Institution zu geben und sich als transparente Kultureinrichtung zu präsentieren, indem ein Blick hinter die Kulissen gewährt wird. Da ein heterogenes Publikum erreicht werden soll, sind verschiedene Werkzeuge nötig, wobei unterschiedliche Kanäle wie Twitter, Facebook, Flickr, und Weblog miteinander verknüpft werden, um sich gegenseitig Aufmerksamkeit zu verschaffen. Dabei werden stets die Menschen in den Mittelpunkt gestellt, die damit zu Botschaftern der Kronberg Academy werden und ihr ein Gesicht geben. Schmid weist ausdrücklich darauf hin, dass Social-Media-Aktivitäten zeitintensiv sind und folglich Kosten verursachen, weshalb es wichtig ist, die für die Institution relevanten Instrumente zu identifizieren und sich darauf zu konzentrieren. Sören Fenners Aufsatz Ein Beispiel aus der Praxis: theaterblogs.de ist ein Erfahrungsbericht über ein Weblog-Portal mit monothematischer Ausrichtung und circa 300 Bloggern. Der Bericht gibt neben einer Kategorisierung der Nutzung in einer Blog-Typologie auch interessante Informationen über Bloggeraktivitäten und Schwierigkeiten der Blogger sowie das sich ausbildende Gemeinschaftsgefühl der Weblog-Portal-Mitglieder.

Das Fazit von Christian Henner-Fehr, Christian Holst, Karin Janner und Frank Tentler stellt die Frage, nach welchen Kriterien sich der Erfolg von Web 2.0 messen lässt und wie Messmethoden auf den Kulturbereich übertragen werden können, eine Frage, die ebenso offen bleibt wie die Frage danach, was Partizipation in diesem Bereich konkret bedeutet. Da die Auseinandersetzung mit dem Thema Web 2.0 noch in den Kinderschuhen steckt, verweisen die Autoren auf die nächste stART-Konferenz, von der weitere Hinweise für die erfolgreiche Auseinandersetzung von Kultureinrichtungen mit dem Web 2.0 zu erwarten sind.

Dr. Werner Schweibenz, Konstanz

LBI – Lexikon der Bibliotheks- und Informationswissenschaft

Hrsg. von Konrad Umlauf und Stefan Gradmann [Lieferungswerk]. - Bd. 1, Lief. 1 – 4 (A bis Förderverein) - Stuttgart: Hiersemann, 2009 – 2010. ISBN 978-3-7772-0922-7 (Gesamtwerk). EUR 38,00 je Lfg.

„Ein solch umfangreiches Lexikon hat es zumindest im deutschsprachigen Raum noch nicht gegeben," schrieb Dieter Schmidmaier, der letzte Generaldirektor der Deutschen Staatsbibliothek Berlin (DDR), im Fachbuch-Journal (www.fachbuchjournal.de/node/71197 [2011-03-07]). In diesem Punkt sind sich die Rezensenten einig: „Nach seiner Fertigstellung wird es sich um das wohl umfangreichste aktuelle Nachschlagewerk zu bibliotheks- und informationswissenschaftlichen Fragestellungen im deutschsprachigen Raum handeln," heißt es in der Besprechung von Sebastian Nix (Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie 57. 2010, H. 5, S. 300). In der Tat ist es schwierig, eine vergleichbare deutsche Veröffentlichung zu finden, wenn man nicht, wie Schmidmaier vorschlägt, auf die Kombination des zweibändigen Lexikon des Bibliothekswesens (2. Aufl. Leipzig 1974) mit dem Lexikon der Information und Dokumentation (Leipzig 1984) zurückgreifen will – wofür man sich heute kaum noch Befürworter vorstellen kann. Einen Hinweis verdient hingegen das 1987 begonnene Lexikon des gesamten Buchwesens, wie das hier angezeigte Werk in Stuttgart bei Hiersemann erscheinend und inzwischen nach dem Tode des ersten Herausgebers, Severin Corsten, in langsamem Gang bis zum Buchstaben W gediehen. Der Verlag selbst sieht aber hier wohl keine Überschneidungen. Denn das Ziel des aktuellen Unternehmens ist es, „zentrale Bereiche der Bibliotheks- und Informationswissenschaft erstmals deutschsprachig in einem Nachschlagewerk in Form alphabetisch geordneter Artikel zu präsentieren". Hintergrund dieses Ansatzes sei ein Verständnis der Bibliotheks- und Informationswissenschaft als eines Faches, nicht als Addition zweier Fächer oder als Fach Informationswissenschaft mit dem Teilgebiet Bibliothekswissenschaft. Dieses in Deutschland noch seltene Verständnis der Disziplin solle nach internationalem Vorbild im deutschen Sprachraum vorangebracht werden. Das Lexikon wird nach Auffassung der Herausgeber denn auch einen Beitrag zur Klärung der derzeit noch in Bibliothekswesen einerseits, Information und Dokumentation andererseits getrennten Terminologie liefern (Vorwort, Vorabdruck auszugsweise in den ersten beiden Lieferungen). Keine Frage, dass es sich bei dieser Aufgabe um ein gutes Stück Arbeit handelt, das mindestens seit Mitte der 1970er Jahre die deutschen Fach- und Normungsgremien bereits kontinuierlich und ohne allzu großen Erfolg beschäftigt hat. Die Kritik hat diesen Punkt denn auch sofort angesprochen: „Die enormen Unterschiede in Niveau, Umfang und Abstraktionsgrad der Begriffe, die hier benannt sind, führen zu Unstimmigkeiten, die irritieren" (Ulrike Eich in: www.b-i-t-online.de/heft/2010-04/rezensionen.pdf [2011-03-08]). Das Wörterbuch soll drei Bände zu je etwa 640 Seiten umfassen, mit acht Lieferungen pro Band, von denen jährlich zwei bis drei erscheinen sollen. Es sind etwa 4100 Stichwörter vorgesehen, ein Zehntel davon längere Grundsatzartikel; hinzu treten ca. 1500 Eintragungen unter Synonymen und Abkürzungen sowie Verweisungen. Die Planungen sagen, soweit wir sie kennen, nichts darüber, ob es Register geben wird und wie diese aussehen sollten. Das Gesamtwerk, falls es denn planmäßig beendet wird, wird in acht bis zehn Jahren den Bibliotheksetat mit knapp 1000 Euro belastet haben, ohne Berücksichtigung etwaiger Inflationsaufschläge.

Wenn der Verlag, wie bei diesem Preis zu vermuten, als Zielgruppe die Bibliotheken vor Augen haben sollte, so sagt er doch nichts darüber. Als Interessenten werden vielmehr drei Personengruppen ins Auge gefasst: „Studenten und Wissenschaftler bibliotheks- und informationswissenschaftlicher Fächer wie Buch-, Medien- und Publizistikwissenschaft; Fachleute in der Bibliotheks- und Informationspraxis; Journalisten, Verlagsleute und allgemein an Fragen der Bibliotheks- und Informationswissenschaft sowie der Bibliotheks- und Informationspraxis Interessierte" (Vorwort, ebda). Ob diese Einschätzung realistisch ist, darauf wird zurückzukommen sein.

Die Herausgeber, Konrad Umlauf und DGI-Präsident Stefan Gradmann, müssen an dieser Stelle nicht vorgestellt werden. Sie gehören beide dem Institut für Bibliotheks- und Informationswissenschaft der Humboldt-Universität Berlin an (Netzadresse Umlauf: www.ib.hu-berlin.de/~kumlau/; Netzadresse Gradmann: www.ibi.hu-berlin.de/institut/mitarbA-Z/Professoren/gradmann [2011-03-08]). Lieferung 1 nennt 81 Mitarbeiter, 95 werden in Lieferung 4 aufgezählt – Namen, die man in der Regel ohne nachzuschlagen

als Fachkenner identifiziert. Von ihnen sind 18 im ersten Halbband noch nicht vertreten. Ein knappes Viertel aller Eintragungen dieser ersten vier Lieferungen stammt von Umlauf (367 = 23,5 %), insbesondere grundsätzliche Darstellungen; es folgen nach der Häufigkeit der Artikel Mitarbeiter, die auf die eine oder andere Weise mit dem Berliner Institut verbunden sind oder waren: Vivien Petras und Philipp Mayr, Petra Hauke, Philipp Schaer und Stephan Büttner. Auf jeden der übrigen Mitarbeiter entfallen unter 2,5 Prozent der bisher vorgelegten Artikel.

Die Ordnung ist alphabetisch; Grundsatzartikel fallen lediglich durch ihre Länge auf (Bibliotheks- und Informationswissenschaft, S. 91 – 93). Das Alphabet ist nicht das der bibliothekarischen Ordnung, sondern das der Datenverarbeitung – die Ziffern stehen in ihrer Reihenfolge vor dem „A“ (Die Überschrift „A“ hätte allerdings erst hinter die Ziffern gehört – S. 1). Die abgehandelten Sachbereiche bilden zusammen, soweit das bisher Erschienene eine Beurteilung erlaubt, den gesamten im Titel des Lexikons genannten Wissenskomplex, zunächst Artikel wie Bibliotheks- und Informationswissenschaft (S. 91 – 93; Komposita mit Bibliotec/thek- S. 84 - 111), Bibliografie (S. 79 – 80), Bibliothekstechnik (S. 105 – 106), Bibliotheksbau (S. 94 – 96); dann die Verbindungen zu den Nachbarwissenschaften, z.B. Buchwissenschaft (S. 148 – 149), aber auch Anthropologie (S. 20) mit Hinweis auf Benutzerforschung und Informationsverhalten sowie Betriebswirtschaft (Bilanz S. 113) und Marketing (Branding S. 128). Theorien, Methoden und Regelwerke folgen, beispielsweise Bibliometrie (S. 83 – 84), Bradford'sches Gesetz (S. 128), Anglo-American Cataloguing Rules (S. 18). Relevante Normen wurden unter DIN (S. 223) durch eine Reihe von Verweisungen auf ihre Sachtitel an einer Stelle zusammengeführt. An dritter Stelle sind die Branchen der Medienwelt zu nennen, hier Informations- und Dienstleistungsanbieter genannt: Bibliothek (S. 87 – 88), Buchhandel (S. 140 – 141), Barsortiment (S. 53), und die zugehörigen Organisationen und Einrichtungen: Deutsche Nationalbibliothek (S. 201 – 203), Bayerische Staatsbibliothek (S. 54 – 56), Bibliothèque Nationale de France (S. 109 – 110). Hierher gehören auch eine Reihe von Benennungen aus dem Archivbereich, sachlich sinnvoll, aber dennoch unerwartet, weil Archiv und Archivwissenschaft im Titel des Lexikons nicht erscheinen (Stichwörter mit Archiv- S. 26 – 29; auch entlegene Lemmata wie Altregistratur, S. 15). Berufe, Berufsverbände und Artikel zu einzelnen Personen schließen sich an. Es folgen zahlreiche Lemmata zu Einzelfragen der Informations- und Kommunikationstechnologie, die, wie Schmidmaier mit einem gewissen Stirnrunzeln vermerkt, „in großer Breite und Tiefe mit Hard- und Software und einzelnen Anwendungsformen“ ausgebreitet werden (ebda). So gibt es einen Artikel zu der erloschenen Suchmaschine Alltheweb (S. 13), der vielleicht besser in einer allgemeinen Darstellung aufgegangen wäre. Produktinformationen sind häufig, allein neun Artikel beschreiben beispielsweise Adobe-Produkte (S. 8). Schließlich Einzelheiten zu Buch und Schrift und zu historischen Sachverhalten, diese bloß knapp „mit Rücksicht auf den starken Anwendungsbezug des Lexikons.“ Vermittelt werden sollen „zuverlässige, verständlich formulierte Informationen des Bestehenden, nicht kritische Diskussionen oder Forschungsperspektiven - gesichertes Wissen des Faches“ (Vorwort). Wie die Durchsicht zeigt, ist diese Zielvorstellung im wesentlichen auch umgesetzt worden. Umfang und Bedeutung eines vom Wörterbuch erfassten Begriffsfeldes lässt sich ungefähr an der Anzahl der mit der Grundbenennung gebildeten Komposita abschätzen. Wählt man das Lemma Begriff, so enthält das LBI zwölf Komposita – Begriffsbeziehung, -inhalt, -umfang usw. Das Lexikon der Information und Dokumentation von Steffen Rückl und Georg Schmoll (Leipzig 1984) kommt auf neun, die von DGD/KTS herausgegebene Terminologie der Information und Dokumentation in der ersten Auflage (1975) auf sechs Eintragungen. Ein ähnliches Resultat liefert das Begriffsfeld Buch- im Vergleich mit Lexika des Buch- und Bibliothekswesens (Kunze [2]1974, Hiller [5]1991). Das Ergebnis deutet auch ohne Überinterpretation an, dass unser Lexikon älteren, thematisch ähnlichen Veröffentlichungen in der Anzahl der angesprochenen Facetten je Begriffsfeld überlegen ist. Über den Inhalt der jeweiligen Artikel und die Verbindlichkeit der in ihm enthaltenen Definition(en) sagt das nichts aus; aber „oft widersprechen sich Definitionen und Anwendungspraktiken nicht nur von Land zu Land, sondern auch von Anwender zu Anwender“, darauf hat schon Konrad Zuse hingewiesen (Geleitwort, in: Lexikon der Datenverarbeitung / Hrsg. von Peter Müller. 1. Aufl. Landsberg 1969) und daran hat sich seither wenig geändert. Dass die angebotenen Inhalte durchweg dem Stand der Forschung entsprechen, steht außer Frage.

Ein Schwachpunkt des Werkes ist seine Bebilderung. Die mitgeteilten Grafiken, Photographien und Screenshots haben zumeist kaum Informationswert und dienen offenbar eher der Belebung des Layout. Die Bilder zu den Artikeln Barsortiment und Auskunftsdienst sind nichtssagend bis zur Lächerlichkeit; das Gebäude der Bayerischen Staatsbibliothek nach der Netzdarstellung in Second Life zu kopieren, nimmt der Darstellung ihren Realismus, ohne den sie sinnlos ist. Screenshots können hilfreich sein und stellen demgemäß einen hohen Anteil an der Bebilderung. Wenn sie jedoch, wie häufig auf diesen Seiten, kaum zu entziffern sind, welchen Nutzen haben sie dann (beispielsweise Academic Link-Share, S. 5)? Dass die schlichte Wiedergabe eines Bildschirms auch inhaltlich keineswegs immer die bestmögliche Information des Lesers erlaubt, zeigen Illustrationen wie Arbeitsgemeinschaft der Spezialbibliotheken (S. 24), Fahrbibliothek (S. 301) oder Biblioteca Medicea Laurenziana (S. 85). Auch die Illustration des Artikels Bibliotheksbaugeschichte (S. 96) mit briefmarkengroßen, undeutlichen Architekturfotos in einem Screenshot bietet wenig Grund zur Freude. Hier sollte im Hinblick auf die weiteren Lieferungen noch einmal nachgedacht werden.

Die Hälfte aller Artikel (49,3 %) ist mit Quellen- bzw. bibliographischen Angaben versehen, auch in Form von Netzadressen; 29,6 Prozent der Artikel, in der Regel die kürzeren, tragen keinen entsprechenden Vermerk. Hinzu treten 21,1 Prozent eigenständige Verweisungen – ausgezählt wurde allerdings nur die erste Lieferung (A – Bib). Querverweisungen innerhalb der Artikel sind reichlich ausgebracht worden, einige Artikel bestehen geradezu aus ihnen (Druckschrift; aber auch Grundlagenaufsätze wie Bibliotheks- und Informationswissenschaft und Bibliothekstyp). Ein auf langdauernde Nutzung angelegtes Nachschlagewerk wie dieses sollte die Halbwertzeit der angegebenen Netzadressen berücksichtigen. Auf Dauer wird man ohne einen Aktualisierungsdienst nicht auskommen. Eine Auszählung der ersten Lieferung (2009) ergab, dass ca. fünf Prozent der genannten Netzadressen im März 2011 nicht mehr valid waren. Das ist nach unseren Erfahrungen ein recht geringer Schwund, dem dennoch wohl besser gegenzusteuern wäre. Bisher vermisst der Leser einen Hinweis auf die Lösung des Problems.

Man wird das Gesamtwerk nach vier Lieferungen noch nicht endgültig beurteilen wollen. Deutlich wird bereits, dass die lexikalische Zusammenführung der beiden bisher überwiegend getrennter Wissenschaftsbereiche sich nicht im ersten Anlauf bewältigen lässt. Hier dürften sich besonders die unterschiedlichen Zeitspannen bemerkbar machen, innerhalb derer die angebotenen Inhalte veralten: während Definitionen im Buchwesen sich innerhalb von Jahrzehnten kaum mehr verändert haben, sind die Begriffe, aber auch die Benennungen und Definitionen in der Informationswissenschaft und der Datenverarbeitung weiterhin in ständiger Entwicklung begriffen. Das gilt besonders für die Sachentwicklung im Anwendungsbereich. Bei Abschluss des Lexikons, so ist zu fürchten, werden die ersten Bände bereits eine Menge Geröll

mit sich führen, das, wenn überhaupt, nur noch wissenschaftshistorischen Wert haben wird: zuerst Firmenprodukte und Online-Angebote. Neben dieser inhaltlichen Schwierigkeit sind die Benutzungsmodalitäten zu bedenken. So schreibt Ulrike Eich (ebda): „Ich frage mich, ob die digital natives mit einem fast vormodernen Nachschlagewerk mit dicken Verweisungspfeilen und allen Arten von Abkürzungen noch umgehen können oder wollen. Mit diesem Instrument werden sie von den inzwischen weltweit dominierenden Informationsstrukturen weggeführt, die sie doch mitgestalten sollen" und führt weiter aus: „Die Annahme der Herausgeber oder Verantwortlichen, nur gedruckte Information ermögliche den wissenschaftlichen Diskurs, stimmt einfach nicht mehr. Wissenschaftliche Information und Kommunikation finden schon heute vor allem im Netz statt. Lexika und Nachschlagewerke gehörten wie selbstverständlich zu den ersten Dokumentarten, die zur Digitalisierung anstanden." Die Herausgeber haben dem entgegengesetzt, dass mehrere Versuche von Netzwörterbüchern in der Vergangenheit gescheitert seien, und dass die Standards der Verbindlichkeit und Qualität der Tradition eines wissenschaftlichen Diskurses bisher nur in wenigen Bereichen auf der Basis des elektronischen Publizierens erreicht worden seien. Die Argumentation klingt nach Rückzugsgefecht, was noch dadurch unterstrichen wird, dass nach Fertigstellung der Printausgabe eine aktualisierte Online-Fassung im Netz in Aussicht gestellt wird, möglicherweise unter Open Access. Immerhin: einem gelernten Bibliothekar wie dem Rezensenten ist gewiss nicht wohl dabei, wenn die Antworten nur noch aus dem Netz geholt werden. Auch die gedruckte Welt ist wahrlich nicht vollkommen, darüber kann selbst ein Minister stolpern; aber Fehler, Irrtümer und Lakunen sind in den Printmedien und im Netz verschieden. Wissenschaftliche Arbeit heute findet weder ausschließlich im Netz noch bloß über Druckschriften statt; ernsthafte Nutzer werden den Umgang mit allen Ressourcen lernen müssen. Auch wenn in unserem Fall vielleicht mehr für die elektronische Variante spricht, wird man wünschen, dass dem Verlag der Atem bis zur Fertigstellung des Opus Magnum nicht ausgehen möge. Denn ob im Druck oder auf dem Bildschirm: verdienstvoll, wichtig und nützlich, sogar nötig ist es auf jeden Fall.

Dr. Willi Höfig, Ockholm

Monographien-Zugänge der Monate Juni bis Dezember 2010 zusammengestellt von Elke Stelle vom Informationszentrum für Informationswissenschaft und -praxis. Die Bücher können unter Angabe der Signatur ausgeliehen werden, sofern es sich nicht um Präsenzbestände handelt. Die Monografien sind gemäß der Kategorien in Infodata angeordnet und innerhalb der Kategorien alphabetisch sortiert.

Fachhochschule Potsdam
Informationszentrum für
Informationswissenschaft und -praxis,
Pappelallee 8-9, 14469 Potsdam,
Tel. 03 31 580 22 30, Fax 03 31 580 22 29,
stelle@fh-potsdam.de

1. Allgemeines

Baur, J. (Hrsg.)
Museumsanalyse: Methoden und Konturen eines neuen Forschungsfeldes
Bielefeld, DE: transcript Verl., 2010. - 287 S.
(Schriften zum Kultur- und Museumsmanagement)
ISBN 978-3-89942-814-8
Museum / Ausstellung / Kunst / Kultur / Forschung / Methode / Benutzung / Benutzerforschung / Wirkungsforschung
Sign.: 11 AKZ 116

Brauer, M.
Spezialbibliotheken zwischen Auftrag und Ressourcen : 6. - 9. September 2005 in München. Proceedings
Hannover, DE, 2005. - 535 S.
Bibliothek / Bibliotheksorganisation / Personal / Sicherheitsfragen / Bestandsaufbau / Beschaffung / Ausbildung Bibliothekswesen / Rechnernetz / Elektronisches Dokument / Management / Inhaltliche Erschließung / Elektronisches Publizieren / Informationsverhalten
Sign.: 11 UC1 155-05

Flitner, U. (Hrsg.); Warmbrunn, Jadwiga (Hrsg.); Warmbrunn, Jürgen (Hrsg.)
Kooperation versus Eigenprofil? : 25. bis 28. September 2007 in der
Technischen Universität Berlin. Proceedings
Karlsruhe, DE: Univ.verl., 2008. - 465 S.
ISBN 978-3-86644-311-2
Spezialbibliothek / Bibliotheksdienst / Zusammenarbeit / Bibliotheksorganisation / Rechnernetz
Sign.: 11 UC1 155-07
Maicher, L. (Hrsg.); Garshol, L. M. (Hrsg.)
Linked topic maps : Proceedings
Leipzig, DE, 2009. - XI, 231 S.
(Leipziger Beiträge zur Informatik. 19)
ISBN 978-3-941608-06-1
Informationswissenschaft / Wissen / Management / Informationsmanagement /
Datenstruktur / Logistik / Semantik / Modell
Ontologie
Sign.: 11 UN3a 180-09

Ockenfeld, M. (Hrsg.)
Recherche im Google-Zeitalter : Vollständig und präzise?! Die Notwendigkeit von Informationskompetenz. Proceedings
Frankfurt am Main, DE: DGI, 2010. - 211 S.
(Tagungen der Deutschen Gesellschaft für Informationswissenschaft und
Informationspraxis (DGI-Tagungen). 13)
ISBN 978-3-925474-68-2 / ISSN 1438-9290
Informationswissenschaft / Informationsvermittlung / Recherche / Online /
Information Retrieval / Recherchestrategie / Benutzerausbildung /
Informationsverhalten / Elektronischer Dienst
Sign.: 11 US2 112-10

2. Formale Erfassung und inhaltliche Erschließung

O'Connor, B. C.; Kearns, J.; Anderson, R. L.
Doing things with information : Beyond indexing and abstracting
Westport, CT, US: Libraries unlimited, 2008. - XIX, 241 S.
ISBN 978-1-59158-577-0
Inhaltliche Erschließung / Indexierungsverfahren / Referieren / Modell / Information Retrieval / Information Retrieval System / Elektronisches Dokument / Textanalyse
Sign.: 11 UN3c 171

3. Informationsvermittlung

Basili, C. (Hrsg.)
Information literacy at the crossroad of education and information policies in Europe
Rom, IT, 2008. - 301 S.
ISBN 978-88-8080-096-5
Bildungswesen / Informationspolitik / Informationsvermittlung / Informationsdienst / Benutzerausbildung / Ausbildungsmethode / Bewertung
Informationskompetenz
Sign.: 11 UN8 205
Blandford, A.; Attfield, S.
Interacting with information
San Rafael, CA, US: Morgan u. Claypool, 2010. - IX, 85 S.
(Synthesis lectures on human-centered informatics. 6)
ISBN 978-1-60845-026-8 / ISSN 1946-7680
Mensch-Maschine-Kommunikation / Benutzerschnittstelle / Benutzerbedarf / Informationsverhalten / Management / Information Retrieval
Sign.: 11 Zl4 187

Franke, F.; Klein, A.; Schüller-Zwierlein, A.
Schlüsselkompetenzen: Literatur recherchieren in Bibliotheken und Internet
Stuttgart, DE: Metzler, 2010. - 145 S.
ISBN 978-3-476-02266-0
Information Retrieval / Information Retrieval System / Bibliothek / Rechnernetz / Recherchestrategie / Informationsverhalten / Benutzerausbildung / Wissenschaftliches Arbeiten
Informationskompetenz
Sign.: 11 UN8 204

King, B. E.; Reinold, K.
Finding the concept, not just the word : A librarian's guide to ontologies and semantics
Oxford, GB: Chandos Publ., 2008. - XXI, 202 S.
(Chandos information professional series)
ISBN 978-1-84334-319-6
Wissen / Management / Informationsmanagement / Elektronische Medien / Recherche / Recherchestrategie / Semantik
Ontologie
Sign.: 11 UN3a 179

Nicholas, D.; Herman, E.
Assessing information needs in the age of the digital consumer
London, GB: Routledge, 2009. - VII, 179 S.
ISBN 978-1-85743-487-3
Verbraucherinformation / Elektronischer Dienst / Informationsbedarf / Benutzerforschung
Sign.: 11 UN8 206(3)

Schorb, B. (Hrsg.); Hartung, A. (Hrsg.); Reißmann, W. (Hrsg.)
Medien und höheres Lebensalter : Theorie, Forschung, Praxis
Wiesbaden, DE: Verl. für Sozialwissenschaften, 2009. - 414 S.
ISBN 978-3-531-16218-8
Massenmedien / Computer / Rechnernetz / Benutzung / Gesellschaftliche Gruppen / Alte Menschen / Informationsverhalten
Sign.: 11 OGH 133

4. Informationsmanagement

Borgman, C. L.
Scholarship in the digital age : Information, infrastructure, and the Internet
Cambridge, MA, US: MIT Press, 2007. - XXIV, 336 S.
ISBN 978-0-262-02619-2
Informationsgesellschaft / Forschung / Wissenschaftler / Informationsquelle / Elektronischer Dienst / Informationsnetz / Infrastruktur / Informationswert / Informationsmanagement / Wissenschaftliches Arbeiten / Veröffentlichung
Sign.: 11 ZC1 145

Gordon, R. S.
What's the ALTERNATIVE? : Career options for librarians and info pros
Medford, NJ, US: Information Today, 2008. - XVI, 272 S.
ISBN 978-1-57387-333-8
Bibliothekswesen / Bibliotheksorganisation / Informationsmanagement / Wissen / Management / Berufsaussicht
Sign.: 11 UH1 223

Pernicka, S.; Lasofsky-Blahut, A.; Kofranek, M.; Reichel, A.
Wissensarbeiter organisieren : Perspektiven kollektiver Interessenvertretung
Berlin, DE: Edition Sigma, 2010. - 322 S.
ISBN 978-3-89404-569-2
Personal / Management / Wissen / Beruf / Arbeitsgruppe / Zusammenarbeit
Sign.: 11 PXG 138

Wieser, M.
Leistungsmessung an juristischen Spezialbibliotheken : Welche Indikatoren sind sinnvoll?
Saarbrücken, DE: VDM Verl., 2009. - 131 S.
ISBN 978-3-639-13065-2
Bibliothek / Spezialbibliothek / Jura / Bibliotheksorganisation / Bewertung / Kennwert / Effektivität
Sign.: 11 UG1 359

5. Informationssysteme und Anwendungen

nicht belegt

6. Digitale Bibliothek

Kruk, S. R.
Semantic digital libraries : Improving usability of information discovery with semantic and social services : Selbstverl., 2010. - XVII, 502 S.
ISBN 978-1-4452-7770-7
Informationswissenschaft / Bibliotheksautomation / Bibliotheksdienst / Informationsdienst / Informationsmanagement / Semantisches Netz / Metadaten / MIS / Information Retrieval
Ontologie
Sign.: 11 UI1 211

Liu, Z.
Paper to digital : Documents in the information age
Westport, CT, US: Libraries unlimited, 2008. - XII, 157 S.
ISBN 978-1-59158-620-3
Informationsquelle / Printmedien / Entwicklungstendenz / Elektronische Medien / Elektronisches Publizieren / Benutzerforschung / Informationsverhalten
Sign.: 11 UI1 213

Nicholas, D. (Hrsg.); Rowlands, I. (Hrsg.)
Digital comsumers : Reshaping the information professionals
London, GB: Facet Publ., 2008. - XIII, 226 S.
ISBN 978-1-85604-651-0
Bibliotheksdienst / Elektronischer Dienst / Verbraucherinformation / Marktforschung / Benutzerforschung / Informationsverhalten
Sign.: 11 UI1 212

7. Datenkommunikation / Netze / Dienste

Friedewald, M.; Raabe, O.; Georgieff, P.; Koch, D. J.; Neuhäusler, P.
Ubiquitäres Computing : Das Internet der Dinge. Grundlagen, Anwendungen, Folgen
Berlin, DE: Edition Sigma, 2010. - 300 S.
(Studien des Büros für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag. 31)
ISBN 978-3-8360-8131-3
Rechnernetz / Informationstechnologie / EDV / Benutzung / Informationsverhalten / Auswirkung / Wirkungsforschung
Sign.: 11 ZC4 207
Mackey, T. P. (Hrsg.); Jacobson, T. E. (Hrsg.)
Using technology to teach information literacy
New York, NY, US: Neal-Schuman, 2008. - XXIII, 240 S.
ISBN 978-1-55570-637-1
Rechnerunterstütztes Lernen / Ausbildungsmethode / Informationstechnologie / Elektronischer Dienst / Netzarchitektur / Zusammenarbeit / Management / Fallstudie / Wissenschaftliche Bibliothek / Hochschulausbildung
Informationskompetenz; Blended learning
Sign.: 11 UT4 268

Prillinger, H.
Weblogs als Kommunikationsformat für Bibliotheken und Bibliothekare : Potenziale und Praxisbeispiele
Norderstedt, DE: Books on Demand, 2009. - 138 S.
ISBN 978-3-8370-5070-7
Kommunikation / Kommunikationsprozeß / Rechnernetz / Bibliothek / Innerbetriebliche Information / Benutzer / Informationsverhalten / Elektronisches Publizieren
Sign.: 11 UI1 210

Reiter, M.
Dumm 3.0 : Wie Twitter, Blogs und Networks unsere Kultur bedrohen
Gütersloh, DE: Gütersloher Verl.haus, 2010. - 191 S.
ISBN 978-3-579-06883-1
Informationsgesellschaft / Rechnernetz / Informationsverhalten / Massenmedien / Auswirkung / Kritik / Medienpolitik
Sign.: 11 OGE 152

Romm-Livermore, C.; Setzekorn, K.
Social networking communities and e-dating services : Concepts and implications
Hershey, PA, US: Information Science Reference, 2009. - XXIV, 398 S.
ISBN 978-1-60566-104-9
Elektronischer Dienst / Electronic Commerce / Informationssystem / Informationsnetz / Humanfaktor / Gesellschaftliche Gruppen / Jugendliche / Erwachsene
Social network
Sign.: 11 ZC5 274

8. Künstliche Intelligenz

nicht belegt

9. Rechtsfragen

nicht belegt

10. Audiovisuelle DV

Johnson, J.
Designing with the mind in mind : Simple guide understanding user interface design rules
Burlington, MA, US: Kaufmann, 2010. - XIV, 186 S.
ISBN 978-0-12-375030-3
Benutzerschnittstelle / Design / Richtlinie / Graphische Datenverarbeitung / Kognition
Sign.: 11 ZI4 188

26. Oberhofer Kolloquium zur Praxis der Informationsvermittlung
Web 3.0 – Wird es das Netz der Informationsspezialisten?
10. bis 12. November 2011 in Barleben/Magdeburg

DGI-Konferenz 2012
Social Media und Web Science – Das Web als Lebensraum
22. bis 23. März in Düsseldorf

cognitas. Wissen auf den Punkt gebracht

Ottobrunn, Jg.32, H.4, Juli 2010

SCHWERPUNKT: INTERNE DOKUMENTATION
Gabriel, Carl-Heinz: Intern und Extern verknüpfen, S.14
Dreikorn, Johannes: Heiß begehrt und bitter nötig, S.22
TECHNISCHE DOKUMENTATION
Uhrig, Martin: Zeigen statt Beschreiben, S.27
Praxistipps PDF: Aber mit Sicherheit, S.32
Ikonomidis, Ageliki: Alles in bester Ordnung, S.34
Praxistipps Sprache: Gepflegte Konversation, S.38
Thiemann, Petra, *Platz*, Christine: Neues Hilfsformat vor dem Start? S.40
Locquenghien, Dirk *von*: Mehr Marktüberwachung geplant, S.44
Straub, Daniela: Wenn Anleitungen mangelhaft sind, S.49
Baumert, Andreas: Ethik in der Redaktion, S.34

Ottobrunn, Jg.32, H.5, September 2010

SCHWERPUNKT: MEDIZINTECHNIK
Sprater, Reno: Den Leser nicht aus den Augen verlieren. Titelthema, S.16
Mockowitz, Cornelia: Lernen ist überlebenswichtig, S.23
TECHNISCHE DOKUMENTATION
Zerfass, Angelika; *Zielinski*, Daniel: Gedächtniskünstler aus Budapest. Titelthema, S.30
Praxistipps FrameMaker: Übersetzungsoptimierte Sicherheitshinweise, S.35
Greulich; Walter: Den Zugang erleichtern, S.38
Praxistipps Sprache: Ist der Genitiv des Todes – wegen dem Dativ, S.42
Lieske, Christian; *Sasaki*, Felix: Komplementäre Standards für globale Produkte und Inhalte, S.44
Fischer, Sylvia: Übersetzen mit Strategie, S.51
Wie wird man Technischer Redakteur? S.55
Rumpel, Birgit: Die tägliche Faszination zwischen Wunder und Albtraum. Titelthema, S.56

Ottobrunn, Jg.32, H.6, November 2010

SCHWERPUNKT: TERMINOLOGIE
Straub, Daniela; *Schmitz*, Klaus-Dieter: An Bedeutung gewonnen. Titelthema, S.12
Massion, François: Terminologiegewinnung auf einfachem Nenner, S.18
Herwartz, Rachel: Fünf Prinzipien der Terminologieverwaltung, S.24
TECHNISCHE DOKUMENTATION
Praxistipps PDF: Sicherheit die ultimative Lösung, S.28
Görs, Britta: ALASKA – alles klar?!, S.32
Greulich, Walter: Index nach Prinzip Karteikarte, S.37
Verhein Jarren, Anette: Ingenieure lernen schreiben, S.43
Fortbildung bei BSD in Berlin, S.48
Ziegler, Wolfgang; *Steurer*, Stephan: Mit PI-Mod dokumentieren. Titelthema, S.51
Oehmig, Peter: Wenn die Arbeit fremdgeht. Titelthema, S.56
Fleury, Frank; *Fleury*, Isabelle: Entwicklungschancen Technischer Kommunikation, S.60

mdi Forum der Medizin_Dokumentation und Medien_Informatik

Mannheim, Jg.12, H.2, Juni 2010

SCHWERPUNKT: Single-Source-Projekte / EDC
Müller-Mielietz, Stefan; *Ohmann*, Christian; *Goldschmidt*, Andreas J.W. : Klinische Studien mit EDC und PACS, S.52
Prokosch, Hans-Ulrich: Single-Source-Aktivitäten in Deutschland, S.56
Fritz, Fleur; *Breil*, Bernhard ; *Dziuballe*, Philipp; *Dugas*, Martin: Single-Source-Ansätze am Universitätsklinikum Münster, S.57
Schneider, Helmut: Der Single-Source-Ansatz am Universitätsklinikum Essen – Rückblick, aktueller Stand und Ausblick, S.60
Prokosch, Hans-Ulrich; *Beyer*,Alexander; *Schwenk*, Martin; *Starke*, Katrin; *Bärthlein*, Barbara; *Köpke*, Felix; *Mate*, Sebastian; *Martin*, ; *Schöch*, Winfrid; *Seggewies*, Christoph; *Bürkle*, Thomas; *Ganslandt*, Thomas: Single-Source-Projekte am Universitätsklinikum Erlangen – Beispielprojekte zur Nutzung von Daten aus der elektronischen Krankenakte für die klinische und transnationale Tumorforschung, S.62
FACHARTIKEL
Wirth, Ulrich: Neues aus Digit@lien – Soziale Netzwerke im Gesundheitssektor (1), - Zur Ortsbestimmung von Health 2.0 in Europa S.
VERANSTALTUNGEN
Schlüsseltechniken für eine neue Medizin – Symposium anlässlich des 75. Geburtstages von Prof. Dr. Karl *Überla*, S.73
DVMD
Nachruf Prof. Dr. med. Joachim *Dudeck*, S.76
Länderübergreifendes Health Information Management Symposium in Brüssel, S.77
Weiterbildungsempfehlungen für Berufstätige in der Medizinischen Dokumentation, S.78
CRA – Ein Beruf mit Zukunft? – Vom Alltag eines klinischen Monitors, S.80
Umfrage unter den Zertifikatsinhaberinnen des Zertifikats Medizinische Dokumentation, S.83
GESAMTINHALTSVERZEICHNIS 2009, S.85

Mannheim, Jg.12, H.3, September 2010

Steyer, Günter: Integrierte Versorgung – ein Managed-Care-Ansatz in Deutschland? Eidtorial, S.91
SCHWERPUNKT: INTEGRIERTE VERSORGUNGSMODELLE
Hübner, Ursula; *Sellemann*, Björn; *Egbert*, Nicole; *Ammenwerth*, Elske; *Schaubmayr*, Christine:Transparenz und Trends: IT-Report Gesundheitswesen beleuchtet den Vernetzungsgrad in deutschen und österreichischen Krankenhäusern, S.92
Häber, Anke: Dauerbrenner eGK – Grenzen überwinden durch eine Karte, S.94
Schwenzer, Stefan: Mehr Versorgungsqualität durch sektorenübergreifende Arzneimitteltherapiesicherheit. Mehrwertanwendungen der elektronischen Gesundheitskarte (eGK), S.97
Haferkamp, Silke; *Resch*, Stefan: Die Einführung einer elektronischen Kommunikationsplattform im Rahmen eines Traumanetzwerks am UK Aachen, S.99
Volkerts, Daniel: Den Frosch geküsst – Rund um die KIS-Migration, S.101
Steyer, Günter: Informations- und Kommunikationstechnologien zur Unterstützung integrierter Gesundheitsvorsorge, S.105
DVMD-Treffen mit MdB Jens *Ackermann*, Mitglied des Gesundheitsausschusses, S.116
DVMD – Der Fachverband für Dokumentation und Informationsmanagement der Medizin, S.117
In Deutsch und Englisch: Berufs- und Positionsbezeichnungen für alle Berufsbilder in Dokumentation und Informationsmanagement in der Medizin, S.117
Transparenz durch Dokumentation – Präsentation der MDA-Ausbildung von internationalem Publikum in Luxemburg, S.118
Medizinische Dokumentation in Spanien, S.119
Medizinische Dokumentarin in der Strahlentherapie. Therapieoptimierungsstudien für Kinder und Jugendliche mit Hirntumoren, S.120
PROJEKTBERICHTE
Damm, Gabriele; *Wenzlaff*, Paul: Geringes Gewicht – gezielte Förderung – Das niedersächsische Nachuntersuchungsprojekt zur Optimierung der Versorgungsqualität Frühgeborener, S.123

Dok. Technologien, Strategien & Services für das digitale Dokument

Offenbach, Oktober 2010

Paaß, Gerhard: Wie aus Texten und dem Internet Wissen destilliert wird, S.6
Quednau, Thomas: Best Practices, um aus unstrukturierten Daten den größtmöglichen Nutzen zu ziehen, S.8
Grimm, Dominik: Text Mining im Social Web: Ist „gut gemeint“ auch „gut gemacht?“ S.12
Fischer, Peter: „Wir wollen den Zugang zu Business Intelligence so einfach wie möglich halten“. Interview, S.16
May, Christian: „Eine Semantik lebt von der Qualität der modellierten Ontologie“. Interview, S.20
Weiß, Dietmar: Lösungen für das Scannen von Eingangsrechnungen: Make or buy? S.24
Neitzel, Jürgen: Elektronische Beleglesung – SESAM öffnet das Tor für modernisierte Steuerverfahren, S.30
Dornberg, Jan Henrik: Wissen muss sich am „Wertstrom“ orientieren: Lean Management im Umgang mit Wissen, S.33
Höcherl, Sascha: „Es ist geradezu essentiell, dass sich Web 2.0 und E-Government treffen“. Interview, S.38
Petersen, Mike: Was hat die technische Dokumentation mit Collaboration zu tun? S.42
Schmuck, Detlef: Megatrend Collaboration: Das Internet als Basis für Teamarbeit im Geschäftsleben, S.45
McKinnon, Cherly: Social Media and the New World of Content Management, S.48
Pannenbäcker, Oliver: Telefax-Services per Cloud Computing: Oldie order zukunftssichere Technologie? S.52
Kilian, David: Business Document Processing für eine effiziente Dokumentenverarbeitung, S.56
Würstl, Thomas: Entscheidend ist, was hinten rauskommt: Output vom Ende zum Anfang gedacht, S.64
Schulz, Andreas: Weniger ist mehr: „DMS-on-Demand“ in der Landwirtschaft, S.68
Renz, Karsten; *Michelsen*, Martin; *Niehls*, Stefan: Durchgängige Geschäftsprozesse auf Notebooks, Tablet PCs, Smartphones 6 Co, S.72
Gschneidinger, Wilfried: „Warum den Anwendern Social Media nicht direkt aus dem ERP-System heraus geben“. Interview, S..75

Wissensmanagement

Reutlingen, Jg.12, H.6, August 2010

Lehnert, Oliver: Gehört Ihnen ihr Wissen „allein? Editorial, S.3
News, S.6
PRAXIS WISSENSMANAGEMENT
Spinola, Roland: Nachhaltigkeit und die Macht der Vielfalt, S.10
Wirth, Ulrich: Health 2.0 – Soziale Netzwerke im Gesundheitssektor, S.12
Jung, Martin: Contentmanagement-Systeme erfolgreich einführen, S.15
Fromm, Leonhard: TU Wien schult virtuelle IT-Kurse, S.16
Kreupl, Silke; *Popp*, Heribert: Wissensmanagement an der Hochschule Deggendorf, S.18
TITELTHEMA
Jacobs, Kurt-Jürgen; *Schieß*, Bernhard: Wissenstransfer als Schlüssel zur Datensicherheit, S.22
Rühl, Uwe: IT-Sicherheit ist nicht gleich Informationssicherheit, S.26
Böhret, Peter: Datensicherheit als Grundlage für Wissensmanagement, S.28
Adlmanninger, Udo: Security Awareness – Mitarbeiter für Sicherheitsfragen sensibilisieren, S.30
Janas, Dana; *Janas*, Ingo: Endstation Lost & Found – Wenn Daten auf Reisen gehen..., S.32
Hohlfeld, Udo: Competitive Intelligence – Wettbewerbsanalyse statt Wirtschaftsspionage, S.34
Neumayer, Michael: Tippverhaltens-Biometrie – Tippen gegen den Datenklau, S.36
Pawlitzek, Dustin; *Spooren*, Sebastian: Transparenz und Wissensdatenbank: Der Marktplatz IT-Sicherheit, S.38
DOKUMENTATION + KOMMUNIKATION
Schütt, Peter: Social Analytics – das zukünftige Gehirn des Unternehmens? S.40
Rau, Christoph: Kollaborativ generierte Inhalte managen, S.48
HUMAN RESOURCES
Petersen, Kai; Spiken – Talente rekrutieren, Expertenwissen binden, S.50
Fanz, Ronald: Praktisch ausgeschieden: Mitarbeiterwissen nachhaltig sichern, S.52
Steven, Klaus: Blended Workflow Learning einführen, Implementierungshürden ausräumen, S.54
Laraia, Ernesto: Global Player – Mitarbeiter grenzüberschreitend qualifizieren, S.56
TRENDS
Meyer, Jens-Uwe: Kopieren statt innovieren – die Benchmark-Falle, S.58
Maas, Hans-Peter: Bildung mit Qualitätsnachweis – aber wie? S.60
WISSENSWERTES
Vollmar, Gabriele: Von Affen, Bananen und der unseligen Lernfalle. Kolumne, S.65

Reutlingen, Jg.12, H.7, September 2010

Lehnert, Oliver: Die Suche nach schwarzen Prozesslöchern. Editorial, S.3

PRAXIS WISSENSMANAGEMENT
Stocker, Alexander; *Müller*, Johannes: Siemens auf dem Weg zum Enterprise 2.0, S.10
Mauch, Siegfried: Communities of Practice bei der Landesverwaltung Baden-Württemberg, S.14
Klauß, Thomas: Verbandsarbeit 2.0: Collaboration in Netzwerkorganisationen, S.16
TITELTHEMA: SCHLANKER, EFFIZIENTER, KOSTENGÜNSTIGER
Böhringer, Martin; *Gerlach*, Lutz: Bleibt alles anders: Ad-hoc-Prozesse – und wie IT sie unterstützen kann, S.18
Heege, Ansgar; *Braun*, Jürgen: Kaizen – sechs Schritte zu schlankeren Prozessen, S.22
Hoover, Gary T.: Vom Wünschen zum Wissen: Wie Prozessverbesserungen Wettbewerbsvorteile schaffen, S.24
Standers, Bruno: Schlanke Abläufe, effiziente Strukturen, flexible Prozesse, S.26
Glitsch, Simone: Prozessorga – die Organisationsform des 21. Jahrhunderts, S.28
Ehle, Alexander: Mobile Enterprise Portale: Effizienter Datenzugriff für unterwegs, S.30
DOKUMENTATION + KOMMUNIKATION
Schütt, Peter: Die Revolution des „Taschentelefons", S.32
Radatz, Sonja: Genug des Scheiterns: Der Relationale Ansatz der Lernenden Organisation, S.35
Krenmayr, Jörg; *Kulczak*, Andreas: Was Wissensmanagement bei Firmenbewertungen leisten kann, S.38
HUMAN RESOURCES
Lutz, Andreas: T-Shaped Professionals: Generalist und Spezialist zugleich, S.44
Wolbersen, Joachim E.: Führungskräfte-Coaching – lohnende Investition oder überflüssiger Luxus? S.46
TRENDS
Horváth, Annette: Virtuelle Kreativitätsworkshops: Wie Wissen beweglich wird, S.48
Reiß, Michael; *Steffens*, Dirk: Effektiver, akzeptierter, innovativer – Changemanagement 2.o., S.50
Boock, Bianka: Von automatisierter Postbearbeitung bis zum komplexen ECM, S.52
WISSENSWERTES
Vollmar, Gabriele: Von Affen, Bananen und der unseligen Lernfalle – Teil II -. Kolumne, S.57

Reutlingen, Jg.12, H.8, November/Dezember 2010

Lehnert, Oliver: Das „Ich" im Fokus. Editorial, S.3
PRAXIS WISSENSMANAGEMENT
Kolb-Telieps, Angelika: Der Spagat zwischen Open Innovation und Schutz des intellektuellen Eigentums, S.10
Seidel, Uwe: POLIZEI-ONLINE – Ein Innovationsprojekt für Polizei und Landesverwaltung, S.14
Welter, Florian; *Isenhardt*, Ingrid: Wissensmanagement in der europäischen Heimtextilbranche, S.16
Deh, Volker: 46 Berufsschulen in einer Community – die Stadt Hamburg macht es vor, S.20
Käppeli, Yolanda; *Minonne*, Clemente: Bibliothekarische Wissensarbeit: Informationen nicht nur bereitstellen, sondern interpretieren, S.22
TITELTHEMA: SCHNELLER, HÖHER, WEITER
Wittschier, Bernd M.: Der Wissensarbeiter auf der Suche nach Lebenssouveränität, S.24
Konitzer, Jürn-F.: Individual Branding: Die eigenen USPs (er-)kennen und kommunizieren, S.28
Schütt, Peter: Neue Tricks für die persönliche Wissensarbeit, S.30
Kitzki, Peter: Persönlichkeitsorientiertes Selbst- und Zeitmanagement – für mehr Performance in Leben und Beruf, S.34
DOKUMENTATION + KOMMUNIKATION
Thier, Karin; *Erlach*, Christine: Five Minute Stories: Mitarbeiterbefragungen neu erzählt, S.36
Lewandowski, Dirk: Finden & gefunden werden – Social Media verbessert Suchergebnisse, S.38
Duhme, Michael: Informationen bündeln, strukturieren & elektronisch verwalten, S.40
HUMAN RESOURCE
Janssen, Stefan: Talente mutig managen, S.44
Slota, Oliver: Unternehmen im Kampf um qualifizierten Nachwuchs, S.46
TRENDS
Bahrs, Julian; *Vladova*, Gergana: Gefahr Wissensweitergabe – eine Knowledge Firewall schützt, S.48
Jursch, Sebastian; *Jalocha*, Sylwia: Interdisziplinäre Produktentwicklung durch gezielten Erfahrungsaustausch, S.50
Kohl, Ina; *Orth*, Ronald: Fit für den Wissenswettbewerb – Wissensmanagement im Mittelstand, S.520

Cahiers de la documentation – Bladen voor de documentatie

Brüssel, Vol.64, No.2, Juni/Juli 2010

Éditorial – Woord vooraf, pp.3
Jacobs, Stefaan: Institutional repositories als wetenschappelijk communicatiemodel. Mogelijkheden en knelpunten, pp.5
Dubois, Marie-Laurence: Comment contribuer à la collecte et à la conservation de sources pour les historiens de l'écologié. L'exemple d'étopia, pp, pp.11
Declerq, Sébastien: Ontologies et web sémantique... L'ére du documentaliste a-t-elle sonné? pp.18
DOC EN STOC – DOCS IN VOORRAAD
Vanpée, Dominique J.B.: RoSa – Rol en Samenleving. Informatie inwinnen over gelijke kansen, feminisme en vrouuwenstudies, pp.23
COMPTE RENDU - VERSLAG
Dikoff, Sophie; *Matteazzi*, Florence: La valorisation des archives. Dixèmes Journées des archives de l'Université catholique de Louvain, pp.27
Index 2009, pp.46

Brüssel, Vol.64, No.3, September 2010

INFORUM 2010: TOGETHER WE STAND!
Èditorial – Woord vooraf, pp.3
Clark, Andrew: From print jungle to a no shelf library. Creating a high performing library function that adds value, drives organization change, pp.5
Aerts, Dirk; *Beyens*, Werner: De Universiteitsbibliotheek K.U. Leuven evalueert haar dienstverlening, pp.9
Hamann, Kees; *Selhorst*, Karolien: Bibliotheek Vlissingen maakt het verschil! Mediawijsheld en informatiebemiddeling in het Google-tijdperk, pp.15
Frédéric, François: Former les étudiants à la maîtrise de l'information. Un rôle majeur des bibliothèques universitaires. Mais quelles sont les attentes en la matière? pp.20
COMPETE RENDU – VERSLAG
Delsaut, Guy: Une profession, des métiers. Table ronde lors de l'inforum 2010, pp.29
COMPETE RENDU – VERSLAG
Delsaut, Guy; *Vanpée* Dominique J.B.: Één I&D-professional, veel beroepen.Rondtafel tijden inforum 2010, pp.33

Documentaliste – Sciences de l'information

Paris, Vol.47, No.1, Februar 2010

RECHERCHE EN SCIENCES DE L'INFORMATION
Tanti, Marc; *Hupin*, Christian; *Boutin*, Jean-Paul; *Hassanaly*, Parina: Un modèle de grille d'analyse des documents scientifiques: application à la veille, pp.04
MÉTHODES, TECHNIQUES ET OUTILS
Lénart, Michèle; *Masse*, Claudine: Livre numérique: offres et usages, pp.14
Uroz, Adrana Lopez: UniVersDoc, pp.17
Battsiti, M.: La numérisation du patrimoine, pp.18
Ertzscheid, Oliver: Twitter 3et Haïti: secousses syntaxiques. La chronique, pp.19
MÉTIERS ET COMPÉNTENCES
Giroudon, Caroline; *Bouriot*, Florence; *Vautenin*, Françoise: De l'accroissement des compétences en fonction de la diversité des publics, pp.20
DROIT DE L'INFORMATION
Iténau, Oliver: Le droit des avatars, un droit en marche? pp.22
Battsiti, Michèle: Information juridique: situations de crise? pp.26
Manara, Cédric: La lettre et les prix, pp.27
DOSSIER
Merzeau, Louise; *Arnaud*, Michel: Présence numérique: de la gestion d'une identité à l'exercice d'une liberté, pp.28
Habiter l'hypersphère, pp.30
Une nouvelle dimension de l'information, pp.32
Une évolution des comportements, pp.42
Un enjeu de société, pp.56

Paris, Vol.47, No.2, Mai 2010

RECHERCHE EN SCIENCES DE L'INFORMATION
Boukacem-Zeghmouri, Chérifra: Pratiques de consultation des revues électroniques par les enseignant6s chercheurs: des STM en France, pp.04
MÈTHODES, TECHNIQUES ET OUTILS
Scopsi, Claire: Les enjeux documentaires de la vidéo en ligne, pp.14
Maisonneuve, Marc: L'offre de logiciels métier pour bibliothèques en 2010, pp.16
Blanquet, Marie-France: Paul *Otlet* et la bibliologie, pp.18
Ertzscheeid, Oliver: La dialectique de la cage et du nuage, pp.19
MÈTIUERS ET COMPÉTENCES
Benfyala, Samia; *Boone*, Elsa; *Carpentier*, Céline; *Magrez*, Ludivine; *Telliez*, Domitille: Démanche qualité et gestion documentaire, pp.20
DROIT DE L'INFORMATION
Delègue, Marie-Anne: Libre accès, communication scientifique directe: cadres juridiques, pp.22
Manara, Cédric: Il faut raison (re)garder, pp.23
DOSSIER
Epron, Benoît: Le Livre numérique: de nouveaux enjeux professionnels, pp.26
Une nouvelle offre et des problématiques inédites, pp.28
Un contexte et une offre à maturité? pp.30
Des pratiques professionnelles renouvelées, pp.44

Paris, Vol.47, No.3, September 2010

RECHERCHE EN SCIENCE DE L'INFORMATION
Le Deuff, Oliver: La culture de l'information et l'héritage documentaire, pp.04
MÉTHODES, TECHNIQUES ET OUTILS
Diallo, Alpha; *Lebigre*, Loïc: L'intelligence stratégique en cours de normalisation: quelles perspectives? pp.12
Dupin, Corinne: Gestion de contenu: de nouveaux horizons dans l'entreprise, de nouvelles perspectives pour les professionnels de l'information. Journée d'étude ADBS, 25mai 2010, pp.15
Ertzscheid, Oliver: Rien que des mots, toujours des mots, les mèmes mots, pp.17
DROIT DE L'INFORMATION
Tailiefer, Marion: Innovations web 2.0 et données publiques. Journée d'étude ADBS, 5 juillet 2010, pp.20
Manara, Céderic: Photomaté! La chronique, pp.23
GRANDE FIGURE
Georges *Van Slype*, pp.69
DOSSIER
Séguin, Bruno Louis: Réseaux sociaux professionnels: le document menacé par la conversation? pp.22
Les organisation découvrent le (réseau), pp.24
Du collaboratif au social: l'avènement de la conversation, pp.26
Le social sous toutes les plateformes, pp.54

Journal of Documentation

London, Vol.66, No.5, 2010

Mai, Jens-Erik: Classification in a social world: bias and trust, pp.627
Pisanski, Jan; *Žumer*, Maja: Mental models of the biographic universe. Part 1: mental models of descriptions, pp.643
Pisanski, Jan; *Žumer*, Maja: Mental models of the biographic universe. Part 2: comparison task and conclusions, pp.668
Norris,.Michael; *Oppenheimn* Charles: The h-index: a broad review of a new bibliometric indicator, pp.681
O'Farrill, Rubén: Toledano: Information literacy and knowledge management at work: Conceptions of effective information use at NHS24, pp.706
Lund, Niels Windfeld: Document, text and medium: concepts, theories and disciplines, pp.734
Yoon, JungWon; *O'Connor*, Brian: Engineering an image-browsing environment: re-purposing existing denotative descriptors, pp.750
EDITORIAL
Bawden, David: Alas poor ARIST: reviewing the information sciences
COMMENTARIES
Robinson, Lyn: Renewing Albania's libraries
Vozga, Ramazan: New national strategy for Albanian public library development in information society

London, Vol.66, No.6, 2010

McKenzie, Pamela J.; *Davies*, Elisabeth: Documentary tools in everyday life: the wedding planner, pp.788
Park, Jung-ran; *Li*, Guisu; *Burger*, Amy: Opening and closing rituals of the virtual reference service of the Internet Public Library, pp.807
Cyr, Sylvio; *Choo*, Chun Wei: The individual and social dynamics of knowledge sharing: en exploratory study, pp.824
Hartel, Jenna: Managing documents at home for serious leisure: a case study of the hobby of gourmet cooking, pp.847
Veinot, Tiffany: A multilevel model of HIV/AIDS information/help network development, pp.875
Yu, Liangzhi: How poor informationally are the information poor?: Evidence from an empirical study of daily and regular information practices of individuals, pp.906
Chowdhury; Gobinda: Carbon footprint of the knowledge sector: what's the future? pp.934
BOOK REVIEW
Pors, Niels Ole: Digital Inclusion: Measuring the impact of information and Community Technology, pp.947
EDITORIAL
Bawden, David: Big (information) history

Journal of Information Science

East Grinstead, Vol. 36, No.5, Oktober 2010

Lee, Hyuk-Jin; *Neal*, Diane: A new model for semantic photograph description combining basic levels and user-assigned descriptors, pp.547
Li, Guoqiu; *Li*, Fuling; *Li*, Xun; Ingwersen: Educational perceptions of requirements of the information profession in China, pp.566
Kang, Minhyung; *Kim*, Young-Gul; *Bock*, Gee-Woo: Identifying different antecedents for closed vs open knowledge transfer, pp.585
Kim, Yong-Mi: Gender role and the use of university library website resources: A social cognitive theory perspective, pp.603
Pinto, María; *Sales*, Dora: Insights into translation student' information literacy using the IL-HUMASS survey, pp.618
Robinson, Lyn; *Bawden*, David: Information (and library) science at City University London; 50 years of educational development, pp.631
Lor, Peter Johan; *Britz*, Johannes: To access is not to know: A critical reflection on A2K and the role of libraries with special reference to sub-Saharan Africa, pp.655

East Grinstead, Vol.36, No.6, Dezember 2010

Demirtas, Kezban; *Cicekli*, Nihan Kesim; *Cicekli*, Ilyas: Automatic categorization and summarization of documentaries, pp.671
Wang, Xiaoguang; *Jiang*, Tingting; *Ma*, Feicheng: Blog-supported scientific communication: An exploratory analysis based on social hyperlinks in a Chinese blog community, pp.690
Thiry-Cherques, Hermano: Intranets: A semiological analysis, pp.705
Zhang, Xue; *Majid*, Shaheen; *Foo*, Schubert: Environmental scanning: An application of information literacy skills at the workplace, pp.719
Zheng, Nan; *Li*, Qiudan; *Liao*, Shengcai; *Zhang*, Leiming: Which photo groups should I choose? A comparative study of recommendation algorithms in Flickr, pp.733
Duarte, Elias P., Jr.; *Pires*, Karine; *Tavares* Rui A.E.: An efficient strategy for storing and searching binary trees in WORM external memory, pp.751
Lu. Caimei; *Park*, Jung-ran; *Hu*, Xiaohua: User tags versus expert-assigned subject terms: A comparison of LibraryThing tags and Library of Congress Subject Headings, pp.763
Balatsoukas, Panos; *O'Brien*, Ann; *Morris*, Anne: Design factors affecting relevance judgment behaviour in the context of metadata surrogates, pp.780
Mahdi, Abdulhussain E.; *Joorabch*, Arash: A citation-based approach to automatic topical indexing of scientific literature, pp.798
Pattuelli, M. Cristina: Knowledge organization landscape: A content analysis of introduction courses, pp.812
Thet, Tun Thura; *Na*, Jin-Cheon; *Khoo*, Christopher S.G.: Aspect-based sentiment analysis of movie reviews on discussion boards, pp.823

Online

Weston, Vol.34, No.5, September/Oktober 2010

FEATURES
Bates, Mary Ellen: From Roger *Summit* to Tom *Cruise*: Traditional Online's Adoption of New Technologies, pp.14
Becker, Danielle A.: Adventures in Drupal: Designing a Library Website Using a CMS, pp.19
BeDell, Suzanne; *Trudell*, Libby: Does Taxonomy Matter in a New World of Search and Discovery, pp.22
Keiser, Barbie E.: A Gale Force for Learning, pp.25
Ard, Constance: Legal Research in the Age of Open Law, pp.29
Plaza, Beatriz: Google Analytics: Intelligence for Information Professionals, pp.33
Libmann, François: Cherry Picking for Patent Codes, pp.38
Leman, Hope: The Water's Fine: DeepDyve Right in, pp.42
COLUMNS
Blakeman, Karen: On the Net. What Search Engines Know About You, pp.46
Ojala, Marydee: The Dollar Sign. Doing Business in South Africa (and Elsewhere), pp.49
Badke, William: InfoLit Land. Information Overload? Maybe Not, pp.52
Wisniewski, Jeff: Control-Shift. Bridging the Other Digital Divide, pp.55
Crawford, Walt: Crawford at Large. Conference Survival in a Time of Limits, pp.58
Wiley, Deborah Lynne: Hardcopy: Building & Running a Successful Research Business, second edition: A Guide for the Independent Information Professional / Go Get That Grant! A Practical Guide for Libraries and Nonprofit Organizations / The Accidental Taxonomist / Global Research Without Le4aving Your Desk: Traveling the World With Your Mouse as Companion, pp.61
Bates, Mary Ellen: Online Spotlight. Bing Gets Brainy, pp.64
DEPARTMENTS
Ojala, Marydee: HomePage. Past, Present, and Future of Online, pp.5
Sabroski, Suzanne: Industry News, pp.6
Notess, Greg R.: Search Engine Update. New Search Features, Developments, and Content, pp.13

Weston, Vol.34, No.6, November/Dezember 2010

FEATURES
Clark, Jason A.,: HTML5: Changing How You Use the Web, pp.12
Blakeman, Karen: Finding the Right Image on the Internet, pp.15
Keiser, Barbie E.: People Searching (With the Occasional Price Tag, pp.19
Zhang, *Jin; Fei*, Wei; *Le*, Taowen: Evaluation of Six Google Search Features, pp.24
Stern, David: Author as Object: Disambiguation and Enhanced Links, pp.29
Reher, Sabrina; *Haustein*, Stefanie: Social Bookmarking in STM: Putting Services to Acid Test, pp.34
Herther, Nancy: Destined for Dustbin? CD-ROM at 25, pp.43
COLUMNS
Ojala, Maydee: The Dollar Sign. Imagine That: Data Visualization for Business, pp.48
Badke, William: InfoLit Land. How Stupid Is Google Making Us? Pp.51
Fichter, Darlene; *Wisniewski*, Jeff: Control-Shift. Incentives, Loyalty, and Recommendations: Learning From Social Media, pp.54
Crawford, Walt: Crawford at Large. TechNos and Tech-Musts, pp.58
Wiley, Deborah Lynne: Hardcopy. The Business Playground: Where Creativity and Commerce Collide / Wild West 2.0: How to Protect and Restore Your Reputation on the Untamed Social Frontier / Marketing in the Moment: The Practical Guide to Using Web 3.0 Marketing to Reach Your Customers First / M-Libraries 2: A Virtual Library in Everyone's Pocket, pp.61
Bates, Mary Ellen: Online Spotlight. STAT-USA, Gone But Still Here, pp.64
DEPARTMENTS
Ojala, Marydee: HomePage. Failure at Margin of Error, pp.5
Sabroski, Suzanne: Industry News, pp.6
Notess, Greg R.: Search Engine Update. New Search Features, Developments, and Content, pp.11

B.I.T. online – Bibliothek, Information, Technologie, Bibliotheksmanagement

Wiesbaden, Jg.13, H.3, 2010

Mönnich, Michael: Die Illusion der Planbarkeit. Editorial, S.225
FACHBEITRÄGE
Knautz, Kathrin: Tag-Cluster – Schematische Suche in Tag-Clouds, S.237
Waldkirch, Nina: Der „Check full text" – mit „ReDi>>Links" zu einem verbesserten LinkResolver, S.253
Pohl, Adrian; *Ostrowski*, Felix: Linked Data – warum wir uns im hbz-Verbund damit beschäftigen! S.259
Walter, Bernt; *Landhäuser*, Mathias: ibis e² – Beschleunigung der Erwerbungsgeschäftsgänge, S.269
Knitel, Markus; *Labner*, Josef; *Oberhauser*, Otto: Sachliche Erschließung und die neue Suchmaschine des Österreichischen Bibliothekenverbundes, S.275
Wiesenmüller, Heidrun: Die Grenzen der Modernität – das neue Regelwerk „Resource Description and Access", S.286
Ruppelt, Georg: Bibliotheken im Jahr 2060. Glosse, S.292
BAUTRENDS, S.307
Pirsich, Volker: Die Zentralbibliothek der Stadtbüchereien Hamm in neuem Glanz, S.307
Bauer, Charlotte; *Stephan*, Ute: Tag und Nacht in die Bibliothek – Wie aus einer Bibliothek der 1970er Jahre an der Universität Leipzig ein moderner Lernort wurde, S.315
REPORTAGEN, S.320
Ratzek, Wolfgang: IFLA versammelt „Library Lovers" aus 128 Ländern in Göteborg, S.320
Urzeit trifft Zukunft – 4. OCLC Informationstag, S.323
Kaiser, Ronald; *Ratzek*, Wolfgang: Fördertöpfe wollen geleert werden – 8. Dienstleistungstagung des BMBF, S.326
Pika, Jiri; *Hermes*, Hans-Joachim: „Mehr finden durch schlaueres Suchen" 34. Jahrtestagung der Gesellschaft für Klassifikation, S.328
REZENSIONEN, S.342
Sühl-Strohmenger, Wilfried: *Franke*, Fabian; *Klein*, Anette; *Schüller-Zwierlein*, André: Schlüsselkompetenzen: Literatur recherchieren in Bibliotheken und Internet, S.342
Sühl-Strohmenger, Wilfried: *Niedermair*, Klaus: Recherchieren und Dokumentieren. Der richtige Umgang mit Literatur im Studium, S.342
Schmidmaier, Dieter: *Hohoff*, Ulrich; *Schmiedeknecht*, Christiane: 98. Deutscher Bibliothekartag in Erfurt 2009. Ein neuer Blick auf Bibliotheken, S.344
Schmidmaier, Dieter: *Hellfaier*, Detlev; *Schmidt-Glintzer*, Helwig; *Schmitz*, Wolfgang: Der wissenschaftliche Bibliothekar: Festschrift für Werner *Arnold*, S.345
Schmidmaier, Dieter: *Jacobs*, Stephanie: Zeichen, Bücher. Wissensnetze: 125 Jahre Deutsches Buch- und Schriftmuseum der Deutschen Nationalbibliothek, S.345
Schmidmaier, Dieter: *Feuerstein-Herz*, Petra: Dasein als verzaubertes Chaos: 20 Jahre Sammlung Deutscher Drucke 1601-1700. Auf den Spuren von Herzog *August* d.J. (1579-1666), S.346
Schmidmaier, Dieter: *Dugall*, Berndt; *Hausinger*, Angela: Nationale Verantwortung für kulturelle Überlieferung: Symposium aus Anlass des 20-jährigen Bestehens der Sammlung Deutscher Drucke, S.347
Plieninger, Jürgen: *McKnight*, Sue: Envisioning future academic library services: initiatives, ideas and challenges, S.348

Wiesbaden, Jg.13, H.4, 2010

Mönnich, Michael: Open Access und Kulturflatrate. Editorial, S.353
FACHBEITRÄGE
Neubauer, Karl Wilhelm: Wie lange braucht der Wissenschaftler noch ein Bibliotheksportal? S.363
SCHWERPUNKT: OPEN ACCESS
Rücker, Benjamin: Open Access in den Geistes- und Sozialwissenschaften. Perspektiven für bibliothekarische Dienstleistungen, S.369
Scholze, Frank: Open Access-Strategie des KIT, S.379

Goerner, Bettina: Die Zeit ist reif – Springer entwickelt Open Access weiter, S.384
Bambey, Doris; *Gebert*, Agathe: Open-Access-Kooperationen mit Verlagen – Zwischenbilanz eines Experiments im Bereich der Erziehungswissenschaft, S.386
Müller, Uwe: Vergütung elektronischer Publikationen in Repositorien – aktueller Stand, S.391
GLOSSE, S.394
Ruppelt, Georg: Kurt *Tucholsky* und die Bibliothek, S.394
REPORTAGEN
Jaeger, Thomas: Die Massenentsäuerung auf dem Prüfstand. „Nachhaltigkeit der Massenentsäuerung von Bibliotheksgut" – Konferenz in der Deutschen Nationalbibliothek, Frankfurt am Main, am 26. Oktober 2010, S.407
Dierolf, Uwe: Artlibraries.net. Bericht über die 4. Artlibraries.net-Konferenz vom 28. bis 30. Oktober in Lissabon, S.409
Linz, Melanie Katharina: Der Katalog der Zukunft: Die Benutzer in den Mittelpunkt, S.411
Heegen, Dina: Knowledge without boundaries. Ein Bericht zur EIFL-Konferenz vom 6. bis 8. August 2010 in Lund/Schweden, S.413
König, Erwin: Mehrwert durch Kooperationen und Netzwerke. BOND-Bibliotheksleitertag 2010, S.415
König, Erwin: „Made in Germany" – der LibDispenser™ Zukunftstag 2010 der mk Sorting Systems, S.416
AKTUELLES INTERVIEW
Lex, Andrea im Gespräch mit Helga *Bergmann* und Vera *Münch*: „Elsevier entwickelt sich zu einem Unternehmen weiter, das Forschung und Wissenschaftsmanagement mit Werkzeugen unterstützt", S.418
BAUTRENDS, S.421
Lutzenberger, Manfred: „Lesen, Lernen, Leben" – Die neue Stadtbücherei Augsburg, S.421
Berger, Nikolaus: Neubau eines Library & Learning Centers (LLC) für die Wirtschaftsuniversität Wien (WU) die Planungsphase bis zum Start des Rohbaus, S.425
Kellersohn, Antje: Die neue Universitätsbibliothek Freiburg – ein Bericht von der Baustelle, S.430
REZENSIONEN
Schmidmaier, Dieter: Lesen V. Eine Auswahl, S.443
Plieninger, Jürgen: Bücher zum (professionellen) Schreiben, S.446
Schmidmaier, Dieter: Sabine *Graef*, Sünje *Prühlen*, Hans-Walter *Stork*: Sammler und Bibliotheken im Wandel der Zeit, S.448
Plieninger, Jürgen: Carol *Smallwood* (ed.): Librarians as community partners: An outreach handbook, S.449
Eich, Ulrike: Konrad *Umlauf* und Stefan *Gradmann* (Hrsg.): Lexikon der Bibliotheks- und Informationswissenschaft, S.449
Schmidmaier, Dieter: Ursula *Rautenberg* (Hrsg.): Buchwissenschaft in Deutschland: ein Handbuch, S.450
Schmidmaier, Dieter: Petra *Grimm*, Rafael *Capurro* (Hrsg.): Computerspiele – neue Herausforderungen für die Ethik? S.452
Fuhlrott, Rolf: Matthias *Weber* (Hrsg.): Das WEB-Adressbuch für Deutschland 2011, S.452

BuB – Forum für Bibliothek und Information

Reutlingen, Jg.62, H.9, September 2010

SCHWERPUNKT: FRANKFURTER BUCHMESSE
Mumenthaler, Rudolf: Neue Dienstleistungen für mobile Lesegeräte? / E-Book—Reader und ihre Auswirkungen auf Bibliotheken, S.606
Neuer Leitfaden für die digitale Bibliothek / „Handbuch Bibliothek 2.0" erscheint im Herbst – Einblick in Theorie und Praxis, S.613
Schneider, Ronald: Bestandsaufnahme ohne Konzept, Gewichtung und Profil / Das Belletristik-Angebot Öffentlicher Bibliotheken als Ort der Traditionspflege und unkritischer Nachfrageorientierung, S.616
Richt, Susanne: Ein Universum aus sechseckigen Galerien / Mehr als nur Tango: Argentinien als Gastland der Buchmesse 2010 / ILC in Halle 4.2, S.622
Zukünftige Informationsstrukturen / DGI-Konferenz auf der Frankfurter Buchmesse, S.623
Rösch, Hermann: RAK als Romanmotiv / Juli *Zehs* „Corpus Delicti" verheißt Paradigmenwechsel in der öffentlichen Wahrnehmung von Bibliotheken, S.626
Flaßhove, Jutta; *Holler*, Uwe: Praxis Vielschichtige Veränderungen auf Eigeninitiative / Die Entwicklung von Qualitäts- und Arbeitsstandards in der Stadtbibliothek Duisburg: Ein Projektbericht, S.629
Langshausen, Birgit: Bau Eine Bereicherung für die Kulturhauptstadt / Die neue Bibliothek des Museum Folkwang in Essen – 50.000 Medien zu Kunst, Fotografie und Plakat, S.633
TAGUNGEN
Lang, Ulrike: Impulse für die Arbeit in wissenschaftlichen Bibliotheken / Eindrücke von der Bergen International Week – Information Literacy und Open Access, S.636
Barbian, Jan-Pieter: Ein Blick von der Peripherie ins Zentrum des „perfect storm" / CASLIN 2010 – Internationale Konferenz für slowakische und tschechische Bibliothekare in Tále, S.639
Riedel, Susanne: Provozierende Denkanstöße / Bibliothekskongress in Wien bringt Informationsspezialisten aus Öffentlichen und Wissenschaftlichen Bibliotheken zusammen, S.641
Kaiser, Wolfgang: Neue Ideen für die Interkulturelle Bibliotheksarbeit / Gemeinsames Grundsatzpapier erarbeitet – Deutsch-Internationaler Bibliotheksdialog in Stratford-upon-Avon, S.642
FACHLITERATUR
Babendreier, Jürgen: Frauke *Mahrt-Thomsen* und Maria *Kühn-Ludewig*: Ethik im Bibliotheksalltag? Berichte aus zwanzig Jahren kritischer Bibliotheksarbeit 1988-2008, S.643

Reutlingen, Jg.62, H.10, Oktober 2010

SCHWERPUNKT: TREFFUNKT BIBLIOTHEK
Wühr, Brigitte: Information hat viele Gesichter / Bundesweite Aktionswoche „Treffpunkt Bibliothek" startet in die dritte Runde, S.696
Schaufenster der Vielfalt / Fundstücke aus dem Veranstaltungskalender, S.702
Was bringt die Kampagne? / KollegInnen aus Öffentlichen und wissenschaftlichen Bibliotheken ziehen eine Zwischenbilanz, S.704
Richt, Susanne: Frankfurter Buchmesse zwischen Digitalisierung und Traditionspflege / Die Frankfurter Buchmesse als Spiegel und Mittler der Medienwelt, S.707
Bolte, Rike: Vielversprechend vielverzweigte Pfade / Ein Blick auf die zeitgenössische Literatur Argentiniens, S.709
Semantic Web & Linked Data / Elemente zukünftiger Informationstrukturen – 1. DGI-Konferenz – 62. DGI-Jahrestagung, S.713
PRAXIS
Becker, Tom: Evaluieren mit Fokusgruppen / Ein Diskussionsbeitrag zur Dienstleistungsqualität in Bibliotheken, S.715
BAU
Aymonin, David: Offen, flexibel und entwicklungsfähig wie das Internet / Die Bibliothek des Rolex Learning Center der École Polytechnique Fédeérale de Lausanne, S.720
FACHLITERATUR
Vodosek, Peter: Widerreden. 60 Jahre Friedenspreis des Deutschen Buchhandels, S.723
Graf, Dorothee: *Gantert*, Klaus: Elektronische Informationsressourcen für Germanisten, S.724
Wiesenmüller, Heidrun: Buchwissenschaft in Deutschland. Ein Handbuch, S.726
BLICKPUNKT INTERNET
Plieninger, Jürgen: Mit dem richtigen Schlüssel ins Netz / Datensicherheit: Passwörter erstellen und verwalten, S.728

Reutlingen, Bd.62, H.11/12, November/Dezember 2010

BILDUNGSPARTNER BIBLIOTHEK
Lücke, Birgit: Auch ein kleiner Bestand ist für Entdeckungen gut / Die Bibliothek als Lernumgebung im Fachunterricht – Rückschlüsse aus einer Lehrerfortbildung, S.751
Dinebier, Katrin: Zunehmende Bedeutung für Realisierung des Bildungsauftrags / In Sachsen-Anhalt werdendie Arbeitsergebnisse der Schulbibliotheken regelmäßig erfasst, S.752
SPEZIALBIBLIOTHEK
Wiehle, Martin: Lebendige Heimatpflege / Die Bibliothek der deutschen Heimatzeitschriften befindet sich seit Juni in Zuchau/ Sachsen-Anhalt, S.753
TAGUNGEN
Szlatki, Martin: Bibliotheken in der digitalisierten Gesellschaft / Die baden-württembergische Fachtagung „Zukunft der Bibliotheken" feierte ihr zehnjähriges Jubiläum, S.754
Schleh, Bernd: Die Zukunft der Bibliotheken in Theorie und Praxis / Total digital – generell virtuell? Erkenntnisse aus der Jahrestagung der Fachstellenkonferenz in Lindau, S.756
SCHWERPUNKT: KULTURELLE BILDUNG
Ermert, Karl: Wert4e und Orte kultureller Bildung / Kooperationen eröffnen neue Möglichkeiten – Bibliotheken mit viel Potential, S.772
McLeod, Shirley; *Schleihagen*, Barbara: Der schnellere Weg zu den Fördertöpfen / Programme und Unterstützung für Projekte der kulturellen Bildung, S.775
Barbian, Jan-Pieter: Kommentar: Vom Mehrwert der kulturellen Bildung /Herausforderungen und Chancen für Öffentliche Bibliotheken, S.778
Schleh, Bernd: Lernorte oder Kulturtempel? / Ein Überblick über Bildungsangebote in klassischen Kultureinrichtungen – Vielfältige Formate in Bibliotheken, S.780
Daniel, Frank; *Nötzelmann*, Cordula; *Volz*, Markus: Ohne Bildung keine Kultur / Aktuelle Projekte der StadtBibliothek Köln, S.784
IFLA
Richt, Susanne: Zwischen Babylon und Göteborg / IFLA-Weltkongress wird interaktiv – Neues Programm zum Aufbau schlagkräftiger Bibliotheksverbände gestartet, S.795
Trauer um Bob *McKee* / Vorstandsvorsitzender des CLIP verstorben, S.800
Eichel, Dierk; *Wilke*, Sebastina. Eine weltweite Lobby für Studierende und BerufseinsteigerInnen / Die New Professionals Special Interest Group stellt sich vor, S.802
Keller-Loibl, Kerstin: Bibliotheken aus aller Welt miteinander / Sister Libraires – Ein internationales Kooperationsprogramm der IFLA für die Arbeit mit Kindern und Jugendlichen, S.806
Brandt, Susanne; Von Schätzen, Büchern und Bäumen / Chronik einer bibliothekarischen „Verschwisterung" zwischen Požega/Serbien und Westoverledigen/Ostfriesland,, S.805
GEBÜHREN
Lüll, Martina: Großer Verwaltungsaufwand, steigende Akzeptanz / Einführung von Benutzergebühren an der Württembergischen Landesbibliothek – Ein Erfahrungsbericht, S. 809
SCHULBIBLIOTHEK
Fritz, Markus; *Volgger*, Karin: Qualitätsentwicklung in Schulbibliotheken / Ein Überblick über internationale Standards und die Umsetzung in Südtirol, S.812
FACHLITERATUR
Kaiser, Wolfgang: *Dempsey*, Kathy: The accidental library marketer, S.815

110 Jahre swets

2011

6. bis 7. April *Bad Nauheim*	4. Competitive Intelligence Symposium und 3. ICI Practitioner-Konferenz	Thorsten Bill, GICI Institut für Competitive Intelligence mbH, Korngasse 9, 35510 Butzbach, Telefon 06033 971 377, bill@competitive-intelligence.com, www.competitive-intelligence.com
7. bis 8. April *Karlsruhe*	DGI-Praxis-Tage 2011 Information: gift or poison? Die Kompetenz entscheidet	DGI-Geschäftsstelle, Windmühlstraße 3, 60329 Frankfurt am Main, Telefon 069 430313, Fax 069 4909096, mail@dgi-info.de, www.dgi-info.de
8. April *Karlsruhe*	DGI-Mitgliederversammlung 2011	DGI-Geschäftsstelle, Windmühlstraße 3, 60329 Frankfurt am Main, Telefon 069 430313, Fax 069 4909096, mail@dgi-info.de, www.dgi-info.de
12. April *Berlin*	3. Internet Governance Forum Deutschland (IGF-D)	http://www.igf-d.de
14. bis 15. April *Potsdam*	tekom Frühjahrstagung 2011	Gesellschaft für Technische Kommunikation e.V. (tekom), Dr. Meike Wiehl, Rotebühlstraße 64, 70178 Stuttgart, Telefon 0711 65704-0, Telefax 0711 65704-99, info@tekom.de, www.tekom.de
2. bis 6. Mai	EBSCO lädt Sie ein, mehr über E-Books zu erfahren	www.ebsco.com/ebooktag
2. bis 6. Mai *Mainz*	JAX 2011 – Die Konferenz für Java, Web, Architektur, Cloud & Agile	Software & Support Media GmbH, Geleitstraße 14, 60599 Frankfurt am Main, Telefon 069 630089-0, info@jax.de, www.jax.de
3. bis 5. Mai *Berlin*	Informare!	Arnoud de Kemp, digiprimo GmbH & Co. KG, Postfach 103305, 69023 Heidelberg, info@infomare-wissen-und-koennen.com, www.informare-wissen-und-koennen.com
11. Mai *Magdeburg*	Frühjahrstagung der Fachgruppe Dokumentation im Deutschen Museumsbund	Prof. Monika Hagedorn-Sauppe, Institut für Museumsforschung, In der Halde 1, 14195 Berlin, Telefon 030 8301-460, Fax 030 8301-504, m.hagedorn@smb.spk-berlin.de, www.museumsbund.de
12. bis 13. Mai *Frankfurt am Main*	Arbeitssitzung des Arbeitskreises Terminologie und Sprachfragen	Axel Ermert, Institut für Museumsforschung, In der Halde 1, 14195 Berlin, Telefon 030 8301-460, Fax 030 8301-504, a.ermert@smb.spk-berlin.de
23. Mai *Pullach bei München*	11. Deutsches Single Source Forum	Comet Communication GmbH, Goethestraße 17, 80336 München, Telefon 089 59989260, Fax 089 59989269, info@comet-comm.de, www.single-source-forum.de
26. bis 27. Mai *Malaga, Spanien*	19. EBLIDA-Konferenz One Profession, one Future?	EBLIDA, Grote Marktstraat 43, 2511 BH Den Haag, Niederlande Telefon +31 70 30 90 551, Fax +31 70 30 90 558, eblida@eblida.org, www.eblida.org
7. bis 10. Juni *Berlin*	100. Deutscher Bibliothekartag Bibliotheken für die Zukunft – Zukunft für die Bibliotheken	K.I.T. GmbH, Association & Conference, Management Group & Co. KG, Kurfürstendamm 71, 10709 Berlin, Telefon 030 24603-0, Fax 030 24603-200, bibliothekartag2011@kit-group.org, www.kit-group.org
9. bis 10. Juni *Ilmenau*	Patinfo 2011 - 33. Kolloquium der Technischen Universität Ilmenau über Patentinformation „Grenzen des gewerblichen Rechtsschutzes“	Astrid Schieck, Technische Universität Ilmenau, PATON, Landespatentzentrum Thüringen, Postfach 10 05 65, 98684 Ilmenau, Telefon 03677 69-4572, Fax 03677 69-4538, patinfo@tu-ilmenau.de, www.paton.tu-ilmenau.de/
17. Juni *Köln*	3. Nacht der Technik Köln	http://nacht-der-technik.de
17. bis 19. Juni *Paris, Frankreich*	i-expo 2011	Groupement Français de l'Industrie de l'Information, 25, rue Claude Tillier - 75 012 Paris, Telefon +33 1 43729652, Fax +33 1 43720456, gfii@gfii.asso.fr, www.i-expo.net
29. Juni bis 2. Juli *Barcelona, Spanien*	40. LIBER-Konferenz	IFEMA - Feria de Madrid Parque Ferial Juan Carlos I, Madrid, , Spanien, Telefon +34 902 22 15 15, Fax +34 91 722 58 01, http://bibliotecnica.upc.edu/LIBER2011
13. bis 18. August *San Juan, Puerto Rico*	Weltkongress Bibliothek und Information: 77. IFLA Generalkonferenz und Generalversammlung	Hella Klauser, Sekretariat des IFLA-Nationalkomitee, c/o Deutscher Bibliotheksverband e.V., Straße des 17. Juni 114, 10623 Berlin, Telefon 030 64498 9916, Fax 030 64498 9929, klauser@bibliotheksverband.de, www.bibliotheksverband.de
12. bis 16. Oktober *Frankfurt am Main*	Frankfurter Buchmesse Ehrengast Island	Ausstellungs- und Messe GmbH, Buchmesse Frankfurt, Reineckstraße 3, 60313 Frankfurt am Main, Telefon 069 2102-0, Fax 069 2102-227/-277, info@book-fair.com, www.buchmesse.de
17. bis 19. Oktober *Berlin*	Herbsttagung der Fachgruppe Dokumentation im Deutschen Museumsbund	Prof. Monika Hagedorn-Sauppe, Institut für Museumsforschung, In der Halde 1, 14195 Berlin, Telefon 030 8301-460, Fax 030 8301-504, m.hagedorn@smb.spk-berlin.de, www.museumsbund.de
18. bis 20. Oktober *Wiesbaden*	tekom Jahrestagung 2011	Gregor Schäfer, tekom, Rotebühlstraße 64, 70178 Stuttgart, Telefon 0711 65704-54, Fax 0711 65704-99, g.schaefer@tekom.de, www.tekom.de
9. bis 11. November *Berlin*	Arbeitssitzung der Arbeitsgruppe „Elektronische Medien in der Patentinformation“	DGI-Geschäftsstelle, Windmühlstraße 3, 60329 Frankfurt am Main, Telefon 069 430313, Fax 069 4909096, mail@dgi-info.de, www.dgi-info.de
9. bis 11. November *Jülich*	33. Tagung der ASpB Spezialbibliotheken – „Freund“ und „Followers“ der Wissenschaft	Arbeitsgemeinschaft der Spezialbibliotheken / Sektion 5 im DBV, c/o Herder-Institut, Bibliothek, Gisonenweg 5-7, 35037 Marburg, geschaeftsstelle@aspb.de
10. bis 12. November *Barleben/Magdeburg*	26. Oberhofer Kolloquium zur Praxis der Informationsvermittlung Web 3.0 – Wird es das Netz der Informationsspezialisten?	DGI-Geschäftsstelle, Windmühlstraße 3, 60329 Frankfurt am Main, Telefon 069 430313, Fax 069 4909096, mail@dgi-info.de, www.dgi-info.de

Gesamtlösungen für Digitalisierungsprojekte

ImageWare

MyBib eDoc® Workflow-System

BCS-2® Scansoftware

C-3 Periodikaerschließung

MyBib eRoom Elektronischer Lesesaal

Wir freuen uns auf Ihren Besuch!

100. Deutscher Bibliothekartag 2011, Berlin

07. – 10. Juni 2011

ImageWare Components GmbH | Am Hofgarten 20 | 53113 Bonn | Germany | www.imageware.de