

Aylin Imeri, Katrin Scheibe,
Franziska Zimmer (Hrsg.)

**Informationswissenschaft im Wandel
Wissenschaftliche Tagung 2022
(IWWT22)**

Düsseldorfer Konferenz
der Informationswissenschaft



HOCHSCHULVERBAND
INFORMATIONSWISSENSCHAFT

Schriften zur
Informations-
wissenschaft **76**

vwh

**Aylin Imeri, Katrin Scheibe,
Franziska Zimmer (Hrsg.)**

Informationswissenschaft im Wandel – Wissenschaftliche Tagung 2022 (IWWT22)

Düsseldorfer Konferenz der Informationswissenschaft

Haus der Universität Düsseldorf, 6.–7. Oktober 2022

A. Imeri, K. Scheibe, F. Zimmer (Hrsg.): Informationswissenschaft im Wandel

Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet unter <http://www.d-nb.de> abrufbar.

Der Tagungsband der IWWT22 ist digital über das Open-Access-Repositoryum Zenodo verfügbar: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7092079>.

© Verlag Werner Hülsbusch, Glückstadt, 2023

vwh Verlag Werner Hülsbusch
Fachverlag für Medientechnik und -wirtschaft

www.vwh-verlag.de

Einfache Nutzungsrechte liegen beim Verlag Werner Hülsbusch, Glückstadt.

Markenerklärung: Die in diesem Werk wiedergegebenen Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenzeichen usw. können auch ohne besondere Kennzeichnung geschützte Marken sein und als solche den gesetzlichen Bestimmungen unterliegen.

Korrektur und Satz: Werner Hülsbusch, Glückstadt
Druck und Bindung: Schaltungsdienst Lange oHG, Berlin

Printed in Germany

ISSN: 0938-8710

ISBN: 978-3-86488-187-9

Informationswissenschaftliche Forschung in Düsseldorf (1968–2023)

Wolfgang G. Stock

Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, Deutschland

wolfgang.stock@hhu.de

Abstract

Die Bemühungen um die Informationswissenschaft in Düsseldorf begannen Mitte der 1960er-Jahre mit Problemen der Informationspraxis. Es galt für Norbert Henrichs, ein Informationssystem für philosophische Fachliteratur aufzubauen. Die Düsseldorfer Informationswissenschaft hat sich stets vorwiegend auf digitale Informationen und digitale Informationsdienste sowie deren Inhalte, Nutzer und Nutzung konzentriert. Die Breite der Themen hat über die Jahrzehnte kontinuierlich zugenommen. Stand am Anfang die Forschung eindeutig im Dienste der Informationspraxis, erweiterte sich das Spektrum beträchtlich vor allem in Richtung Grundlagenforschung. Dabei wurden Themen bearbeitet, die neu in der internationalen informationswissenschaftlichen Forschung waren. Hierzu gehören die Bemühungen zu Folksonomies und dem Social Semantic Web, zum emotionalen Retrieval, zu Gamification, zu smarten Städten, zur informationswissenschaftlichen Social-Media-Forschung und zum Informationsverhalten auf Social-Live-Streaming-Diensten sowie von Flüchtlingen. Es gab zwar auch theoretisch orientierte Forschungen (beispielsweise zu Begriffen und semantischen Relationen), die meisten Studien waren aber empirischer Natur, entweder informatrisch (bei der Erfassung der Informationen selbst), sozialwissenschaftlich (bei der Erforschung des menschlichen Informationsverhaltens) oder orientiert an Evaluationen (bei der Analyse von Informationsdiensten). Einige Forschungsergebnisse, u. a. zum Erlernen der Informationskompetenz in Schule oder Bibliothek, sind direkt praktisch anwendbar.

Schlagnorte: Informationswissenschaft, Abteilung für Informationswissenschaft (Düsseldorf), Forschung, Informationsdienste, Informationsverhalten

1 Einleitung

Forschungen zur Informationswissenschaft in Düsseldorf beginnen im Jahr 1968 mit der Gründung der „Forschungsabteilung für Philosophische Information und Dokumentation“; mit der Umbenennung zur „Abteilung für Informationswissenschaft“ fällt der Bezug zur Philosophie weg und die Aktivitäten verschieben sich in Richtung informationswissenschaftlicher Grundlagenforschung; die auch international erfolgreichen Forschungen finden mit einer Umstrukturierung der Philosophischen Fakultät der Heinrich-Heine-Universität ein Ende (Peters & Mainka, 2016) und die Abteilung für Informationswissenschaft wird 2023 geschlossen werden.

Übersichtsartikel zur gesamten Periode der informationswissenschaftlichen Forschung in Düsseldorf liegen keine vor; es gibt lediglich einige Kurzbeiträge zur jeweils aktuellen Ausrichtung (Stock, 2004; Gust von Loh & Stock, 2008), zum Werk des Leiters der Forschungsabteilung, Nobert Henrichs, als einem der Pioniere der deutschsprachigen Informationswissenschaft (Hauk & Stock, 2012; Stock, 2016), einen bibliometrischen Überblick zu den Forschungsthemen zwischen 2010 und 2016 (Dorsch et al., 2017) und einen Hinweis auf die wichtige Kooperation mit der Informationswissenschaft an der Karl-Franzens-Universität in Graz, Österreich (Stock & Schlögl, 2017). Publikations-, Zitations- und *h*-Index-Daten aus Web of Science sind für einige Düsseldorfer Mitarbeiter gesammelt worden (Stock, 2021). Ausgewählte Werke von Henrichs werden in einem Sammelband vereinigt (Henrichs, 2014). Eine bibliometrische Studie zur gesamten deutschsprachigen Informationswissenschaft (Friedländer, 2014) zeigt eine durchaus führende Rolle einzelner Düsseldorfer Vertreter in diesem Sprachraum. In zwei Festschriften (Schröder, 2000; Dorsch et al., 2020) werden Aspekte der Düsseldorfer Forschung gewürdigt.

Welche Forschungsprogramme werden verfolgt? Haben Düsseldorfer Forscher neuartige Themen in der Informationswissenschaft angestoßen? Wie gehen die Düsseldorfer empirisch vor? An welchen Modellen oder Theorien haben sie sich orientiert? Und, ganz wichtig: Sind die Forschungsergebnisse auch praktisch anwendbar?

Wir wollen im Folgenden einen kurzen Überblick zu wichtigen Forschungsprogrammen der Düsseldorfer Informationswissenschaft, deren Themen und zentralen Ergebnissen vorlegen, grob geordnet nach dem ersten Auftauchen eines Themas. Allein aus Platzgründen musste eine rigorose

Auswahl getroffen werden, sodass die umfassende Aufarbeitung der vielfältigen Forschungen zukünftigen Studien überlassen sein wird. Die großen Forschungsprogramme sind:

- Philosophiedokumentation und Textwortmethode,
- Informationsanthropologie,
- elektronische Informationsdienste (einschließlich Retrieval- und Recommender-Systeme),
- Informatik und Szientometrie,
- Wörter, Begriffe und Begriffsordnungen,
- Social Media (einschließlich Live-Streaming und Fake News),
- Informationskompetenz,
- Bibliotheken in der Wissensgesellschaft,
- „informationelle“ („smarte“) Städte,
- Verwaltungsinformationen, Open Data und Bürgerbeteiligung,
- Informationsökonomie,
- Gesundheit, Fitness und Wearables,
- Informationsverhalten von Flüchtlingen,
- Informationsrecht.

Hinzu kommen Querschnittsthemen, die bei mehreren Forschungsprogrammen bearbeitet werden. Hierzu gehören insbesondere Gamification und das Nutzerverhalten.

Die einzige Forschungsfrage dieses Beitrags lautet: Was haben Informationswissenschaftler an der Universität Düsseldorf in den 55 Jahren zwischen 1968 und 2023 in ihren Forschungen erreicht?

Methodisch sind wir bei dieser Fallforschung so vorgegangen, dass vor allem die individuellen Literaturverzeichnisse der Düsseldorfer Forscher auf ihren Webseiten, aber auch die Nachweise in den multidisziplinären Informationsdiensten Web of Science, Scopus und Google Scholar gesichtet und ausgewertet wurden.

2 Forschungsthemen in Düsseldorf

Philosophiedokumentation und Textwortmethode. Im Laufe der 1960er-Jahre entwickelt der in Düsseldorf lehrende Philosoph ALWIN DIEMER die

Idee, die philosophische Fachliteratur – inhaltlich erschlossen – zu sammeln und mittels elektronischer Datenverarbeitung (EDV) zu dokumentieren. NORBERT HENRICHS hat sich dieser Aufgabe angenommen und baut gemeinsam mit Siemens (EDV) und 3M (Mikrofilmtechnik) das Philosophie-Informationssystem auf. Der Technikeinsatz ist arbeitsteilig: Die Indexate werden recherchierbar durch die EDV, die dazu korrespondierenden Volltexte auf Mikrofilmen bereitgestellt. Die Erschließung der Literatur erfolgt intellektuell. Da weder Thesauri noch Klassifikationen in der Philosophie wegen der jeweils dort verbindlich vorgegebenen Terminologie (die die Philosophie nicht kennt) einsetzbar sind und Volltextspeicherung bei der geringen Rechnerkapazität seinerzeit nicht möglich ist, entwickelt HENRICHS eine eigene Methode, die sich ausschließlich am empirisch vorliegendem Textmaterial orientiert, die Textwortmethode (Henrichs, 1970). Notiert werden nicht nur die Textwörter, sondern auch die Zusammenhänge, in denen sie gemeinsam vorkommen, was HENRICHS' Methode zu einer Variante syntaktischen Indexierens mit Themenketten macht. Da die Textwörter in den Themenketten eines Dokuments unterschiedlich häufig vorkommen, ergeben sich die Optionen einer Gewichtung und damit auch ein gewichtetes Retrieval (Henrichs, 1975). Es werden Wörter, aber keine Begriffe gespeichert, was eine möglichst interpretationsarme Dokumentbeschreibung garantiert, die als Basis für szientometrische und ideengeschichtliche Untersuchungen zu nutzen ist (Henrichs, 1992). Die Textwortmethode gestattet somit informatrische Analysen – auch und gerade bei durchaus „sperriger“ Terminologie, wie sie in der Philosophie und anderen Geisteswissenschaften vorfindbar ist (Stock, 1984). Themenanalytische informatrische Untersuchungen wurden beispielsweise für die philosophische Fachzeitschrift „Kant-Studien“ (Stock, 1980, S. 40ff.) und später für die Philosophie und Psychologie der Grazer Schule bei Düsseldorfs Partnerinstitut in Graz durchgeführt (Stock & Stock, 1990). Jahrzehnte später nutzen KATHRIN KNAUTZ und SIMONE SOUBUSTA (Knautz, Soubusta, & Stock, 2010) das syntaktische Indexieren der Textwortmethode, um aus einzeln stehenden Tags oder Tag-Wolken übersichtliche Tag-Cluster zu erstellen. Da es bei der Sprache des Islamischen Staates auch um die Bedeutung einzelner Worte geht, setzt FRAUKE KLING (Kling, Ilhan, Stock, & Henkel, 2018) die Textwortmethode zur Indexierung und Themenanalyse von Zeitschriften des Islamischen Staates ein.

Informationsanthropologie. Für HENRICHS ist klar, dass Informationen einerseits immer auch auf dem Informationsmarkt gehandelt werden, andererseits aber auch als Kulturfaktor zur Geltung kommen (Henrichs, 1998a).

Hieraus entsteht eine spezifische Informationsethik, deren Postulate sowohl Allgemeinbildung als auch Sprachkultur ausmachen (Henrichs, 1990a). Wer sich der „persönlichen Verdattung“ entgegenstellt, hat im Informationszeitalter keine Chance mehr in Wirtschaft, Gesellschaft, Medizin und Kultur (Henrichs, 1990b). Es muss dabei aber klar sein, welche Machtfaktoren hinter „Verdattung“ und Informatisierung stehen. Machtpositionen haben Chiphersteller, EDV-Unternehmen, Netzbetreiber, Informationsdienste und alle diejenigen, die Bedienungs- und Benutzungskompetenzen von Informationssystemen besitzen. Die Ausübung von Macht sollte nicht allein dem kapitalistischen Markt überlassen werden, sondern es geht um Zukunftssicherung vor kurzfristigem Marktnutzen (Henrichs, 1998b). HENRICHS selbst (1994) bezeichnet seinen Ansatz der Informationswissenschaft als „explizit anthropologisch“ und „kulturanthropologisch“ mit einem leitenden phänomenologisch-hermeneutischen Erkenntnisinteresse, das Information als mediatisierten und kulturstiftenden Ausdruck menschlicher Rationalität versteht.

Elektronische Informationsdienste. Im Zentrum des Informationsmarktes der letzten Jahrzehnte des 20. Jahrhunderts und zu Beginn des 21. Jahrhunderts stehen fachlich orientierte Informationsdienste, stets ausgestattet mit leistungsfähigen Retrievalsystemen. Alle auf dem deutschen Markt vertretenen Online-Hosts für Wirtschafts-, Rechts-, Wissenschafts-, Technik- und Medizininformationen werden in langjähriger Zusammenarbeit mit MECHTILD STOCK detailliert durchleuchtet und kritisch beschrieben, so u. a. Anbieter im gewerblichen Rechtsschutz (Stock & Stock, 2006) oder – als Fallbeispiel – Lexis-Nexis (Stock & Stock, 2005). In Kooperation mit EUGENE GARFIELD wird dessen System für Zitationsbeziehungen zwischen wissenschaftlichen Artikeln (HistCite) einem Anwendungstest unterworfen (Garfield, Paris, & Stock, 2006).

Mit dem Aufkommen der Suchwerkzeuge im WWW werden Google, Yahoo! und AltaVista eingehend beschrieben und bewertet (Stock & Stock, 2004, Kap. 2–4). Auch DIRK LEWANDOWSKI (2005) setzt sich intensiv mit Suchmaschinen und dem Information Retrieval im Web auseinander. CHANG KAISER (2010) untersucht die Geschäftsmodelle der Suchmaschinenunternehmen.

Düsseldorfer Forscher konzipieren und entwickeln eigene digitale Informationsdienste. CARSTEN HICKSTEIN (2007) entwickelt einen Prototyp für Spracherkennung, der die erfassten (zunächst mündlichen) Daten ohne jede menschliche Verschriftlichung in ein innerbetriebliches Datenbanksystem einspeist.

Wichtige Bestandteile von Informationsdiensten sind Recommender-Systeme, die als Push-Dienste gewisse Dokumente vorschlagen. Nach theoretischen Vorarbeiten über Empfehlungssysteme im Allgemeinen von STEFANIE HÖHFELD und MELANIE KWIATKOWSKI (2007) hat TAMARA HECK (2012) ein Recommendersystem konzipiert, das Wissenschaftlern Kooperationspartner (etwa für gemeinsame Projekte) vorschlägt (Heck, Hanraths, & Stock, 2011). HECKs System arbeitet mit den aus der Informatik bekannten Kennwerten der bibliografischen Kopplung und der Ko-Zitationen (Heck, Peters, & Stock, 2011).

Informationsdienste können beim Aufspüren und beim Tracking terroristischer Inhalte helfen. Auf der Basis von Convera bauen SILKE HEESEMANN und HANS-DIETER NELLIBEN (2008) ein Retrievalsystem auf, das mit einem facettierten Thesaurus arbeitet. Als Beispiel arbeitet das System mit Inhalten zur Irish Republican Army (IRA), die aus dem WWW gecrawlt worden sind.

Mit dem emotionalen Information Retrieval (EmIR) betritt die Düsseldorfer Informationswissenschaft ein völlig neues Forschungs- und Entwicklungsgebiet. Aus empirischer Nutzerforschung bei Bildern (Schmidt & Stock, 2009) und Videos (Knautz & Stock, 2011) wissen wir, dass Nutzer (insbesondere, wenn viele unterschiedliche Nutzer beteiligt sind) ein adäquates Bild zum emotionalen Gehalt von Dokumenten abgeben können. Das von KATHRIN KNAUTZ und TOBIAS SIEBENLIST erstellte kollaborativ vorgehende EmIR-System MEMOSE ermöglicht es, gezielt nach Bildern bzw. Videos zu suchen, die die fünf Basisemotionen Trauer, Glück, Ärger, Angst und Ekel oder Kombinationen davon ausdrücken (Knautz, Siebenlist, & Stock, 2010; Knautz et al., 2011). KNAUTZ (2012) unterscheidet dabei nach dargestellten Emotionen (aus Sicht der Dokumente) und den von den Nutzern empfundenen Emotionen. Da es zu Beginn einer Tagging-Geschichte eines Dokuments keine nutzergenerierten Erschließungsinformationen gibt, liegt ein Kaltstartproblem vor, das entweder durch automatische Indexierung von Gefühlen (die allerdings recht unsicher arbeitet) (Siebenlist & Knautz, 2012) oder durch Anreize für die Nutzer lösbar ist (Knautz et al., 2012). Eingesetzt werden hier – wie häufig bei Ansätzen von KNAUTZ – Elemente von Gamification.

MAURICE SCHLEUBINGER (2021) beschreibt und analysiert Retrievalsysteme im Kontext der Virtual Reality (VR) und erstellt – gemeinsam mit MARIA HENKEL – ein eigenes Retrievalsystem, das die Suchergebnisse in einem virtuellen Raum präsentiert (Schleußinger & Henkel, 2018a; b).

Nach dem Erfolg von Social Media werden auch diese hier hinsichtlich Funktionalität, der eingesetzten Informationssysteme und der angebotenen

Informationsdienste analysiert. Erwähnt sei hier der von KATSIARYNA S. BARAN und KATHRIN KNAUTZ (2016) herausgegebene Sammelband zur Nutzung und zu den Nutzern von Facebook. SVIATLANA KHVESHCHANKA und LUDMILA SUTER (2010) analysieren vergleichend vKontakte, StudiVZ und Facebook, und AGNES MAINKA (2010) wendet sich dem Microblogging-Dienst Twitter zu. JOHANNA M. ASKERIDIS und AYLIN ILHAN (2019) evaluieren den koreanischen Streaming-Dienst V LIVE. HILDA GHAFARI und wiederum BARAN (2017) präsentieren die multidisziplinäre und internationale Facebook-Forschung im bibliometrischen Überblick und BARAN analysiert detailliert das russische Pendant zu Facebook, den Social-Networking-Dienst vKontakte (Baran & Stock, 2015). Als ein methodisches Teilergebnis eines Vergleichs zwischen vKontakte und Facebook ergibt sich für BARAN (Baran & Stock, 2016), dass die in den Wirtschaftswissenschaften üblichen Evaluationen im Rahmen des Technology Acceptance Models (TAM) nicht möglich sind, da die Nutzer in „ihrem“ Service quasi gefangen sind und kein objektives Urteil über andere, vergleichbare Dienste abgeben können. JULIA FISCHER et al. (2020) clustern Social-Media- und Messenger-Dienste alleine anhand von deren Funktionalitäten. Als ein weiteres Ergebnis zeigt sich, welche Dienste die meisten Funktionen besitzen (Spitzenreiter bei mobilen Diensten ist vKontakte und bei webbasierten Services Facebook). LISA BEUTELSPACHER (2012) unterzieht das E-Portfolio-System Mahara einer Evaluation.

Möchte man modell- oder theorieorientiert digitale Informationsdienste umfassend beschreiben und bewerten, so muss erst einmal ein geeignetes Modell vorhanden sein. Da gängige Ansätze wie Recall/Precision oder auch das Technology Acceptance Model (TAM) nur jeweils Detailspekte von Informationsdiensten berücksichtigten, hat LAURA SCHUMANN (Schumann & Stock, 2014) mit dem „Information Service Evaluation“- (ISE-)Modell einen solchen Rahmen geschaffen. ISE vereinigt fünf Dimensionen, den Dienst selbst, seine Nutzer, die Akzeptanz des Dienstes, seine Umgebung und letztlich die Zeit. ISE ist dabei so breit angelegt, dass sowohl einzelne Informationsdienste als auch große vermaschte Systeme, wie sie in smarten Städten vorkommen, beschrieben werden können. ISE findet in Düsseldorf u. a. Einsatz bei der Evaluation des Live-Streaming-Dienstes YouNow von KAJA J. FIETKIEWICZ und KATRIN SCHEIBE (2017; Friedländer, 2017a), beim anonym arbeitenden Service Jodel von PHILIPP NOWAK, KAROLINE JÜTTNER und BARAN (2018) oder beim Nachrichtenaggregator Reddit durch FRANZISKA ZIMMER et al. (2018) sowie – in Teilen – bei der ubiquitären Stadt Songdo in

Korea von AYLIN ILHAN und RENA MÖHLMANN (Ilhan, Möhlmann, & Stock, 2015). Speziell zur Erforschung von Live-Streaming-Diensten entwickeln FRANZISKA ZIMMER und KATRIN SCHEIBE ein Modell des Informationsverhaltens bei solchen Services (Zimmer, Scheibe, & Stock, 2018).

Informetrie und Szientometrie. „Informetrie“ meint allgemein das Vermessen von Informationen jeglicher Art (Stock & Weber, 2006), „Bibliometrie“ die Beschränkung auf formal publizierte Informationen, „Szientometrie“ bzw. „Patentometrie“ die Anwendung informetrischer Methoden auf Wissenschaft bzw. Technik und „Social-Media-Metrie“ deren Anwendung auf Dokumente in den Social Media. Die Anwendung der Social-Media-Metrie auf die Wissenschaft wird „Altmetrics“ genannt. Seit den ersten informetrischen Studien zu Anfang der 1980er-Jahre hat die Düsseldorfer Informationswissenschaft durchgehend in diesen Bereichen geforscht.

Szientometrie nach Düsseldorfer Verständnis ist hauptsächlich die Erforschung wissenschaftlicher Forschungsleistung (durch Publikationsanalysen), wissenschaftlicher Wirkung (durch Zitationsanalysen) und wissenschaftlicher Themen (durch Themenanalysen). SERGEJ SIZOV und MIKEL BAHN (2017) erfassen multidimensionale Beziehungen zwischen Dokumenten (Zeitschriften oder Tagungen) mittels Einsatz von Tensoren mit dem Ziel, „Schlüsselautoritäten“ zu identifizieren.

Szientometrie liefert Rohdaten zur Einschätzung von Forschungsaktivitäten nicht nur von Forschern und Instituten, sondern auch von Städten, Regionen oder Ländern. NICOLE ALTVATER-MACKENSEN, KATRIN WELLER et al. (2005) untersuchen die Themen wissenschaftlicher Forschung und technischer Entwicklung in ausgewählten deutschen Regionen. Es zeigt sich, dass die Themen sowie die Forschungsinstitutionen im Sinne eines Power Law verteilt sind, d.h. ein Thema sowie ein Institut dominieren jeweils eine ganze Region, was beim Wegfall etwa einer Top-Institution für die gesamte Region problematisch werden kann (in Aachen beispielsweise Philips). Bei den Städten am Arabischen Golf zeigt sich, dass Doha in Katar die Stadt mit den meisten wissenschaftlichen Publikationen ist – vor Abu Dhabi und Kuwait City und sehr weit vor Dubai, so AGNES MAINKA, ADRIANA KOSIOR et al. (Kosior et al., 2015, S. 32). MOHAMED ABDILLAH untersucht mittels bibliometrischer Methoden den Forschungsoutput der deutschsprachigen Länder zum Jemen am Beispiel des „Jemen-Reports“ (Abdillah & Meschede, 2019). ISABELLE DORSCH und die Grazer Kollegen WOLF RAUCH und CHRISTIAN SCHLÖGL (2017) wenden informetrische Themenanalysen auf die eigenen Institute an. Danach ergibt sich für Graz ein leitendes Forschungsinteresse an

Informationssystemen, während in Düsseldorf eher Informationsdienste thematisiert werden.

KERSTIN JUCHEM und CHRISTIAN SCHLÖGL unterscheiden bei der Zeitschriften-Szientometrie fünf Dimensionen, und zwar die Produktion der Zeitschrift (Artikel, Autoren), der Inhalt (Themen), die Rezeption (Leser), die formale Fachkommunikation (Referenzen, Zitationen) sowie die Redaktion (Redaktionspolitik, Verlag) (Juchem, Schlögl, & Stock, 2006). Dieser Ansatz wird von STEFANIE HAUSTEIN (2012) zu einer umfassenden multidimensionalen Szientometrie wissenschaftlicher Fachzeitschriften ausgebaut. In einer weiteren Kooperation mit CHRISTIAN SCHLÖGL (Schlögl & Stock, 2008) geht es um die unterschiedlichen Rollen von akademischen Forschern und Vertretern beruflicher Praxis als Autoren und als Leser von Fachzeitschriften.

Gerade im technischen Bereich wird nur ein kleiner Teil des Wissens in Fachzeitschriften publiziert; eine herausragende Quelle für informationswissenschaftliche Forschungen sind hier die Patente. Patentschriften sind nämlich nicht nur Rechtsdokumente, sondern enthalten auch technisches Wissen, das in Datenbanken zum gewerblichen Rechtsschutz recherchierbar und durch informatrische Methoden zu Überblicken verdichtet werden kann. JASMIN SCHMITZ (2010) geht der Frage nach, welche informatrischen Methoden sich auf Patente übertragen lassen und welche Erkenntnismöglichkeiten und Anwendungsfelder sich durch Patentometrie ergeben. Durch szientometrische und patentometrische Untersuchungen lassen sich „Fußspuren“ – so MILOS JOVANOVIĆ (2011) – wissenschaftlicher Themen und Technologien aufspüren. Der Weg von einem Genesisartikel zu einer erfolgreichen Anwendung folgt in der Footprintanalyse gewissen Mustern, etwa dem „Double-Boom“, d.h. innerhalb einer ersten Phase in einem Technologiegebiet sieht man einen Anstieg von wissenschaftlichen Publikationen und, etwas später, auch von Patentpublikationen, dann folgt ein Rückgang und darauf ein weiterer Anstieg der Publikationszahlen.

Social-Media-Dienste werden auch in der Wissenschaft eingesetzt. Solche Quellen (man denke beispielsweise an Twitter oder Mendeley) geben im Rahmen von Altmetrics einen zusätzlichen Zugang zur Untersuchung der Kommunikation innerhalb der Wissenschaft und auch mit deren Umgebung. Für KATRIN WELLER und ISABELLA PETERS (2012) liegen bei Twitter analoge Vorgänge wie bei wissenschaftlichen Publikationen vor. In Tweets (Publikationen) werden wissenschaftliche Artikel in der Regel durch Angabe der URLs zitiert und bilden Twitter-externe Referenzen. Twitter-interne Referenzen sind die Retweets. Auch in Wissenschaftsblogs werden Artikel durch-

wegs durch deren URLs oder DOIs zitiert. Mit der Erfassung von Tweets bei wissenschaftlichen Konferenzen kann man altmetrisch den Verlauf der online geführten Diskussionen quasi in Echtzeit beobachten, wie dies WELLER, EVELYN DRÖGE und CORNELIUS PUSCHMANN (2011) an Fallbeispielen vorstellen. Eine weitere altmetrische Untersuchung von STEFANIE HAUSTEIN, ISABELLA PETERS, CASSIDY R. SUGIMOTO, MIKE THELWALL und VINCENT LARIVIÈRE (2014) bezieht sich ebenfalls auf Inhalte aus Twitter und fragt, wie viele wissenschaftliche Artikel dort überhaupt thematisiert werden. Im Vergleich zu PubMed werden nur 10% der dort gelisteten biomedizinischen Papers auch bei Twitter genannt; Korrelationen zwischen der Zahl der Zitationen und der der Tweets sind gering. ISABELLA PETERS und JENS TERLIESNER haben gemeinsam mit STEFANIE HAUSTEIN, JUDIT BAR-ILAN, JASON PRIEM und HADAS SHEMA (2014) eine wissenschaftliche Community nach der Abdeckung ihrer Werke in Quellen von Altmetrics (wie Mendeley oder CiteULike) sowie die Nutzung solcher Dienste durch die Angehörigen der Wissenschaftlergemeinschaft untersucht. Insbesondere Mendeley erweist sich als durchaus brauchbar. Vorher schon konnten SABRINA REHER und HAUSTEIN (2010) sowie HAUSTEIN und SIEBENLIST (2011) zeigen, dass Social-Bookmarking-Dienste eine nicht unwichtige Rolle in der Wissenschaft spielen.

Wie zuverlässig und vollständig sind Quellen szientometrischer Forschung? Die häufig eingesetzten multidisziplinären Informationsdienste wie Web of Science oder Scopus sind ebenso durchweg unvollständig wie Social-Media-Dienste der Forschung (z. B. Mendeley, CiteULike oder BibSonomy) (Hilbert et al., 2015). Diese Einschätzung wird von ISABELLE DORSCH und JOHANNA ASKERIDIS bestätigt; am vollständigsten erweisen sich die persönlichen oder institutionellen Publikationslisten der Forscher bzw. ihrer Einrichtungen (Dorsch, Askeridis, & Stock, 2018). Der Vergleich zwischen (mehr oder minder) vollständigen persönlichen Publikationslisten und dem Vorkommen dieser Veröffentlichungen in Informationsdiensten ergibt mit der „relativen Sichtbarkeit“ von Forschenden in den unterschiedlichen Datenbanken einen neuen szientometrischen Indikator (Dorsch, 2017). GERHARD REICHMANN, CHRISTIAN SCHLÖGL und DORSCH (2022) betonen, dass szientometrische Daten und Kennwerte keineswegs stabil sind und dass bei der Auswertung geschickt gewählter Parameter (etwa Institutsgröße oder Mitarbeiter) völlig andere Ergebnisse, auch und gerade von Rangordnungen evaluierter Institutionen, herauskommen. Altmetrische Indikatoren, insbesondere zusammengesetzte Kennwerte wie Altmetric.com, haben eine ausge-

sprochen begrenzte Aussagekraft, zudem sind Kennwerte unterschiedlicher Indikatoren inkonsistent, wie CHRISTINE MESCHEDE und TOBIAS SIEBENLIST (2018) zeigen können. Welchen Stellenwert haben szientometrische Indikatoren bei den Wissenschaftlern selbst? Am Beispiel des *h*-Index zeigen PANTEA KAMRANI und DORSCH (Kamrani, Dorsch, & Stock, 2021), dass sowohl der Wissensstand über den *h*-Index als auch die Bedeutung für ihre Wissenschaft stark von der Disziplin abhängt. Vor allem Mediziner, aber auch Naturwissenschaftler, kennen und schätzen den *h*-Index, während Geisteswissenschaftler und Juristen dies mehr oder weniger ablehnen. Da viele Wissenschaftler nicht oder nicht umfassend über Szientometrie, deren Daten und Kennwerte informiert sind, untersuchen DORSCH et al. (2021) – analog zur Informationskompetenz – Bemühungen zum Aufbau von Kompetenz in Metriken.

Wörter, Begriffe und Begriffsordnungen. Wissen wird vielfach durch Sprache ausgedrückt. Wörter sind sprachliche Ausdrücke; Begriffe haben intensional oder extensional ausgedrückte Bedeutungen, die durch Wörter bezeichnet werden. Wissensrepräsentation geschieht begriffsorientiert, wenn man Wissensordnungen (wie Klassifikationen oder Thesauri) einsetzt, oder wortorientiert, wenn die Indexierung auf die Beschreibung der Bedeutung verzichtet (wie etwa die Textwortmethode). Mit den Folksonomies und den Ontologien treten zwei neue Ansätze der Wissensrepräsentation und der Indexierung in den Aufgabenbereich der Informationswissenschaft, betont KATRIN WELLER (2007). Social Media enthalten nutzergenerierten Inhalt. Wenn Nutzer Dokumente in den Social Media inhaltlich erschließen, spricht man von Tags oder von Folksonomies als der Gesamtheit aller Tags in einem Informationsdienst. ISABELLA PETERS (2009) beschreibt und analysiert Folksonomies und ihre Bedeutung für Wissensrepräsentation und Information Retrieval (Peters & Stock, 2007b). Vorteile von Folksonomies sind ihre linguistische Flexibilität, die durchgehende Berücksichtigung der Sprache der Nutzer und das Absehen von Standardisierungen. Diese Vorteile springen in Nachteile um, da nunmehr keinerlei normiertes Vokabular für Indexierung und Suche vorhanden ist, was sowohl den kognitiven als auch den zeitlichen Aufwand bei der Recherche massiv ausweitet. Abhilfe könnten Tag-Cluster schaffen, die die Tags strukturell geordnet darstellen, wie dies KATHRIN KNAUTZ und SIMONE SOUBUSTA an einem eigenen System zeigen (Knautz, Soubusta, & Stock, 2010).

Weder Broad Folksonomies (bei denen mehrere Nutzer ein und dasselbe Dokument indexieren dürfen), wie sie beispielsweise bei del.icio.us oder

CiteULike eingesetzt wurden, noch Tag-Cluster konnten sich nachhaltig durchsetzen. Erfolgreich sind dagegen Narrow Folksonomies, bei denen Nutzer ihre eigenen Dokumente durch Tags, später „Hashtags“ genannt, inhaltlich beschreiben. ISABELLE DORSCH (2018) zeigt am Beispiel einer informetricischen Analyse der Hashtags bei Instagram, dass die Mehrzahl der Tags (rund 60%) inhaltsbezogen ist. Daneben gibt es Tags, die eher das Dokument formal beschreiben, Tags, die Aufforderungen enthalten, Tags, die aus einer Verbindung mit „Insta-“ gebildet werden, sowie emotionale Tags. Rund 5% aller Hashtags sind schlicht falsch. Gemäß JULIA PHILIPPS und DORSCH (2019) indexieren Frauen etwas mehr emotionale Tags, während Männer mehr Isness- und „Insta“-Tags verwenden. DORSCH (2020) hat sich auch dem Prozess der Kreation der Hashtags durch die Nutzer zugewandt. Mit einer Analyse der Hashtags bei Instagram zeigen CHRISTOPH HERRMANN, SEBASTIAN RHEIN (beide aus Halle-Wittenberg) und DORSCH (2022), welche Themen die soziale Bewegung ‚Fridays for Future‘ besetzt hat.

Traditionelle Methoden der Wissensrepräsentation, aber auch Ansätze der Ontologien, arbeiten mit Begriffen. Begriffe werden im mengentheoretischen Sinne entweder extensional durch die Aufzählung aller darunter fallender Gegenstände oder intensional durch die mengenbildenden Eigenschaften beschrieben. Beziehungen zwischen Begriffen, etwa hierarchische oder meronymische Relationen, bilden in ihrer Gesamtheit die semantischen Relationen (Stock, 2010), grob unterschieden nach paradigmatischen und syntagmatischen Relationen (Peters & Weller, 2008b). Insbesondere bei den unterschiedlichen Teil-Ganzes-Beziehungen ist die Beachtung der Transitivität von zentraler Bedeutung (Weller & Stock, 2008).

Möchte man eine Begriffsordnung, etwa einen Thesaurus oder eine Ontologie, aufbauen, braucht man als erstes das Begriffsmaterial. KATRIN WELLER (2020) zeigt auf, wie man aus dem Social Web (mit den dort manchmal verwendeten Folksonomies) das semantische Web (in ihrem Beispiel sind dies Ontologien) gewinnen kann. WELLERs Grundidee ist das (auch maschinengestützte) Kombinieren unterschiedlicher kontrollierter Vokabularien sowie der Folksonomies in einer einheitlichen maschinenlesbaren Sprache wie OWL, XML und RDF. WELLER arbeitet gemeinsam mit INDRA MAINZ, INGO PAULSEN, DOMINIC MAINZ, JOCHEN KOHL und ARNDT VON HAESLER am Aufbau von „Ontoverse“, das ein kollaboratives Gestalten von Ontologien in den Lebenswissenschaften ermöglicht (Mainz et al., 2008).

Eine wichtige Rolle bei der Ortung des passenden Termmaterials spielen die sog. „Power Tags“ (Peters & Stock, 2010). Dies sind Tags, die bei Broad

Folksonomies, bei Power-Law- oder bei invers-logistischen Verteilungen (Stock, 2006) an exponierter Stelle aufscheinen. Ein solches Vorgehen ist auch beim Aufbau einer unternehmensspezifischen Wissensordnung, etwa bei der Konstruktion eines firmeninternen Thesaurus, möglich, wobei sich hier Wissensrepräsentation und Wissensmanagement treffen (Stock, Peters, & Weller, 2010). Der Weg vom „rohen“ Wortmaterial der Tags zu Begriffen und semantischen Relationen bezeichnen PETERS und WELLER (2008a) als „Tag Gardening“.

Eine Begriffsordnung ist über die Zeit keineswegs stabil, sondern ändert sich ständig durch den sich ebenfalls wandelnden Sprachgebrauch in der jeweiligen Wissenschaftsdisziplin. Mit einer geänderten Begriffsordnung ändert sich zwangsweise die Inhaltsabbildung der Dokumente in den Nachweisen. SONJA GUST VON LOH und MECHTILD STOCK (Gust von Loh, Stock, & Stock, 2009) betonen hierbei die Rolle des menschlichen Verstehens und führen die Informationshermeneutik in die Erforschung der Begriffsordnungen und deren Wandel ein. Für GUST VON LOH spielt die Informationshermeneutik auch eine wichtige Rolle im betrieblichen Wissensmanagement (Gust von Loh, 2009, Kap. 5).

Social Media (einschließlich Live-Streaming und Fake News). Social Media haben durch deren nutzergenerierte Daten und den Zugang für jedermann die Informationslandschaft im WWW sowie die Internetnutzung massiv verändert. Social Media sind uns in diesem Beitrag schon bei der Beschreibung und Evaluation der Informationsdienste sowie bei Altmetrics als neuer Teildisziplin der Szientometrie begegnet. Forschungsarbeiten über Social Media sind bei den Düsseldorfer Studierenden sehr populär; die meisten Abschlussarbeiten (Bachelor- und Masterarbeiten sowie Dissertationen) behandeln dieses Thema (Abdillah & Volkmar, 2020, S. 64). In diesem Absatz geht es vor allem um das Informationsverhalten der Nutzer und die Informationsinhalte der Social-Media-Dienste.

ISABELLA PETERS (Peters & Stock, 2007) betont schon früh die Bedeutung der Social Media auch für den internen Einsatz in Unternehmen, beispielsweise Unternehmenswikis und -blogs. PETERS skizziert aber auch die Gefahren, an denen die Anwendung solcher Dienste scheitern kann, da etwa Mitarbeiter davor zurückschrecken, hieran mitzuarbeiten und ihr „tacit knowledge“ weiterzugeben. SONJA GUST VON LOH geht in ihrem evidenzbasierten Wissensmanagement (2009, Kap. 12) detailliert auf Wikis, Blogs, Social Tagging, Social Networking, Vodcasts und Social Bookmarking als Chancen für

Unternehmen ein. Auch Kunstvermittlung kann erfolgreich auf Social Media setzen, wie dies BIANCA BOCATIUS (2014) für den Bereich der Museen zeigt.

Für Unternehmen bergen Social Media Chancen und Risiken; Chancen insofern, dass neue Kommunikationswege zu Kunden geschaffen werden, Risiken, dass die Nutzer etwa nachteilige Informationen über das Unternehmen verbreiten. Es ist daher wichtig, Reichweiten von Social-Media-Posts zu messen, egal, ob diese selbst- oder fremdinitiiert sind. WILLIAM SEN (2013) baut ein automatisiertes System zur Reichweitenmessung von Beiträgen innerhalb der Social Media mit dem Schwerpunkt Webforen auf. Hiermit können Trends und mögliche Probleme frühzeitig vom Unternehmen erkannt werden.

Social Media sind neue Kanäle nicht nur für Endnutzer und Wirtschaftsunternehmen, sondern auch für die Presse. Wie nutzt die Presse Twitter? Und wie rezipieren Nutzer solche Tweets? KAJA J. FIETKIEWICZ und AYLIN ILHAN (2017) untersuchen professionelle Tweets von Nachrichtenagenturen aus den USA, Deutschland und dem UK zu terroristischen Attacken in Europa sowie deren Retweets per Tweet durch die User. Analysiert werden die Twitter-Aktivitäten zum Anschlag auf Charlie Hebdo in Paris (Januar 2015), die Schüsse und Selbstmordattacken in Paris im November 2015 sowie die Anschläge in Brüssel (März 2016). Die größte Retweetrate ist am Tag des Anschlages zu beobachten. Aus den USA kommen die wenigsten Tweets pro Tag, dafür ist dort die Retweetrate am höchsten. Über die drei beobachteten Terrorakte hinweg ist die Aufmerksamkeit ständig geringer geworden.

Breit genutzt wird bei den Social Media vor allem der Social-Networking-Dienst Facebook. SARAH HARTMANN und BRIGITTA WANNER (2016) untersuchen die Facebook-Sucht als Aspekt einer allgemeineren Internet-Sucht. Ihre empirischen Daten zwingen dazu, ein klassisches Modell der Facebook-Sucht zu modifizieren; sie zeigen auch, dass nur äußerst wenige Nutzer Symptome einer Sucht realisieren. Welche Fotos posten Jugendliche auf Facebook? ISABELLE DORSCH und AYLIN ILHAN (2016) schauen auf das Verhalten bzgl. Privatheit, Sexting und auf Bildkategorien (z. B. Porträts oder Sexiness) bei Profil- und Coverbildern, Bildern in der Timeline und solchen in privaten Nachrichten. Bilder, die Nacktheit zeigen, sind bei allen Bildkategorien verpönt, auch Sexting kann nicht bestätigt werden. Wie verhalten sich Facebook-Nutzer, wenn sie die Facebook-Freundschaft mit anderen beenden – und wie die Entfreundeten? LIRIDONA GASHI und KATHRIN KNAUTZ (2016) zeigen in einer großen empirischen Studie ($n = 2.201$ Teilnehmer), dass die wesentlichen Gründe in der Online-Welt für das aktive Entfreunden eine zu

hohe Anzahl von Posts, das Auffordern zu Spielen oder schlicht die Unbedeutsamkeit der Posts sind. Dazu kommen Gründe aus der Offline-Welt wie beispielsweise die Entfremdung vom Freund, die (geänderte) Persönlichkeit oder fehlendes Vertrauen. Bei den Reaktionen der entfreundeten Personen ist es wichtig, ob der Entfreundeter für jemanden wichtig oder unwichtig ist. Bei unwichtigen Personen spielen kaum Emotionen mit, wohl aber bei wichtigen Personen. Die passiv Entfreundeten reagieren überrascht, sind enttäuscht, fühlen sich belästigt oder sind traurig.

Facebook und andere Social Media werfen die Frage auf, inwieweit das Wettbewerbsrecht überhaupt auf solche Unternehmen anwendbar ist. Das derzeitige Recht definiert eine marktbeherrschende Stellung eines Unternehmens durch dessen hohe finanzielle Umsätze auf dem jeweiligen Markt; bei Unternehmenskäufen gilt dies für das neue erweiterte Unternehmen. Am Beispiel des Kaufes von WhatsApp durch Facebook zeigen KAJA J. FIETKIEWICZ und ELMAR LINS (2016) sowohl die Probleme der exakten Abgrenzung der jeweiligen Teilmärkte als auch die aus Kundensicht brisante Zusammenlegung der persönlichen Daten, die auf Facebook und auf WhatsApp gespeichert sind. Dabei ist zusätzlich zu bedenken, dass durch das Winner-takes-it-all-Phänomen Monopole auf Netzwerkmärkten nahezu zwangsläufig entstehen, wie dies KATSIARYNA S. BARAN und FIETKIEWICZ (Baran, Fietkiewicz, & Stock, 2015) herausarbeiten.

Verhalten sich unterschiedliche Generationen verschieden auf Social Media? FIETKIEWICZ, LINS und BARAN (2016) zeigen empirisch, dass es in der Tat – teilweise große – Unterschiede in der Adaption, der Nutzungshäufigkeit und der leitenden Motive gibt. Bezogen auf die Nutzungshäufigkeit wählen Angehörige der Generation X eher Xing und Twitter, während Generation Y Facebook und Xing bevorzugt und die jüngste Generation Z Präferenzen für Instagram und YouTube zeigt.

Viele Social Media-Dienste arbeiten mit einer Anmeldung der Nutzer, die dadurch nicht mehr anonym im Netz agieren können. Es gibt aber auch Services, wie in Deutschland Jodel, auf dem die Nutzer anonym bleiben. REGINA KASAKOWSKIJ, NATALIE FRIEDRICH und FIETKIEWICZ (2018) entdecken am Beispiel von Instagram (nicht-anonym) und Jodel (anonym) ein unterschiedliches Informationsverhalten in Abhängigkeit von der Anonymität der User. Bei der gewünschten Gratifikation der Selbstpräsentation greifen die Content-Produzenten weitaus eher zu einem nicht-anonymen Dienst, während es bei der Unterhaltung umgekehrt ausfällt. Informationskonsumenten bevorzugen Jodel bei den Gratifikationen Selbstpräsentation, Information

sowie Unterhaltung und Instagram bei der Sozialisation. Jodel-Nutzer mögen es, dort anonym zu posten und Posts zu lesen.

In den letzten Jahren ist der Kurzvideodienst TikTok recht populär geworden. ALIAKSANDRA SHUTSKO (2020) untersucht die wesentlichen Inhalte dieses Services. Am häufigsten findet man dort lustige Videos oder Musikdarbietungen. Männliche Nutzer posten besonders häufig solche Komikervideos, während weibliche User bevorzugt Videos über Schönheit und Do-it-yourself veröffentlichen.

Eine Detailuntersuchung auf Instagram zeigt, wie sich das Sentiment (positiv, negativ, neutral) der (im Untersuchungszeitraum gut 660.000) Kommentare zu Posts eines Stars, in diesem Fall Miley Cyrus, im Laufe der Zeit wandelt, so KATRIN SCHEIBE, JULIA PHILIPPS, LINDA SCHAFFARCZYK und JANINA NIKOLIC (2018). Zwischen 2012 und 2016 gehen prozentual die positiven Kommentare zurück und die negativen steigen leicht an; im gleichen Zeitraum steigt auch die Anzahl der neutralen Kommentare an. Beides weist auf eine abflauende Polarisierung der Aktivitäten von Miley Cyrus hin.

Live-Streaming-Dienste stellen eine Form von Social Media dar, bei denen die Nutzer in Echtzeit miteinander verbunden sind. In Düsseldorf haben sich zwei Forschungsteams um solche Dienste, deren Nutzer und Nutzung sowie deren Inhalte bemüht. KATRIN SCHEIBE, FRANZISKA ZIMMER und KAJA J. FIETKIEWICZ konzentrieren sich zunächst bevorzugt auf YouNow, Periscope und Ustream, in späteren Arbeiten aber auf alle Spielarten des Live-Streaming, während KATHRIN KNAUTZ und ihr Team besonders Twitch bearbeiten (Gros et al., 2017; 2018). Zunächst wird das Informationsverhalten von Streamern und Zusehern von YouNow empirisch beschrieben (Scheibe, Fietkiewicz, & Stock, 2016). Die zumeist jugendlichen Nutzer von YouNow mögen es, Live-Streams zu sehen, dabei mit den Streamern oder anderen Zusehern zu chatten und die Broadcaster mittels Emoticons zu belohnen. Nutzungsmotive sind Selbstpräsentation, Akzeptanz in der Gemeinschaft und schlicht Langeweile. Knapp die Hälfte der befragten Jugendlichen streamen selbst. Gamification-Elemente wie virtuelle Geschenke oder Level sind wichtige Motivatoren. Zur näheren Analyse des Nutzerverhaltens arbeitet SCHEIBE mit der Uses-and-Gratifications-Theorie und unterscheidet zwischen gesuchten und erhaltenen Gratifikationen (Scheibe, Göretz, Meschede, & Stock, 2018). So ist es beispielsweise für die Nutzer völlig unterschiedlich, ob sie virtuelle Geschenke geben oder bekommen (letzteres ist wichtiger). Auch das Erhalten von Likes, Fans oder Subskribenten macht mehr Spaß als das aktive Liken, ein Fan oder ein Subskribent zu werden.

Welche Motive verfolgen Streamer, wenn sie auf Live-Streaming-Diensten aktiv werden? Diesmal gehen ZIMMER und SCHEIBE (2019) nicht theoriegeleitet vor, sondern verfolgen einen breiten empirischen Ansatz, um mittels Clusteranalyse auf die Hauptmotivgruppen schließen zu können. Spannenderweise finden sich bei drei der vier Cluster (Information, Selbstpräsentation, Interaktion in der Gemeinschaft und Trolling) die altbekannten Gratifikationen der Uses-and-Gratifications-Theorie wieder. Trolling als abweichendes Verhalten ist neu. ZIMMER (2018) untersucht die Inhalte auf den großen Social-Live-Streaming-Diensten und FIETKIEWICZ et al. (2018) gehen den Träumen der Streamer nach, Influencer und reich zu werden.

Ein hervorstechendes Merkmal von Live-Streaming-Diensten, insbesondere in China, ist die massive Verwendung von Gamification-Elementen (Scheibe, 2018), und dies sowohl bei Web-Anwendungen (Scheibe & Zimmer, 2019) als auch bei mobilen Apps (Zimmer, Scheibe, & Zhang, 2020).

Einen großen Einfluss auf weitere Forschungen hat das von ZIMMER und SCHEIBE entworfene Modell des Informationsverhaltens auf Streaming-Diensten (Zimmer, Scheibe, & Stock, 2018), das die Lasswell-Formel, die Uses-and-Gratifications-Theorie, die Selbstbestimmungstheorie sowie den Ansatz des Flows vereinigt und auf das Informationsverhalten der Live-Streamer und Live-Zuseher zuschneidet. Hier wird zum ersten Mal darauf hingewiesen, dass beim Live-Streaming eine neue eigenständige Form menschlicher Interaktionen und Relationen vorliegt, die eine Mittelstellung zwischen sozialen Interaktionen und parasozialen Interaktionen einnimmt. Im weiteren Verlauf wird diese Beobachtung als „Cyber-Social Interaction“ bezeichnet (Scheibe, Zimmer, Fietkiewicz, & Stock, 2022) und auch auf weitere Formen digitaler Mensch-Mensch-Interaktion (wie z.B. digitale Meetings oder digitale Vorlesungen) bezogen (Stock, Fietkiewicz, Scheibe, & Zimmer, 2022).

Gerade bei Social Media mit deren nutzergeneriertem Inhalt sind Falschmeldungen, unbewusst oder bewusst gestreut, allgegenwärtig. FRANZISKA ZIMMER und ANNIKA REICH (2018) fragen zunächst nach dem Wahrheitsbegriff, da die Korrespondenztheorie der Wahrheit bei mediatisierten Inhalten keine Anwendung finden kann. Das Erkennen von Fake News durch Nutzer ist ausgesprochen schwierig; bei der Beurteilung des Wahrheitsgehalts orientieren sich diese sowohl am konkreten Inhalt als auch an der Quelle. Algorithmen, z. B. von Facebook, können ggf. Nutzer dazu verleiten, nur Informationen – einschließlich der Fake News – wahrzunehmen, die in einer Filterblase zirkulieren. Gleichgesinnte Nutzer vermögen aber auch, sich in einer

virtuellen Echokammer zu verständigen. In einer groß angelegten empirischen Inhaltsanalyse bei Reddit und Facebook zeigen ZIMMER et al. (2019a; b), dass Algorithmen bei Kommentaren zu Fake News nur eine untergeordnete Rolle spielen; es sind vielmehr die Nutzer selbst, die häufig ihre eigene, womöglich irriige Meinung auch bei Fake News bestätigt finden und so in der Tat in Echokammern zuhause sind.

Informationskompetenz. Gerade der Umgang mit Fake News verdeutlicht, wie wichtig Informationskompetenz, Medienkompetenz oder digitale Kompetenz heutzutage geworden ist. War es im letzten Jahrhundert vor allem die Kompetenz, Informationsbedarfe zu erkennen und optimal zu befriedigen, kommen mit dem Internet und den Social Media und den dort vorkommenden Formen der Zusammenarbeit (z. B. bei Wikis) neue Aspekte hinzu: Informationskompetenz vereint die Fähigkeiten zum Information Retrieval und zur Darstellung und Repräsentation von Wissen, sei es in gedruckten Medien, sei es in der digitalen Welt.

In Düsseldorf werden vielfach empirische Studien zum Stand der Informationskompetenz der Nutzer durchgeführt. RAPHAEL N. KLEIN et al. (2009) befragen Studierende; diese nutzen für allgemeine Recherchen bevorzugt Wikipedia und Social Networking Services, bei wissenschaftlichen Recherchen verläuft der Ersteinstieg über Bibliotheken, genauer über deren digitale Kataloge, dann aber auch via Google. In Kooperation mit SAM CHU (Hongkong) beschreibt SIMONE SOUBUSTA (2013) den Unterricht in Informationskompetenz an Primarschulen in Hongkong. Die Schüler sind neun Jahre alt und lernen u. a. die Dewey Decimal Classification und recherchieren in Nachrichtendatenbanken, und dies auch unter Zuhilfenahme Boolescher Operatoren. Es gibt zwei Institutionen, die für die Vermittlung von Informationskompetenz infrage kommen: Schulen und Bibliotheken. Im Sammelband zur Informationskompetenz in der Schule (Gust von Loh & Stock, 2013) wird der Stoff umrissen, der in den Sekundarstufen I und II unterrichtet werden kann: grundlegende Informationstechnik, Information Retrieval, Kreation und Repräsentation von Wissen, Informationsrecht und Evaluation und Anwendung gefundener Informationen. Wie sieht die Didaktik der Vermittlung von Informationskompetenz aus? STEFANIE ADER und LISA ORSZULLOK (Ader, Orszullok, & Stock, 2013) setzen auf dokumentbasiertes Lernen, Projektarbeit mit authentischen Aufgaben und Teamarbeit. Sie weisen darauf hin, dass auch die Ausbildung der Informationskompetenzlehrer vorangetrieben werden muss. KATHRIN KNAUTZ (2013) betont in diesem Band die positive Bedeutung von Gamification bei der Stoffvermittlung. Sie setzt Gamification

auch in der eigenen Hochschullehre bei Übungen zur Informationswissenschaft erfolgreich ein (Hanraths, Wintermeyer, & Knautz, 2016; Knautz, Göretz, & Wintermeyer, 2014; Knautz, Wintermeyer, & Göretz, 2014). Als didaktische Methoden stellt TAMARA HECK (2015) computergestütztes kollaboratives, teambasiertes, entdeckendes sowie projektbasiertes Lernen auf den Prüfstand, wobei eine empirische Überprüfung anhand einer Studierendengruppe ergibt, dass besonders das kollaborative Lernen geschätzt wird.

Einen großen Impuls für standardisierte empirische Untersuchungen gibt LISA BEUTELSPACHER (2014a; b) mit ihrem in deutscher und englischer Sprache verfassten Multiple-Choice-Fragebogen, der neben der klassischen Retrievalkompetenz auch den Umgang mit der Präsentation eigenen Wissens abfragt. Varianten des „Beutelspacher Information Literacy Tests“ (BILT) richten sich an Schüler (7. und 10. Klasse), Abiturienten bzw. Studierende, Lehrer sowie an Wissenschaftler. BILT wird nicht nur in Düsseldorf selbst eingesetzt, sondern auch in Österreich (Beutelspacher, Henkel, & Schlögl, 2015) und Korea. MARIA HENKEL, SVEN GRAFMÜLLER und DANIEL GROS (2018) untersuchen anhand des BILT den Stand der Informationskompetenz von Studierenden in Kanada und in Deutschland. In allen untersuchten Dimensionen der Informationskompetenz schneiden die deutschen Studierenden etwas besser ab als ihre kanadischen Kollegen; erschreckend schlecht sind alle Studenten beim Organisieren von Informationen.

MARIA HENKEL widmet sich der Vermittlung von Informationskompetenz in öffentlichen und wissenschaftlichen Bibliotheken in Amerika. In Kanada besucht sie Bibliotheken in den „informationellen Städten“ Montreal, Toronto und Vancouver (Henkel, 2015), in den Vereinigten Staaten Boston, Chicago, Los Angeles, New York und San Francisco (Henkel & Stock, 2016). Die auf ServQual beruhende Studie zeigt teilweise hohe Differenzen zwischen den von den Bibliothekaren erwarteten Ergebnissen und den tatsächlich eingetroffenen. In Kanada wie in den USA sieht man eine Riesenlücke bei der Überprüfung des Lernerfolgs, da es keine formalen Bewertungen gibt, was insbesondere die Hochschulbibliotheken massiv stört. Aber auch die Infrastruktur in den Bibliotheken führt zu einer großen Lücke zwischen Erwartungen und Realität.

Es liegen Spezialuntersuchungen zur Informationskompetenz bestimmter Nutzergruppen vor. TUBA CIFTCI und KATHRIN KNAUTZ (2016) analysieren Selbsteinschätzungen zu den unterschiedlichen Dimensionen von Informationskompetenz von Facebook-Nutzern und LISA BEUTELSPACHER und MARIA HENKEL (2022) wenden sich den DOTA-2-Spielern zu.

In welchem Lebensalter sollte die Vermittlung von Informationskompetenz beginnen? SONJA GUST VON LOH und MARIA HENKEL (2016) diskutieren die Informationskompetenzvermittlung im Kindergarten. Natürlich müssen hier die Ansprüche der Lehrenden auf die der Kinder zwischen drei und sechs Jahren zugeschnitten werden, wobei zu beachten ist, dass die meisten Kinder in diesem Alter nicht lesen können. Mittels einer eigens für dieses Projekt kreierte App kann gezeigt werden, dass Kindergartenkinder durchaus Kontakte mit digitalen Medien (wie Smartphones) haben (Henkel, 2019). Es geht hier allerdings keineswegs darum, kleinen Kindern den Gebrauch von Smartphones oder Tablets nahezu legen, sondern es soll nur aufgezeigt werden, wie die Kinder mit gedruckten oder digitalen Medien und darin enthaltenen Informationen umgehen. Der Rolle der Eltern wird eine eigene Untersuchung gewidmet (Zimmer, Scheibe, & Henkel, 2019). Beschränken Eltern etwa den Medienkonsum ihrer Kinder? Sind sie mit ihrer Informationskompetenz Vorbild für Kinder? Beobachten sie die Mediennutzung der Kinder? Und betrachten einige den Kindergarten als technikfreie Zone? Die letzte Frage beantworten viele Eltern mit „ja“.

Eigentlich sollte in einer Informations- und Wissensgesellschaft eine Ausbildung in Informationskompetenz selbstverständlich sein. Die Schule hat den Auftrag, ihre Absolventen für das Leben und Arbeiten in solch einer Gesellschaft vorzubereiten. Wie sieht die Realität in Deutschland aus? Falls es überhaupt eine solche Ausbildung in Deutschland geben sollte, fehlen derzeit eigentlich nahezu alle Voraussetzungen. Es gibt kaum ausgebildete Lehrkräfte für Informationskompetenz, keine entsprechende Lehrerbildung an den Hochschulen, keine Lehrerfortbildung und nicht einmal die hierzu nötigen Lehrstühle für solch ein Fach und seine Didaktik (Henkel & Stock, 2019).

Bibliotheken in der Wissensgesellschaft. Für MARIA HENKEL (2015; Henkel & Stock, 2016) sind – wie gerade gesehen – die Bibliotheken Ausbildungsstätten für Informationskompetenz. Beim Übergangsprozess der Städte und Länder in die Wissensgesellschaft wandeln sich jedoch die Aufgaben und Angebote der öffentlichen und wissenschaftlichen Bibliotheken beträchtlich. AGNES MAINKA, SARAH HARTMANN, LISA ORSZULLOK, ISABELLA PETERS und ANIKA STALLMANN (2013) zeigen an einer empirischen Untersuchung öffentlicher Bibliotheken in 31 informationellen („smarten“) Weltstädten, welche Dienste solche Bibliotheken anbieten. Die Services sind sowohl im physischen als auch im digitalen Raum verortet. Im digitalen Raum finden wir die Bibliothekskataloge (bei 100% der untersuchten Bibliotheken), häufig gibt es E-Books und andere digitale Angebote, selbst digitalisierte Inhalte

sowie den Zugriff auf externe bibliografische Informationsdienste. Auskunftsdienste werden im digitalen Raum bevorzugt via E-Mail und einem Vordruck im WWW bedient. 71% der Bibliotheken sind 2013 auf Twitter bzw. Weibo aktiv, 74% haben einen Facebook-Account und 45% stellen selbst produzierte Videos bei YouTube ein (siehe auch Peters, Hartmann, & Mainka, 2013). Im physischen Raum beeindruckt bei vielen Bibliotheken die Architektur der Bibliotheksbauten, so beispielsweise in Shanghai, Singapur oder Vancouver. Das Raumkonzept im Inneren der Bibliotheken besticht vielfach durch deren Attraktivität; separate Räume gibt es für Kinder, zum Lernen, zum Treffen und zum Arbeiten. Rund die Hälfte der Bibliotheken bietet innerhalb ihrer Räume Essen und Trinken an. In einer Nachuntersuchung fünf Jahre später stellen CHRISTIAN BORN, MARIA HENKEL und AGNES MAINKA (2018) fest, dass insbesondere ein weiterer physischer Raum hinzugekommen ist: der „Maker Space“, in dem Computer, Software und Drucker (einschließlich 3D-Drucker) für die Nutzer bereitstehen. Einige Bibliotheken bieten Musikinstrumente und ein Tonstudio an; andere leihen Werkzeug aus. Zudem konnten sich die öffentlichen Bibliotheken in den analysierten Weltstädten als wichtiger weicher Standortfaktor behaupten.

Öffentliche Bibliotheken bilden zunehmend weiche Grenzen zu anderen Institutionen oder lösen diese ganz auf (Stock, 2017). Unter einem Dach sind beispielsweise Bibliotheken und Einrichtungen der Erwachsenenbildung, Bibliotheken und Theater oder Bibliotheken und soziale Begegnungszentren. Feste Öffnungszeiten sind häufig nicht mehr zugunsten einer durchgehenden Öffnung gegeben. Ein gutes Beispiel für die Öffnung von Bibliotheken ist Dokki in Aarhus, Dänemark. Die öffentliche Bibliothek ist vereinigt mit Einrichtungen der Gemeinde (u. a. Standesamt, Führerscheinstelle, Gesundheitsamt) sowie mit einem Theater.

Bei so vielen und vielfältigen Neuerungen liegt die Frage nach organisierter (Neu-)Gestaltung nahe. HENKEL, ILHAN und MAINKA (2018) untersuchen „Open Innovation“ in Bibliotheken. Diese Innovationsvariante bezieht nicht nur das interne Wissen einer Institution, sondern auch das Wissen von anderen Stakeholdern wie Nutzern, Nicht-Nutzern, Zulieferern sowie Verlagen in die Konzeption der Neuerungen mit ein. Im Gegenzug gibt die Institution das neue Wissen an die Stakeholder zurück. In Fallstudien (Chicago Public Library, Dokki, Helsinki Public Library, National Library Board Singapore, Roskilde University Library und Deutsche Zentralbibliothek für Wirtschaftswissenschaften in Kiel) zeigen die Autorinnen unterschiedliche Wege auf, Open Innovation durchzuführen. Als zentraler Erfolgsfaktor erweist sich die

Beteiligung der aktuellen, aber auch der potenziellen Nutzer, was auf „Design Thinking“ abzielt.

Was haben Bibliotheken mit Nachhaltigkeit zu tun? CHRISTINE MESCHÉDE untersucht die Zusammenhänge zwischen Informationswissenschaft und nachhaltiger Entwicklung (Meschede & Henkel, 2019), auch im Hinblick auf die Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen (Meschede, 2020). Zusammen mit LISA BEUTELSPACHER hat sie die Rolle der öffentlichen Bibliotheken bei der Förderung der Nachhaltigkeit im Umweltschutz beleuchtet (Beutelspacher & Meschede, 2020). Deutsche Bibliotheken sind in der Tat in diesem Bereich aktiv; sie stellen einschlägige Bücher in ihren Sammlungen heraus, führen Energiemanagementsysteme vor und organisieren thematisch passende Veranstaltungen, sowohl in Eigenregie als auch in Partnerschaft mit anderen Institutionen und mit Schulen.

Die Düsseldorfer Informationswissenschaft betrachtet zwei zukunftsweisende Bibliothekssysteme näher. MARIA HENKEL, JULIA BARTH und JULIA GREMM (2018) beschreiben die Qatar National Library. Diese vereinigt Funktionen der Nationalbibliothek von Katar, der Hochschulbibliothek im Campus der Education City in Doha sowie der öffentlichen Bibliothek für die Einwohner in Katar. Sie ist Bibliothek, Archiv für Sammlungen arabischer Schriften sowie Konzertsaal mit regelmäßigen Aufführungen. In Singapur betont man seit den 1980er-Jahren den Aufbau einer Informations- und Wissensgesellschaft; derzeit geht es um die Entwicklung der „Smart Nation“. ROBIN DRESEL (vom NLB Singapur), MARIA HENKEL, KATRIN SCHEIBE und FRANZISKA ZIMMER (2020) beschreiben die Aktivitäten des National Library Board (NLB) Singapur. In den Plänen der Regierung in Singapur kommt den Bibliotheken – gesetzlich geregelt – die Aufgabe zu, digitale Kompetenzen der Bürger zu fördern, einen ubiquitären Zugang zum Wissen für alle zu schaffen, Räume bereitzustellen und Singapur-bezogene Dokumente zu sammeln und, falls nötig, zu digitalisieren. NLB ist eine Institution des „Ministry of Communication and Information“; zur Erfüllung der Aufgaben betreibt es die öffentlichen Bibliotheken, die Nationalbibliothek und die Nationalarchive. Kommt es zu Planungen für Innovationen, wie etwa dem Neubau einer Bibliothek, wird „Design Thinking“ und damit Bürgerbeteiligung eingesetzt.

Eine Informationsvermittlung, meist belletristischer Art, findet in Literaturhäusern statt. Literaturhäuser, Literaturbüros und Literaturzentren spielen tragende Rollen im Literaturbetrieb. KERSTIN JUCHEM (2013) legt eine Bestandsaufnahme von Literaturhäusern im deutschsprachigen Raum vor. Der

Erfolg von Literaturhäusern hängt nicht nur vom Etat, sondern auch von deren Lage und den innovativen Ideen der Verantwortlichen ab. Bei der Kundenakquise und Kundenbindung spielen Social Networking Services wie Facebook eine wichtige Rolle.

Informationelle („smarte“) Städte. Mit dem Übergang in die Informations- und Wissensgesellschaft, auch getrieben durch aktuelle Probleme der Klimakrise, ändern sich auch Städte, Regionen oder ganze Staaten. Wie es typische Städte der Industriegesellschaft (z.B. Manchester) und der Dienstleistungsgesellschaft (z.B. Manhattan in New York) gab und gibt, gibt es – oder wird es geben – typische Städte der Wissensgesellschaft. Im Anschluss an Manuel Castells nennen die Düsseldorfer Informationswissenschaftler dies zunächst „informationelle Städte“ (Stock, 2011a; b), später dann, als sich diese Entwicklung weiter durchgesetzt hat, „smart cities“ (Mainka, 2018). Durch informationswissenschaftliches Herangehen an Städte kann man die Wechselwirkungen zwischen der Stadt und ihrer Subsysteme auf der einen Seite und Information und Wissen auf der anderen Seite beschreiben und analysieren. Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) bildet quasi das Herz einer smarten Stadt, aber wir werden keinesfalls Informationsübermittlungen – digital wie physisch –, an Personen gebundenes „stillschweigendes“ Wissen und in Dokumenten fixiertes explizites Wissen vergessen.

Am Projekt sind von den Düsseldorfer Informationswissenschaftlern viele Forscher beteiligt: AGNES MAINKA (federführend), JULIA BARTH (Städte am Arabischen Golf), KAJA J. FIETKIEWICZ (Städte in Japan und in Katar), JULIA GREMM (Städte am Arabischen Golf), SARAH HARTMANN (Bürgerbeteiligung), MARIA HENKEL (Informationskompetenz der Bürger), AYLIN ILHAN (Fallstudien Songdo und Barcelona), ADRIANA KOSIOR (Städte am Arabischen Golf), SVIATLANA KHVESHCANKA (Fallstudie Singapur), KAROLINA LITWIN (digitale Kunst), CHRISTINE MESCHÉDE (Open Government), DUWARAKA MURAGADAS (Fallstudie London), JANINA NIKOLIC (Fallstudie London), ISABELLA PETERS (Fallstudie Singapur), LAURA SCHUMANN (Fallstudie Oulu) und STEFANIE VIETEN (Fallstudie London).

Wir unterscheiden fünf Teilsysteme der smarten Stadt, die allerdings miteinander im Sinne eines vermaschten Systems verbunden sind (Barth, Fietkiewicz, Gremm, Hartmann, Ilhan et al., 2017; Barth, Fietkiewicz, Gremm, Hartmann, Henkel et al., 2017; Barth et al., 2018). Die Basis bilden die informations- und wissensbezogenen Infrastrukturen der digitalen (ubiquitären) Stadt, die eine umfassende IKT-Infrastruktur erfordern. Bedingt durch die Klimakrise legen informationelle Städte Wert auf eine grüne und nachhaltige

Infrastruktur. Bezogen auf die Wissensstadt geht es um Hochschulen bei der „Produktion“ von neuem Wissen (mit diversen Publikationen und Patenten) und von berufstauglichen Absolventen, den gleitenden Übergang der Absolventen ins Berufsleben, um Wissenschaftsparks und um Bibliotheken. Die kreative Infrastruktur ist recht weich definiert und ermöglicht eine innovative Atmosphäre, Offenheit und Toleranz. Die Räume der Plätze zeichnen sich durch Fußgänger-, Fahrrad- und ÖPNV-Freundlichkeit aus; es gibt kurze Distanzen zu lebenswichtigen Einrichtungen; smarte Städte sind häufig auch Drehkreuze im Luft- oder Hochgeschwindigkeitsbahnverkehr. In den Räumen der Flüsse nehmen informationelle Städte eine besondere Rolle bei Kapital-, Macht- und Informationsflüssen ein. Harte Standortfaktoren sind ein hohes Pro-Kopf-Einkommen, attraktive Lebens- und Arbeitsbedingungen sowie ein „Magneteffekt“ der Stadt für Unternehmen; weiche Standortfaktoren umfassen attraktive Stadtgestaltungen, betont einladend gestaltete Wasserfronten, den Einsatz digitaler Kunst in öffentlichen Räumen und diverse Einkaufs- und Freizeitangebote. Die Wirtschaft der smarten Stadt besteht vor allem aus wissensintensiven Firmen (Finanzdienstleister, professionelle Dienste, Bildungs- und Kunsteinrichtungen usw.), aber auch (zu rund 6% bis 8% des Arbeitsmarktes) aus IKT-Unternehmen. Es ist eine Job-Polarisierung am Arbeitsmarkt zu beobachten: Arbeitskräfte mittlerer Einkünfte werden anteilmäßig weniger, schlecht bezahlte Routinetätigkeiten werden vielfach an ausländische Arbeitskräfte vergeben und gut bezahlte Tätigkeiten in Forschung und Management steigen stark an. Von entscheidender Bedeutung ist der politische Wille, eine smarte Stadt wirklich aufzubauen. Hierzu gehören Masterpläne und die breite Beteiligung der Bevölkerung an Planungsmaßnahmen. E-Government zeichnet sich durch gut nutzbare Webseiten der Verwaltungen aus, hinzukommen Social-Media-Auftritte von Behörden, offene stadtbezogene Daten und daraus abgeleitete Stadt-Apps.

Neben die Subsysteme einer Stadt tritt das Informationsverhalten von Bürgern, Unternehmen und öffentlichen Administrationen. Die Nutzung digitaler Medien ist für alle Beteiligten selbstverständlich; man hat sich an ein Leben mit und unter Bildschirmen gewöhnt. Wichtig ist hierbei ein ausreichender Kenntnisstand über digitale Geräte, Medien und Dienste. Die Vermittlung von Informationskompetenz wird sowohl an Schulen als auch in Bibliotheken vorangetrieben.

Es gilt auch, über Problembereiche smarterer Städte zu berichten. In vielen solchen Städten existieren Bezirke mit Gentrifizierung, d. h. die Vertreibung

dort wohnender eher einkommensschwachen Personen zugunsten von gut-verdienenden Einwohnern, oder – wie etwa in Songdo – das Bevorzugen einkommensstarker Neubürger in der Stadt. Da in mehreren smarten Städten dieselben Architekturbüros tätig und einige Handels- und Systemgastronomieunternehmen eigentlich überall zu finden sind, steuern manche Städte dem Verlust ihrer Identität entgegen, beispielsweise in einigen modernen Shopping-Malls arabischer Städte die zusätzliche Berücksichtigung traditionell erscheinender Souks. Insbesondere beim Aufbau der baulichen Infrastrukturen der in der Tat glitzernden Fassaden der smarten Städte stehen Arbeiter zur Verfügung, deren Bezahlung und Lebensumstände durchaus manchmal nach Ausbeutung aussehen.

AGNES MAINKA (2018) untersucht 31 informationelle Weltstädte insbesondere hinsichtlich der informations- und wissensbezogenen Infrastrukturen, des politischen Willens, überhaupt eine smarte Stadt auf- und auszubauen, und der Stellung der Stadt als Weltstadt im globalen Kontext. Hieraus lässt sich eine prototypische smarte Weltstadt ableiten. Sie ist ubiquitär durch IKT vernetzt und ermöglicht den Einwohnern einen nachhaltigen Lebensstil. Es ist für Unternehmen und Start-ups leicht, IKT-affine Geschäfte zu starten. Multinational agierende Firmen haben großen Bedarf an kreativen Talenten. Natürlich werden auch digitale Wege der Kommunikation beschränkt, entscheidend sind aber die Face-to-Face-Kontakte der Professionals. Eine typische smarte Weltstadt fördert Bibliotheken, und diese fördern wiederum gemeinsam mit den Schulen die digitale Kompetenz der Einwohner. Ein bestimmendes Moment für eine Weltstadt ist die Ansiedlung von Dienstleistungsunternehmen, vor allem der Finanzdienstleister. Letztendlich ist jeder und alles miteinander digital verbunden: Steuern und Bustickets werden via Smartphone bezahlt, die Stadtadministration streut gewisse (aber nicht alle) Informationen breit an die Bürger, das Weltwissen ist über die Bibliotheken zugänglich und wer immer will, kann digital einkaufen gehen.

KAJA J. FIETKIEWICZ hat japanische Städte am Beispiel von Tokio, Yokohama, Osaka und Kyoto hinsichtlich der „Smartness“ ihrer Infrastrukturen untersucht (Fietkiewicz & Stock, 2015). Bei der IKT-Infrastruktur schneidet insbesondere Osaka gut ab, bei der smarten (grünen und nachhaltigen) Infrastruktur ist Tokio weit vorne, auch bei Wissensinfrastruktur und kreativer Infrastruktur liegt Tokio an der Spitze. Alle betrachteten Städte verfolgen Programme zum weiteren Ausbau der smarten Infrastrukturen.

Bei den Städten am Arabischen Golf ist die Entwicklung hin zu Informations- und Wissensgesellschaften besonders spannend, gab es doch dort vor

nur wenigen Jahrzehnten nur Sand, Perlentaucher und Piraten. ADRIANA KOSIOR, JULIA BARTH, JULIA GREMM und AGNES MAINKA (Kosior et al., 2015) beschreiben die Aspekte der Wissensstadt in Kuwait City (Kuwait), Manama (Bahrain), Doha (Katar), Abu Dhabi, Dubai, Sharjah (alle in den Vereinigten Arabischen Emiraten) und Muscat (Oman). Institutionen höherer Bildung werden überall ausgebaut, in aller Regel auf einem großzügig gestalteten Campus, häufig „City“ genannt (etwa University City in Sharjah oder Education City in Doha). Die Lehrkräfte stammen mehrheitlich aus dem Ausland und verbleiben meist nur einige Jahre auf der Arabischen Halbinsel. Wissenschaftsparks sind in mehreren Städten (vor allem in Dubai) anzutreffen; in vielen Städten auch gut ausgestattete Bibliotheken, besonders in Kuwait. Die meisten wissenschaftlichen Publikationen kommen aus Doha, die meisten Absolventen aus Dubai, wobei überall die Anzahl der weiblichen Absolventen größer ist als die der männlichen. Der Übergang der Absolventen in die Arbeitsmärkte erweist sich als überaus schwierig, da die einheimischen Absolventen gut bezahlte Jobs im öffentlichen Dienst mit einer perfekten Work-Life-Balance bevorzugen (egal, was sie studiert haben) und die operativen Tätigkeiten ausländischen Arbeitskräften überlassen. Programme zur Re-Nationalisierung der Arbeitsmärkte (z. B. „Qatarization“ oder „Emiratization“) schlagen durchweg fehl. GREMM, BARTH und FIETKIEWICZ analysieren in einer detaillierten Einzeluntersuchung den Weg Katars (mit dem Schwerpunkt auf Doha) in Richtung Wissensgesellschaft (Gremm et al., 2018).

Verwaltungsinformationen, Open Data und Bürgerbeteiligung. Die Untersuchung von Verwaltungsinformationen, vor allem hinsichtlich der Social-Media-Nutzung der Administrationen, Open Data, stadtbezogener Apps sowie der Bürgerbeteiligung am Verwaltungshandeln, ist ein Spin-off des Forschungsprogramms zur den smarten Städten. SARAH HARTMANN, AGNES MAINKA und ISABELLA PETERS (2013) fassen die Forschungsprogramme der Social Media und der informationellen Städte zusammen und analysieren das Social-Media-Verhalten der Verwaltungen der 31 smarten Weltstädte. Die meisten Administrationen nutzen Twitter, YouTube, Facebook, Flickr und Blogs; teilweise sind die jeweiligen Auftritte sowohl untereinander als auch mit der WWW-Homepage der Stadt oder ihrer Institutionen verknüpft. Berlin erweist sich dabei als die Stadt mit den meisten Postings, allerdings nur bei Kurznachrichten auf Twitter (Mainka, Hartmann, Stock, & Peters, 2015).

E-Government beruht auf den fünf Säulen digitale Informationsübermittlung, Kommunikation, Transaktionen, Interoperabilität und Partizipation. KAJA J. FIETKIEWICZ und AGNES MAINKA (2017) operationalisieren die fünf Säulen hinsichtlich ihrer Reife (d.h. der installierten Funktionalität) und ihrer Benutzerfreundlichkeit und messen diese bei den 31 informationellen Weltstädten. Webseiten sind „boundary documents“, da sie mehrere Nutzergruppen (etwa Einwohner, Touristen oder Unternehmen) innerhalb eines Dokuments ansprechen. Bei der Reife können insbesondere die Webseiten von Barcelona, Wien und Singapur überzeugen, bei der Usability sind dies die Seiten aus Wien, Seoul und Shanghai. Über alle Städte hinweg ist die Säule der Integration am besten realisiert, gefolgt von Information, Transaktion, Kommunikation sowie – abgeschlagen – Partizipation. Teilweise unterstützen Administrationen jedoch gezielt die Partizipation am Verwaltungshandeln, so z.B. bei Innovationswettbewerben wie Hackathons (Hartmann, Mainka, & Stock, 2016; 2018). Soweit Verwaltungen ihre nicht-personenbezogenen Daten als offen bereitstellen, können sie selbst oder wiederum unter Mithilfe von Interessierten nützliche Stadt-Apps herstellen oder herstellen lassen (Mainka, Hartmann, Meschede, & Stock, 2015).

Bürger oder Touristen einer Stadt haben durchaus Fragen an die Ämter oder bemerken Missstände (sagen wir, ein Schlagloch in einer vielbefahrenen Straße). SARAH HARTMANN besucht drei Städte in den Vereinigten Staaten (Philadelphia, New York City und Boston) und analysiert das Citizen-Relationship-Management der Gemeinden durch 311-Dienste (Hartmann, Mainka, & Stock, 2017). 311 kann durch diverse Kanäle (311 App, Telefon, Mail, Social Media, persönlich vor Ort usw.) in Anspruch genommen werden. Je nach Stadt variieren die Serviceaufträge. So sind in Boston, MA, im Winter vor allem verschneite Straßen ein Problem, während in New York City, NY, häufig Schlaglöcher reklamiert werden. Die Problembehandlung erfolgt in der Regel zügig und es wird über die Erledigung berichtet. Zudem existieren Statistiken, welche Ämter in welchem Ausmaß betroffen sind und wie sie die Probleme bewältigen. In Deutschland sucht man nach vergleichbaren Diensten häufig erfolglos und wenn welche installiert sind (etwa in Köln), werden sie kaum beworben und selten benutzt (Ilhan, Hartmann, Ciftci, & Stock, 2019).

Wie schaut es mit Open Government und dessen Verbreitung durch Social Media in Deutschland aus? CHRISTIAN BORN, CHRISTINE MESCHEDÉ, TOBIAS SIEBENLIST und AGNES MAINKA (2019) untersuchen 397 Gemeinden in Nordrhein-Westfalen und deren Posts auf Facebook, Twitter und YouTube.

Die häufigsten Themen sind Bürgerbeteiligung (gleich in zwei thematischen Clustern) und Open Data. Es zeigt sich allerdings, dass die Interaktionen mit Bürgern sowie deren Kommentare auf den Social-Media-Diensten spärlich sind. Open Government und Bürgerbeteiligung scheinen in Deutschland noch nicht richtig angekommen zu sein. Die „Kultur der Offenheit“ der Verwaltungen in Deutschland ist noch wenig verbreitet (Siebenlist & Mainka, 2018).

Informationsökonomie. Dominierten gegen Ende des letzten Jahrhunderts die kommerziellen Fachinformationsdienste den Informationsmarkt (Linde & Stock, 2011), verschiebt sich der Markt für Informationen zunehmend in Richtung „Informationen für alle“. Suchmaschinen bedrohen die klassischen Online-Hosts, Nachrichten-Aggregatoren oder auch Kurznachrichtendienste bedrohen Online-Zeitungen und gedruckte Zeitungen und das Winner-takes-it-all-Phänomen lässt auf den Teilmärkten jeweils nur einen „Standard“ groß werden (wie beispielsweise Google bei den Suchwerkzeugen). Nicht alle Länder der Welt schaffen den Übergang in die Informations- und Wissensgesellschaft problemlos. VIOLETA TRKULJA (2010) skizziert nicht nur theoretisch die „digitale Kluft“, sondern auch die – durchaus ausbaufähige – Situation in Bosnien-Herzegowina. Weitaus erfolgreichere Länder auf ihrem Weg in die Wissensgesellschaft finden Düsseldorfer Forscher in Singapur (Khveshchanka, Mainka, & Peters, 2011) und in Katar vor (Gremm et al., 2018).

Kunden zahlen insbesondere bei Social Media nicht mehr mit Geld, sondern mit Aufmerksamkeit oder mit ihren personenbezogenen Daten (Stock, 2014). Mit dem Markt der Influencer kommt mit der Fan-Loyalität eine neue „Währung“ hinzu. Zur Beschreibung der unterschiedlichen Bezahlvarianten in der Informationsökonomie wird die Stelligkeit eines Marktes eingeführt (Stock, 2020), wobei die „Stellen“ die unterschiedlichen Währungen meinen. Null Stellen bedeuten kostenfreie Produkte, beispielsweise Freemium-Angebote. Ein einstelliger Markt kennt nur die Relation zwischen Informationsverkäufer und -käufer; letzterer zahlt für ein Informationsprodukt – meist mit Subskriptionen – mit Geld. Zweistellige Märkte verfügen über zwei unterschiedliche Relationen, einmal zwischen Endkunde und Unternehmen und zum andern zwischen Unternehmen und Werbetreibenden. Beim Suchmaschinenmarkt (z.B. bei Google) zahlt der Endkunde mit den Suchargumenten und seiner Aufmerksamkeit gegenüber Werbeanzeigen, bei Social-Networking-Diensten (etwa bei Facebook) mit den angegebenen persönlichen Daten sowie mit seinen digitalen Spuren im Web. Werbeunternehmen zahlen an die Webfirmen stets mit Geld. Ein dreistelliger Markt ist bei den Influencern

gegeben. Ein Influencer agiert zunächst auf einem zweistelligen Markt, indem etwa Videos bei YouTube eingestellt werden. Die dritte Relation ist die zwischen dem Influencer und den Fans. Nach erwarteter Aufmerksamkeit (gemessen an Follower-Zahlen) generieren Influencer Umsätze mit werbetreibenden Unternehmen, nach faktischer Aufmerksamkeit (gemessen an Klickraten) kommen Umsätze von Webfirmen (in unserem Beispiel Google, dem YouTube gehört) hinzu.

Mit dem Crowdfunding ergeben sich neue Optionen, Finanzierungen für Projekte zu bekommen. AXEL HONKA und KAJA J. FIETKIEWICZ (2019) belegen, dass sowohl die Nutzung von Social-Media-Kanälen als auch das bewusste Gestalten des eigenen Eindrucks („impression management“) die Aussichten auf Erfolg erhöhen. Crowdfunder präferieren moderate Ansätze der Selbstdarstellung und betonen ihre Innovationsfähigkeiten (Lins, Fietkiewicz, & Lutz, 2018). Beim Einsatz der Social Media erweist sich das Zusammenspiel von Postings auf Facebook, YouTube und LinkedIn als wesentlich für das Auslösen einer Mundpropaganda und in der Folge auch für den Erfolg der Kampagne (Fietkiewicz, Hoffmann, & Lins, 2018).

Werbung bei Suchmaschinen oder bei Social Media ist für den Endnutzer häufig störend. Einige Webfirmen bieten deshalb an, dass die Nutzer über Einstellungen den Inhalt der Werbung mitbestimmen können. Für Facebook findet RASIA HAJI (Haji & Stock, 2021) heraus, dass sehr viele Nutzer dieses Angebot entweder gar nicht kennen oder nicht nutzen. Neben die seit langem bekannte „Banner Blindness“ tritt zusätzlich die „Settings Blindness“ der Kunden im WWW.

Ein neuer Wirtschaftszweig sind die Streamingdienste wie Netflix oder Amazon Prime. JENNIFER GUTZEIT und ISABELLE DORSCH (2021) untersuchen das Informationsverhalten der Nutzer von Video-on-Demand-Diensten, insbesondere ihre Auswahlkriterien für den angesehenen Inhalt. Die Dienste bieten zwar eigene Recommender-Systeme an, die Nutzer geben allerdings durchaus auch aktiv Empfehlungen an andere Nutzer und folgen den persönlichen Vorschlägen eher als den algorithmisch entstandenen der Informationsdienste (Gutzeit, Dorsch, & Stock, 2022).

Gesundheit, Fitness und Wearables. Wearables sind Informationsgeräte, die am Körper getragen werden. Besonders verbreitet sind dabei die „intelligenten Uhren“ und die Fitnesstracker wie Apple Watch, Fitbit oder Garmin. Welches Informationsverhalten und in dessen Folge welches Gesundheits- und Fitnessverhalten ist dabei zu beobachten? AYLIN ILHAN hat sich den informationswissenschaftlichen Aspekten der Wearables zugewandt. ILHAN

und MARIA HENKEL (2018) setzen das Düsseldorfer ISE-Modell zu einer benutzerorientierten Evaluation von Fitnesstrackern ein. Insbesondere die einfache Bedienbarkeit von Trackern unterstützt die Akzeptanz solcher Wearables. Wenn die Nutzer ihre eigene Fitness stärken und Verbesserungen spüren, haben sie auch mehr Spaß, die Geräte weiter zu nutzen. Wenn Kollegen oder Freunde Tracker nutzen, wird deren Verhalten durchaus häufig imitiert. Es gibt ein hochsignifikantes Ergebnis beim Vergleich der Nutzer aus den USA und in Deutschland: Für US-Amerikaner steht die Reduktion der Krankheitskosten weitaus mehr im Vordergrund als bei den deutschen Nutzern.

MARIA HENKEL, TAMARA HECK (seinerzeit in Toowoomba, Queensland, Australien) und JULIA GÖRETZ (2018) vergleichen die Aktivitäten der Krankenkassen bzgl. der Fitnesstracker. Australische Versicherer arbeiten mit anderen Anbietern bei Nutzergratifikationen, während deutsche Krankenkassen direkt finanzielle Anreize geben. Offene Fragen sind der Erfolg solcher Programme und der Schutz der durch die Wearables erfassten personenbezogenen Daten.

Nutzer von Fitnesstrackern tauschen sich mit anderen Usern aus und verwenden dabei Social Networking Services wie Facebook. AYLIN ILHAN (2018) geht den gesuchten und gefundenen Motivationen der Nutzer nach, bei Facebook-Gruppen über Wearables zu kommunizieren. Theoretische Grundlagen der Studie sind durch die Selbstbestimmungstheorie und die Uses-and-Gratifications-Theorie gegeben. In den Fitnesstracker-Facebook-Gruppen wird vor allem nach Informationen gesucht, die auch gefunden werden. Selbstpräsentation und Unterhaltung wird eher durchschnittlich gesucht, aber vermehrt gefunden. Das Nutzerverhalten ist nahezu ausschließlich intrinsisch motiviert.

Warum werden überhaupt Fitnesstracker genutzt? LINDA SCHAFFARCZYK und ILHAN (2019) arbeiten mit derselben theoretischen Grundlage wie bei der Facebook-Studie. Hervorstechende gesuchte wie gefundene Gratifikation ist die Information (über die eigenen Daten). Nutzer fühlen sich motiviert, ihre täglichen Ziele (etwa Anzahl der Schritte) zu erreichen, insbesondere wenn sie knapp vor dem gesteckten Ziel stehen. Wettbewerbe verstärken die Nutzung der Wearables. Die User sind sowohl intrinsisch als auch extrinsisch motiviert, sie haben gleichsam Spaß und freuen sich über erhaltene Auszeichnungen.

ILHAN und KAJA J. FIETKIEWICZ (2019) betrachten die Rolle von Gamification bei der Motivation, Tracker zu benutzen. Diese Studie konzentriert

sich auf zehn Marken und ihre Fitnesstracking-Anwendungen, um die eingesetzten Gamification-Mechaniken zu vergleichen, um mögliche Gamification-Dynamiken zu analysieren, die durch die Mechaniken ausgelöst werden, und um Designs für die Nutzerbindung zu identifizieren, die langfristiges Lernen und Engagement für einen gesünderen Lebensstil unterstützen.

Bei den Fitnesstrackern fallen durchaus auch sensible personenbezogene Daten an. Wie gehen Nutzer damit um? User aus Deutschland wie aus den USA setzen sich kaum mit den Datenschutzbestimmungen der jeweiligen Anbieter auseinander, wie ILHAN und FIETKIEWICZ (2020) bei einer Umfrage herausfinden. Die Mehrheit der deutschen Nutzer weiß immerhin, wie man die eigenen Daten beim Anbieter löschen kann, während diese Option die Nutzer aus den USA nur zu einem Drittel kennen.

Anbieter von Wearables, im Beispiel von ILHAN (2020) ist dies Fitbit, stellen ihren Nutzern sowohl Rohdaten (etwa Ruheherzfrequenz), grafisch aufbereitete Informationen (im Beispiel: Zeitreihen der Herzfrequenz) als auch teilweise umfangreiche Erklärungen dazu zur Verfügung. Ist das für die Nutzer verständlich? Wie stark ausgeprägt ist ihre Gesundheitsinformationskompetenz? ILHANS Studie bestätigt, dass die Teilnehmer der Umfrage überwiegend zustimmen, dass sowohl die Rohdaten (in Bezug auf Schritte, Herzfrequenz und Schlaf) als auch die aggregierten Daten (Visualisierungen von Herzfrequenz, Schlaffrequenz und Schlafqualität) ihr Informationsbedürfnis befriedigen. Die Erklärungen werden mehrheitlich als verständlich und auch nützlich eingeschätzt. Man muss allerdings bedenken: Die Verbesserung des eigenen gesundheits- und fitnessbezogenen Verhaltens erfordert mehr als nur das Sammeln von Informationen. Fitnessstracker könnten zwar Motivatoren sein, aber keine direkten „Anstifter“ gesunden Verhaltens.

Informationsverhalten von Flüchtlingen. In den letzten Jahren sind Millionen von Flüchtlingen nach Europa gekommen, teilweise auch, um dauerhaft dort zu bleiben. KATRIN SCHEIBE und FRANZISKA ZIMMER untersuchen das Informationsverhalten der Migranten, im empirischen Teil solche, die nach Deutschland gekommen sind. IKT (etwa Smartphones), Social Media sowie spezifische Webseiten für Flüchtlinge spielen bedeutende Rollen sowohl vor und auf der Flucht als auch nach der Ankunft im Zielland und während der Integration in die neue Umgebung (Scheibe & Zimmer, 2022). Eine empirische Untersuchung von solch spezialisiertem Informationsverhalten erfordert vielfältige und ausgefeilte Methoden. SCHEIBE und ZIMMER arbeiten – neben dem selbstverständlichen Desk-Research einschließlich der Erfassung vorliegender Forschungsergebnisse durch ein systematisches Re-

view – mit Interviews von Flüchtlingen in Deutschland, Fragebögen, Inhaltsanalysen von Webseiten und Experteninterviews.

Es zeigen sich große Unterschiede bei Männern und Frauen (Zimmer & Scheibe, 2020) sowie bei Erwachsenen und Kindern (Haji, Scheibe, & Zimmer, 2020). Männer bevorzugen technische Lösungen wie etwa Online-Suchen bei auftretenden Problemen, während Frauen durchaus auch zu traditionellen Printmedien greifen. Kinder nutzen weitaus mehr Social-Media-Kanäle als die Erwachsenen (etwa auch TikTok). Bei den recherchierten Themen lassen sich unterschiedliche, teilweise ausschließende Verhaltensweisen beobachten: Eine Gruppe informiert sich auch in Deutschland weiterhin über Ereignisse im Heimatland, während andere solche Informationen strikt ablehnen (Scheibe, Zimmer, & Stock, 2019). Medien, die in Deutschland, aber nicht im Heimatland genutzt wurden, umfassen Streamingdienste wie Netflix und Apps für das Erlernen der deutschen Sprache. In Deutschland häufiger als in der früheren Heimat genutzt werden die Social-Media-Dienste YouTube, Facebook und Instagram sowie der Messenger WhatsApp. Informationsbedarfe bestehen hauptsächlich bzgl. des Asylprozesses, der Arbeit, IKT und Apps sowie Problemen des Alltagslebens. Es gibt zwar viele Initiativen, die Flüchtlingen helfen (oder helfen wollen), die diesen jedoch nicht alle bekannt sind. Ein großes Manko ist weiterhin die nur schwach ausgeprägte Informationskompetenz von Asylsuchenden.

Informationsrecht. Social Media und andere Internetunternehmen stoßen in Rechtsgebiete vor, die vorher unbekannt waren. Social Media wie Facebook, aber auch Firmen der Suchmaschinen wie Google, machen ein Umdenken im Wettbewerbsrecht notwendig. Die marktbeherrschende Rolle solcher Unternehmen lässt sich nicht (oder nicht nur) in Marktanteilen gemessen am Umsatz, sondern auch in Marktanteilen gemessen an gesammelten (meist personenbezogenen) Daten feststellen (Baran, Fietkiewicz, & Stock, 2015; Fietkiewicz & Lins, 2016).

AXEL HONKA, NILS FROMMELIUS, ANIKA MEHLEM, JAN-NIKLAS TOLLES und KAJA J. FIETKIEWICZ (2015) untersuchen Rechtsverstöße beim Live-Streaming-Services YouNow in Deutschland und in den Vereinigten Staaten. Am häufigsten treten Urheberrechtsverstöße bei Musik auf, in den USA häufiger als in Deutschland, es sind aber auch Verletzungen des Rechts am eigenen Bild zu finden, diese etwas mehr in Deutschland. Einen breiteren Zugang zu Rechtsproblemen bei Social-Live-Streaming-Diensten in Japan, Deutschland und den USA verfolgen FRANZISKA ZIMMER und FIETKIEWICZ (2017). Sie und ihr Team unterziehen insgesamt 7.621 Streams von YouNow, Peris-

cope und Ustream einer Inhaltsanalyse und finden wiederum Urheberrechtsprobleme mit Musik und Video, Eingriffe in Persönlichkeitsrechte, aber auch Verletzungen von Sportübertragungsrechten oder selbst gefilmte Verkehrsverstöße. FIETKIEWICZ (2020) widmet eine Detailuntersuchung dem deutschen Recht bei Live-Streaming und kommentiert u. a. Urheberrecht und Sportübertragungsrechte.

Datenschutz und Privatheit sind nicht nur bei Social Media gefährdet, sondern auch bei Wearables wie beispielsweise den Fitnessstrackern. FIETKIEWICZ und MARIA HENKEL (2018) untersuchen die Rechtslage in der Europäischen Union sowie in den USA. Über die Einschätzungen der Nutzer von solchen Trackern berichten FIETKIEWICZ und AYLIN ILHAN (2020).

THOMAS KASAKOWSKIJ, JULIA FÜRST, JAN FISCHER und wiederum FIETKIEWICZ (2020) führen eine vergleichende Untersuchung zu Rechtsdurchsetzungen in sozialen Netzwerken (wie in Deutschland das NetzDG) in der Türkei, in Russland, Deutschland, UK und den USA durch. Sie zeigen, dass in Deutschland die Anzahl blockierter oder gelöschter Inhalte auf Twitter, YouTube und Facebook seit dem Inkrafttreten des NetzDG gestiegen ist, und diskutieren, ob Gesetze solcher Art Denunzierung fördern.

Gerade beim Dienst Pinterest geht es darum, aufgefundene Materialien zu „re-pinnen“. Hier liegen eigentlich Urheberrechtsverletzungen und Verstöße gegen Markenrecht und den Datenschutz auf der Hand. THOMAS KASAKOWSKIJ, REGINA KASAKOWSKIJ und FIETKIEWICZ (2021) beschreiben sowohl die Unternehmenspolitik von Pinterest zu diesen juristischen Herausforderungen als auch die Sicht der Nutzer.

3 Forschungsorganisation in Düsseldorf

Teamarbeit. Forschungsprojekte werden in Düsseldorf nahezu ausschließlich in Teams angegangen. Zu betonen ist besonders die Bedeutung der abteilungsinternen Teams aus zwei bis drei, teilweise aber auch weitaus mehr Düsseldorfer Ko-Autoren eines Artikels, aber es gibt auch externe Kooperationen mit Forschern aus anderen Institutionen. Im Schnitt hat ein Düsseldorfer Artikel rund drei Autoren. Wichtige nationale und internationale Zusammenarbeit bestand und besteht teilweise heute noch mit CHRISTIAN SCHLÖGL, GERHARD REICHMANN und WOLF RAUCH aus Graz (Österreich),

WILLI BREDEMEIER aus Hattingen, STEFANIE HAUSTEIN, zunächst als Absolventin und Lehrbeauftragte in Düsseldorf, dann in Montreal und später in Ottawa (Kanada), DIANE R. PENNINGTON aus Glasgow (Schottland), ROBIN DRESEL in Singapur, SAM CHU aus Hongkong, ADHEESH BUDREE aus Kapstadt (Südafrika), HANTIAN ZHANG aus Sheffield (UK), ÁGNES VESZELSZKI aus Budapest (Ungarn), JUHO HAMARI und MARIA TÖRHÖNEN aus Tampere (Finnland) und dem verstorbenen EUGENE GARFIELD aus Philadelphia (USA). Feldforschung, vor allem beim Forschungsprogramm der informationellen Städte, wird stets vor Ort durchgeführt (was dieses Projekt durchaus etwas kostspielig gemacht hat).

Beteiligung der Studierenden an der Forschung. Die Abteilung hat stets Wert auf die mitforschenden Studierenden gelegt. So werden mehrfach Ergebnisse aus Forschungsseminaren in Fachzeitschriften, stets mit erfolgreich durchlaufendem Peer Review, publiziert. Wegen der Größe der Forschungsteams und ihrer wechselnden Besetzung werden einige Beiträge unter Pseudonymen veröffentlicht, so geschehen bei einer Usability-Studie von E.V.I. HEINE (2003; Sprecher der Gruppe ist JÜRGEN RAUTER) und bei mehreren Arbeiten von MATHILDE B. FRIEDLÄNDER. FRIEDLÄNDER (2014; Sprecherin und „Ur-Friedländer“ ist ISABELLE DORSCH) berichtet über Informationswissenschaft an deutschsprachigen Universitäten, FRIEDLÄNDER (2015; Sprecherin: DENISE RUHRBERG) untersucht den Kanon der Informationswissenschaft, FRIEDLÄNDER (2017a; Sprecherin: KATRIN SCHEIBE) beinhaltet eine Evaluation eines Live-Streaming-Dienstes und FRIEDLÄNDER (2017b; Sprecherin: FRANZISKA ZIMMER) berichtet über Motive und Inhalte bei solchen Diensten. Alle FRIEDLÄNDER-Artikel sind empirischer Natur; durch die große Zahl an Forschenden kann stets eine große Zahl an untersuchten Fällen erreicht werden. So werden bei FRIEDLÄNDER (2017b) etwa 7.667 Live-Streams zwecks Inhaltsanalyse von jeweils zwei Personen betrachtet.

Publikationsstrategien. Die Forschungsergebnisse werden breit gestreut in Fachzeitschriften unterschiedlicher Disziplinen publiziert. Die meisten Artikel gehen jedoch an informationswissenschaftliche Kernzeitschriften wie „Information – Wissenschaft & Praxis“, „Journal of Information Science Theory and Practice“, „Scientometrics“, „Journal of the Association for Information Science & Technology“ sowie – an die deutschsprachige Informationspraxis gerichtet – „Password“. Außer bei Fachzeitschriften publizieren die Düsseldorfer Forscher auch häufig auf internationalen Tagungen. Vielfach besucht – stets mit eigenem Vortrag, Poster oder der Leitung einer Session – werden die Jahrestagungen der „Association for Information Science &

Technology“ (ASIST AM), die „Human-Computer-Interaction International“ (HCII), das „Internationalen Symposium für Informationswissenschaft“ (ISI), die „Hawaii International Conference on System Sciences“ (HICSS), die „European Conference on Social Media“ (ECSM), die „Web Science“ der ACM (WebSci) sowie die „International Conference on Library and Information Science“ (LIS). An den Beispielen der HCII-, HICSS- und ACM-Tagungen bemerkt man die Nähe einiger informationswissenschaftlicher Forschungen zur Informatik und zur Wirtschaftsinformatik (System Sciences).

An der Abteilung wird die Buchreihe „Knowledge and Information. Studies in Information Science“ herausgegeben, die beim Verlag Walter de Gruyter in Berlin und Boston, MA, erscheint. Zwischen 2010 und 2022 sind dort zehn Monografien und Sammelbände erschienen.

Lehrbücher. Ergebnisse der Düsseldorfer Forschung finden auch Eingang in Lehrbücher, so zum Information Retrieval (Stock, 2007), zur Wissensrepräsentation (Stock & Stock, 2008), zum Informationsmarkt (Linde & Stock, 2011a; b) sowie – Retrieval und Wissensrepräsentation gemeinsam behandelnd – im „Handbook of Information Science“ (Stock & Stock, 2013).

4 Diskussion

Die Düsseldorfer Informationswissenschaft zeichnet sich vor allem durch fünf Aspekte aus:

1. Sie hat sich stets – und das seit Jahrzehnten – vorwiegend auf digitale Informationen, Informationsdienste, deren Inhalte und deren Nutzer sowie Nutzung fokussiert (Stock, 2019).
2. Die Breite der Themen hat über die Jahre kontinuierlich zugenommen. Steht am Anfang die Forschung eindeutig im Dienste der Informationspraxis (hier: der Philosphiedokumentation), weitet sich das Spektrum beträchtlich vor allem in Richtung Grundlagenforschung aus.
3. Dabei werden Themen bearbeitet, die (teilweise sogar völlig) neu in der internationalen informationswissenschaftlichen Forschung sind. Hierzu gehören sicherlich die Forschungen zu Folksonomies und dem Social Semantic Web (Publikationen seit 2006), zur informationswissenschaftlichen Social-Media-Forschung (seit 2007), zum emotionalen Retrieval (seit 2009), zu smarten Städten (seit 2011), zu Gamification (seit 2012),

zum Informationsverhalten von Nutzern und Streamern auf Social-Live-Streaming-Diensten (seit 2015) sowie zum Informationsverhalten von Flüchtlingen (seit 2019).

4. Es gibt zwar auch theoretisch orientierte Forschungen (beispielsweise zu Begriffen), die meisten Studien sind aber empirischer Natur, entweder informatrisch (bei der Erfassung der Informationen selbst), sozialwissenschaftlich (bei der Erforschung des menschlichen Informationsverhaltens) oder orientiert an Evaluationen (bei der Analyse und Bewertung von Informationsdiensten). Bei der empirischen Nutzerforschung werden, soweit sinnvoll, geschlechts- und altersspezifische Unterschiede der User herausgearbeitet.
5. Wo es möglich ist, geht die empirische Forschung von Theorien oder Modellen aus. Zu erinnern ist beispielsweise an die Lasswell-Formel, die Uses-and-Gratifications-Theorie oder die in Düsseldorf entwickelten Ansätze des ISE-Modells und des Modells für das Informationsverhalten auf Live-Streaming-Diensten. Ist keine etablierte Theorie vorhanden, wird versucht, mithilfe der Grounded-Theory-Methode solch eine selbst zu erstellen, so u. a. bei der Erfassung des Standes der Wissensgesellschaft in Arabien, Singapur und Japan.

Die genannten Düsseldorfer Forschungsprogramme stehen nicht isoliert, sondern soweit wie möglich in engem Zusammenhang. Dies wird besonders durch die perfekte Zusammenarbeit des jeweiligen Düsseldorfer Teams erreicht. Das Thema der Bibliotheken wird etwa durch eigene Fallstudien, aber auch im Kontext mit der Erforschung smarter Städte und mit der Vermittlung von Informationskompetenz, bearbeitet. Informatrische Analysen werden nicht nur für die Szientometrie und Patentometrie durchgeführt, sondern auch bei der Social-Media-Forschung oder der Stadtforschung eingesetzt. Und ein Querschnittsthema wie Gamification wird erfolgreich bei der Lehre der Informationskompetenz, beim Einsatz in Bibliotheken, bei Diensten des Live-Streamings und bei Wearables bemüht.

Viele Forschungsprogramme verdeutlichen die wichtige Rolle der Informationswissenschaft beim derzeitigen Übergang der Städte und Länder in die Wissensgesellschaft. Die Düsseldorfer Forschung ist an vielen Stellen direkt anwendbar: bei der Stärkung der Informationskompetenz der Bevölkerung durch Schule oder Bibliothek, beim Umgang mit Falschmeldungen, bei der Konstruktion smarter Städte, bei der neuen Rolle von Bibliotheken in solchen Städten, bei der Nutzung von Wearables wie den Fitnessstrackern, beim Umgang mit Open Data und Bürgerbeteiligung am Verwaltungshandeln oder

beim Informationsverhalten von Flüchtlingen. Außerdem ermöglichen die Düsseldorfer Resultate, Informationsflüsse sowie Informationsdienste in der Wissenschaft sowie die Nutzer, Nutzung und Inhalte von Social Media besser zu verstehen.

Hat man Vertrauen in die Angaben von Google Scholar, so ist das meist-zitierte Werk, an dem die Düsseldorfer Informationswissenschaft mitgearbeitet hat, der Beitrag „Tweeting Biomedicine: An Analysis of Tweets and Citations in the Biomedical Literature“ (472 Zitationen; Stand: 13. Juli 2022), gefolgt vom Buch „Folksonomies“ (439 Zitationen), den Artikeln „Coverage and Adoption of Altmetric Sources in the Bibliometric Community“ (390 Zitationen), den Lehrbüchern „Handbook of Information Science“ (240 Zitationen) und „Information Retrieval“ (197 Zitationen), den Artikeln „Applying Social Bookmarking Data to Evaluate Journal Usage“ (170 Zitationen), „Information Behavior on Live-Streaming Services“ (169 Zitationen), „Citation Analysis in Twitter“ (165 Zitationen), „HistCite: A Software Tool for Informetric Analysis of Citation Linkage“ (155 Zitationen) und „Informational Cities: Analysis and Construction of Cities in the Knowledge Society“ (154 Zitationen). Wenn wir vom deutschsprachigen Lehrbuch zum Information Retrieval absehen, sind alle hochzitierten Schriften der Düsseldorfer Forscher in englischer Sprache verfasst worden.

Welche Rolle hat der Berichterstatter, der von Oktober 2003 bis zu seiner Pensionierung im Juli 2019 die Abteilung für Informationswissenschaft geleitet hat? Es trifft hier sicherlich zu, was Arthur Conan Doyle (2007, S. 10) seinem Sherlock Holmes in den Mund legt, wenn dieser über seinen Kollegen Dr. Watson urteilt: „Es gibt Menschen, die, ohne selbst Genie zu besitzen, die bemerkenswerte Gabe haben, es bei anderen zu stimulieren.“

Referenzen

- Abdillah, M., & Meschede, C. (2019). 50 Jahre Jemen Report: Eine bibliometrische Untersuchung. *Jemen-Report*, 50(1/2), 98–103.
- Abdillah, M., & Volkmar, A. (2020). Informetrische Analyse der Abschlussarbeiten der Düsseldorfer Informationswissenschaft. In I. Dorsch et al. (Hrsg.), *Facetten von Wolf Stock und ihre Bedeutung für die Informationswissenschaft* (S. 59–69). Hülsbusch.
- Ader, S., Orszulok, L., & Stock, W. G. (2013). Informationskompetenz als Schulfach: Wer sollte was wann und wie unterrichten? In S. Gust von Loh & W. G.

- Stock (Hrsg.), *Informationskompetenz in der Schule. Ein informationswissenschaftlicher Ansatz* (S. 259–271). De Gruyter Saur.
- Altvater-Mackensen, N., Balicki, G., Bestakowa, L., Bocatius, B., Braun, J., Brehmer, L., Brune, V., Eigemeier, K., Erdem, F., Fritscher, R., ..., & 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.
- Askeridis, J. M., & Ilhan, A. (2019). An empirical investigation of V LIVE's service quality and users' acceptance. *International Journal of Interactive Communication Systems and Technologies*, 9(2), 16–35.
- Baran, K. J., Fietkiewicz, K. J., & Stock, W. G. (2015). Monopolies on social network services (SNS) markets and competition law. In F. Pehar et al. (Hrsg.), *Re:inventing Information Science in the Networked Society. Proceedings of the 14th International Symposium on Information Science (ISI 2015), Zadar, Croatia, 19th–21st May 2015* (S. 424–436). Hülsbusch.
- Baran, K. S., & Ghaffari, H. (2017). The manifold research fields of Facebook: A bibliometric analysis. *Journal of Information Science Theory and Practice*, 5(2), 33–47.
- Baran, K. S., & Stock, W. G. (2015). Facebook has been smacked down. The Russian special way of SNSs: Vkontakte as a case study. In *Proceedings of the 2nd European Conference on Social Media (ECSM 2015), 9.–10. July 2015, Porto, Portugal* (S. 574–582). Academic Conferences and Publishing Limited.
- Baran, K. S., & Stock, W. G. (2016). “Blind as a bat”: Users of social networking services and their biased quality estimations in TAM-like surveys. In K. Knautz & K. S. Baran (Hrsg.), *Facets of Facebook: Use and Users* (S. 266–285). De Gruyter Saur.
- Barth, J., Fietkiewicz, K. J., Gremm, J., Hartmann, S., Henkel, M., Ilhan, A., Mainka, A., Meschede, C., Peters, I., & Stock, W. G. (2017). Informationswissenschaft in der Urbanistik. Teil 1: Konzeptioneller Forschungsrahmen und Methoden. *Information – Wissenschaft & Praxis*, 68(5–6), 365–377.
- Barth, J., Fietkiewicz, K. J., Gremm, J., Hartmann, S., Henkel, M., Ilhan, A., Mainka, A., Meschede, C., Peters, I., & Stock, W. G. (2018). Informationswissenschaft in der Urbanistik. Teil 2: Erste empirische Ergebnisse zu smarten Städten. *Information – Wissenschaft & Praxis*, 69(1), 31–46.
- Barth, J., Fietkiewicz, K. J., Gremm, J., Hartmann, S., Ilhan, A., Mainka, A., Meschede, C., & Stock, W. G. (2017). Informational urbanism. A conceptual framework of smart cities. In *Proceedings of the 50th Hawaii International Conference on System Sciences, Jan. 4–7, 2017, Waikoloa Village* (S. 2814–2823). ScholarSpace.

- Beutelspacher, L. (2012). Evaluation des E-Portfolio-Systems Mahara. *Information – Wissenschaft & Praxis*, 63(4), 227–232.
- Beutelspacher, L. (2014a). Erfassung von Informationskompetenz mithilfe von Multiple-Choice-Fragebogen. *Information – Wissenschaft und Praxis*, 65(6), 341–352.
- Beutelspacher, L. (2014b). Assessing information literacy: Creating generic indicators and target group-specific questionnaires. In S. Kurbanoglu et al. (Hrsg.), *Information Literacy. Lifelong Learning and Digital Citizenship in the 21st Century* (S. 521–530). Springer.
- Beutelspacher, L., & Henkel, M. (2022). Information literacy in video games' affinity spaces. A case study on DOTA 2. In *The Seventh European Conference on Information Literacy (ECIL)* (S. 302–313). Springer.
- Beutelspacher, L., Henkel, M., & Schlögl, C. (2015). Evaluating an information literacy assessment instrument. The case of a Bachelor course in Business Administration. In F. Pehar et al. (Hrsg.), *Re:inventing Information Science in the Networked Society. Proceedings of the 14th International Symposium on Information Science (ISI 2015), Zadar, Croatia, 19th–21st May 2015* (S. 482–491). Hülsbusch.
- Beutelspacher, L., & Meschede, C. (2020). Libraries as promoters of environmental sustainability. Collections, tools and events. *IFLA Journal*, 46(4), 347–358.
- Bocatus, B. (2014). Museumsvermittlung mit Social Media – webbasierte Partizipation auf neuen Wegen. In A. Hausmann & L. Frenzel (Hrsg.), *Kunstvermittlung 2.0: Neue Medien und ihre Potenziale* (S. 27–46). Springer VS.
- Born, C., Henkel, M., & Mainka, A. (2018). How public libraries are keeping pace with the times. Core services of libraries in informational world cities. *Libri*, 68(3), 181–203.
- Born, C., Meschede, C., Siebenlist, T., & Mainka, A. (2019). Pushing open government through social media. In *Proceedings of the 52nd Hawaii International Conference on System Sciences* (S. 3366–3375). ScholarSpace.
- Ciftci, T., & Knautz, K. (2016). Information literacy levels of Facebook users. In K. Knautz & K. S. Baran (Hrsg.), *Facets of Facebook. Use and Users* (S. 115–145). De Gruyter Saur.
- Conan Doyle, A. (2007). *Der Hund der Baskervilles*. Insel.
- Dorsch, I. (2017). Relative visibility of authors' publications in different information services. *Scientometrics*, 112(2), 917–925.
- Dorsch, I. (2018). Content description on a mobile image sharing service: Hashtags on Instagram. *Journal of Information Science in Theory and Practice*, 6(2), 46–61.

- Dorsch, I. (2020). Hashtags on Instagram: Self-created or mediated by best practices and tools? In *Proceedings of the 53rd Hawaii International Conference on System Sciences* (S. 2771–2780). ScholarSpace.
- Dorsch, I., Askeridis, J., & Stock, W. G. (2018). Truebounded, overbounded, or underbounded? Scientists' personal publication lists versus lists generated through bibliographic information services. *Publications*, 6(1), 1–9.
- Dorsch, I., Fietkiewicz, K. J., Ilhan, A., Meschede, C., & Siebenlist, T. (Hrsg.) (2020). *Facetten von Wolf Stock und ihre Bedeutung für die Informationswissenschaft. Festschrift zu Ehren von Wolfgang G. Stock*. Hülsbusch.
- Dorsch, I., & Ilhan, A. (2016). Photo publication behavior of adolescents on Facebook. In K. Knautz & K. S. Baran (Hrsg.), *Facets of Facebook. Use and Users* (S. 45–71). De Gruyter Saur.
- Dorsch, I., Jeffrey, A., Ebrahimzadeh, S., Maggio, L. A., & Haustein, S. (2021). Metrics literacies: On the state of the art of multimedia scholarly metrics education. In *Proceedings of the 18th International Conference on Scientometrics and Informetrics* (S. 1465–1466). International Society for Scientometrics and Informetrics.
- Dorsch, I., Schlögl, C., Stock, W. G., & Rauch, W. (2017). Forschungsthemen der Düsseldorfer und Grazer Informationswissenschaft (2010 bis 2016). *Information – Wissenschaft & Praxis*, 68(5–6), 320–328.
- Dresel, R., Henkel, M., Scheibe, K., Zimmer, F., & Stock, W. G. (2020). A nationwide library system and its place in knowledge society and smart nation: The case of Singapore. *Libri*, 70(1), 81–94.
- Fietkiewicz, K. J. (2020). The law of live streaming: A systematic literature review and analysis of German legal framework. In G. Meiselwitz (Hrsg.), *Social Computing and Social Media. Design, Ethics, User Behavior, and Social Network Analysis. HCII 2020* (S. 227–242). Springer.
- Fietkiewicz, K. J., Dorsch, I., Scheibe, K., Zimmer, F., & Stock, W. G. (2018). Dreaming of stardom and money: Micro-celebrities and influencers on live streaming services. In G. Meiselwitz (Hrsg.), *Social Computing and Social Media. User Experience and Behavior. 10th International Conference, SCSM 2018, Held as Part of HCI International 2018, Las Vegas, NV, USA, July 15–20, 2018, Proc., Part I* (S. 240–253). Springer.
- Fietkiewicz K. J., & Henkel M. (2018). Privacy protecting fitness trackers: An oxymoron or soon to be reality? In G. Meiselwitz (Hrsg.), *Social Computing and Social Media. User Experience and Behavior. SCSM 2018* (S. 431–444). Springer.
- Fietkiewicz, K. J., Hoffmann, C., & Lins, E. (2018). Find the perfect match: The interplay among Facebook, YouTube and LinkedIn on crowdfunding success. *International Journal of Entrepreneurship and Small Business*, 33(4), 472–493.

- Fietkiewicz, K. J., & Ilhan, A. (2017). Inter-country differences in breaking news coverage via microblogging: reporting on terrorist attacks in Europe from the USA, Germany and UK. In G. Meiselwitz (Hrsg.), *Social Computing and Social Media. Human Behavior. SCSM 2017* (S. 317–336). Springer.
- Fietkiewicz, K. J., & Ilhan, A. (2020). Fitness tracking technologies: Data privacy doesn't matter? The (un)concerns of users, former users and non-users. In *Proceedings of the 53rd Hawaii International Conference on System Sciences, Jan. 7–10, 2020, Grand Wailea, Maui* (S. 3439–3448). ScholarSpace.
- Fietkiewicz, K. J., & Lins, E. (2016). New media and new territories for European law: Competition in the market for social networking services. In K. Knautz & K. S. Baran (Hrsg.), *Facets of Facebook. Use and Users* (S. 285–324). De Gruyter Saur.
- Fietkiewicz, K. J., Lins, E., Baran, K. S., & Stock, W. G. (2016). Inter-generational comparison of social media use: Investigating the online behavior of different generational cohorts. In *Proceedings of the 49th Hawaii International Conference on System Sciences* (S. 3829–3838). IEEE Computer Society.
- Fietkiewicz, K. J., Mainka, M., & Stock, W. G. (2017). eGovernment in cities of the knowledge society. An empirical investigation of Smart Cities' governmental websites. *Government Information Quarterly*, 34(1), 75–83.
- Fietkiewicz, K. J., & Scheibe, K. (2017). Good morning ... good afternoon, good evening and good night: Adoption, usage and impact of the social live streaming platform YouNow. In *Proceedings of the 3rd International Conference on Library and Information Science, August 23–25, 2017, Sapporo, Japan* (S. 92–115). International Business Academics Consortium.
- Fietkiewicz, K. J., & Stock, W. G. (2015). How “smart” are Japanese cities? An empirical investigation of infrastructures and governmental programs in Tokyo, Yokohama, Osaka and Kyoto. In *Proceedings of the 48th Hawaii International Conference on System Sciences, Jan. 5–8, 2015, Kauai, HI* (S. 2345–2354). IEEE Computer Science.
- Fischer, J., Knapp, D., Nguyen, B. C., Richter, D., Shutsko, A., Stoppe, M., Williams, K., Ilhan, A., & Stock, W. G. (2020). Clustering social media and messengers by functionality. *Journal of Information Science Theory and Practice*, 8(4), 6–19.
- Friedländer, M. B. (2014). Informationswissenschaft an deutschsprachigen Universitäten – eine komparative informatrische Analyse. *Information – Wissenschaft & Praxis*, 65(2), 109–119.
- Friedländer, M. B. (2015). Der Kanon der Informationswissenschaft. *Information – Wissenschaft & Praxis*, 66(2–3), 159–168.

- Friedländer, M. B. (2017a). And action! Live in front of the camera: An evaluation of the social live streaming service YouNow. *International Journal of Information Communication Technologies and Human Development*, 9(1), 15–33.
- Friedländer, M. B. (2017b). Streamer motives and user-generated content on social live-streaming services. *Journal of Information Science Theory and Practice*, 5(1), 65–84.
- Garfield, E., Paris, S. W., & Stock, W. G. (2006). HistCite™: A software tool for informetric analysis of citation linkage. *Information – Wissenschaft & Praxis*, 57(8), 391–400.
- Gashi, L., & Knautz, K. (2016). Unfriending and becoming unfriended on Facebook. In K. Knautz & K. S. Baran (Hrsg.), *Facets of Facebook. Use and Users* (S. 1–44). De Gruyter Saur.
- Gremm, J., Barth, J., Fietkiewicz, K. J., & Stock, W. G. (2018). *Transitioning Towards a Knowledge Society. Qatar as a Case Study*. Springer Nature.
- Gros, D., Hackenholt, A., Zawadzki, P., & Wanner, B. (2018). Interactions of Twitch users and their usage behavior. In G. Meiselwitz (Hrsg.), *Social Computing and Social Media. Technologies and Analytics. SCSM 2018* (S. 201–213). Springer.
- Gros, D., Wanner, B., Hackenholt, A., Zawadzki, P., & Knautz, K. (2017). World of streaming. Motivation and gratification on Twitch. In G. Meiselwitz (Hrsg.), *Social Computing and Social Media. Human Behavior. SCSM 2017* (S. 47–54). Springer.
- Gust von Loh, S. (2009). *Evidenzbasiertes Wissensmanagement*. Gabler.
- Gust von Loh, S., & Henkel, M. (2016). Informationskompetenz bei Kindergartenkindern. In W. Sühl-Strohmenger (Hrsg.), *Handbuch Informationskompetenz*. 2. Aufl. (S. 139–150). De Gruyter.
- Gust von Loh, S., Stock, M., & Stock, W. G. (2009). Knowledge organization systems and bibliographic records in the state of flux. Hermeneutical foundations of organizational information culture. In *Thriving on Diversity – Information Opportunities in a Pluralistic World. Proceedings of the 72nd Annual Meeting of the American Society for Information Science and Technology, Vancouver, BC, Nov. 6–11, 2009* (8 S.). American Society for Information Science and Technology.
- Gust von Loh, S., & Stock, W. G. (2008). Wissensrepräsentation – Information Retrieval – Wissensmanagement. Das Forschungsprogramm der Düsseldorfer Informationswissenschaft. *Information – Wissenschaft & Praxis*, 59(2), 73–74.
- Gust von Loh, S., & Stock, W. G. (Hrsg.) (2013). *Informationskompetenz in der Schule. Ein informationswissenschaftlicher Ansatz*. De Gruyter Saur.

- Gutzeit, J., Dorsch, I., & Stock, W. G. (2021). Information behavior on video on demand services: User motives and their selection criteria for content. *Information*, 12(4), Art. Nr. 173.
- Gutzeit, J., Dorsch, I., & Stock, W. G. (2022). Giving and following recommendations on video-on-demand services. In *Proceedings of the 55th Hawaii International Conference on System Sciences* (S. 3339–3348). ScholarSpace.
- Haji, R., Scheibe, K., & Zimmer, F. (2020). Das Informationsverhalten von jugendlichen Asylbewerbern in Deutschland. *Information – Wissenschaft & Praxis*, 71(4), 216–226.
- Haji, R., & Stock, W. G. (2021). User settings for advertising optimization on Facebook: Active customer participation or settings blindness? *Telematics and Informatics*, 59, Art. Nr. 101548.
- Hanraths, O., Wintermeyer, A., & Knautz, K. (2016). Questlab: A web-framework for gamification of seminars. In *Proceedings of the 49th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS-49)* (S. 847–856). IEEE Computer Society Press.
- Hartmann, S., Mainka, A., & Peters, I. (2013). Government activities in social media. An empirical investigation of e-governments in informational world cities. In *Proceedings of CeDEM the International Conference for E-Democracy and Open Government, Krems, Austria* (S. 173–186). Edition Donau-Universität Krems.
- Hartmann, S., Mainka, A., & Stock, W. G. (2016). Opportunities and challenges for civic engagement: A global investigation of innovation competitions. *International Journal of Knowledge Society Research*, 7(3), 1–15.
- Hartmann, S., Mainka, A., & Stock, W. G. (2017). Citizen relationship management in local governments: The potential of 311 for public service delivery. In A. A. Paulin et al. (Hrsg.), *Beyond Bureaucracy. Towards Sustainable Governance Informatisation* (S. 337–353). Springer.
- Hartmann, S., Mainka, A., & Stock, W. G. (2018). Innovation contests: How to engage citizens in solving urban problems? In M. D. Lytras et al. (Hrsg.), *Enhancing Knowledge Discovery and Innovation in the Digital Age* (S. 254–273). IGI Global.
- Hartmann, S., & Wanner, B. (2016). Does Facebook cause addiction? An analysis of German Facebook users. In K. Knautz & K. S. Baran (Hrsg.), *Facets of Facebook. Use and Users* (S. 72–93). De Gruyter Saur.
- Hauk, K., & Stock, W. G. (2012). Pioneers of information science in Europe. The oeuvre of Norbert Henrichs. In T. Carbo & T. Bellardo Hahn (Hrsg.), *International Perspectives on the History of Information Science and Technology* (S. 151–162). Information Today.

- Haustein, S. (2012). *Multidimensional Journal Evaluation. Analyzing Scientific Periodical Beyond the Impact Factor*. De Gruyter Saur.
- Haustein, S., Peters, I., Bar-Ilan, J., Priem, J., Shema, H., & Terliesner, J. (2014). Coverage and adoption of altmetrics sources in the bibliometric community. *Scientometrics*, 101, 1145–1163.
- Haustein, S., Peters, I., Sugimoto, C. R., Thelwall, M., & Larivière, V. (2014). Tweeting biomedicine: An analysis of tweets and citations in the biomedical literature. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 65(4), 656–669.
- Haustein, S., & Siebenlist, T. (2011). Applying social bookmarking data to evaluate journal usage. *Journal of Informetrics*, 5(3), 446–457.
- Heck, T. (2012). Analyse von sozialen Informationen für Autorenempfehlungen. *Information – Wissenschaft & Praxis*, 63(4), 261–272.
- Heck, T. (2015). Testing learning methods to foster information literacy skills. In F. Pehar et al. (Hrsg.). *Re:inventing Information Science in the Networked Society. Proceedings of the 14th International Symposium on Information Science (ISI 2015), Zadar, Croatia, 19th–21st May 2015* (S. 469–481). Hülsbusch.
- Heck, T., Hanraths, O., & Stock, W. G. (2011). Expert recommendation for knowledge management in academia. *Proceedings of the American Society for Information Science and Technology*, 48(1) (4 S.).
- Heck, T., Peters, I., & Stock, W. G. (2011). Testing collaborative filtering against co-citation analysis and bibliographic coupling for academic author recommendation. In *ACM RecSys '11. 3rd Workshop on Recommender Systems and the Social Web, Oct. 23, Chicago, Ill.*
- Heesemann, S., & Nellißen, H.-D. (2008). Facettierte Wissensordnungen und dynamisches Klassieren als Hilfsmittel der Erforschung des Dark Web. *Information – Wissenschaft & Praxis*, 59(2), 108–117.
- Heine, E.V.I. (2003). Usability von Navigationssystemen im E-Commerce und bei informativen Websites – des Nutzers Odyssee. *Information – Wissenschaft & Praxis*, 54, 405–414.
- Henkel, M. (2015). Educators of the information society: Information literacy instruction in public and academic libraries of Canada. *Proceedings of the Association for Information Science and Technology*, 52(1) (10 S.).
- Henkel, M. (2019). Exploring media and information literacy in early childhood with a digital app. In *LIS 2019. Proceedings of the International Conference on Library and Information Science. Sapporo, Japan, Jan. 19–21, 2019. Vol. 5* (S. 135–153). International Business Academics Consortium.
- Henkel, M., Barth, J., Gremm, J., & Stock, W. G. (2018). Qatar National Library as part of a countrywide knowledge infrastructure. In *LIS 2018. International*

- Conference on Library and Information Science. Bangkok, Thailand, August 8–10* (S. 163–190). International Business Academics Consortium.
- Henkel, M., Grafmüller S., & Gros D. (2018). Comparing information literacy levels of Canadian and German university students. In G. Chowdhury et al. (Hrsg.), *Transforming Digital Worlds. iConference 2018* (S. 464–475). Springer.
- Henkel, M., Heck, T., & Göretz, J. (2018). Rewarding fitness tracking. The communication and promotion of health insurer's bonus programs and the use of self-tracking data. In G. Meiselwitz (Hrsg.), *Social Computing and Social Media. Technologies and Analytics* (S. 28–49). Springer.
- Henkel, M., Ilhan, A., Mainka, A., & Stock, W. G. (2018). Open innovation in libraries. In *Proceedings of the 51st Hawaii International Conference on System Sciences, Jan. 3–6, 2018, Waikoloa Village* (S. 4151–4160). ScholarSpace.
- Henkel, M., & Stock, W. G. (2016). "We have big plans." Information literacy instruction in academic and public libraries in the United States of America. In *Proceedings of the 2nd International Conference on Library and Information Science, July 12–14, 2016, Kyoto, Japan* (S. 159–175). International Business Academics Consortium.
- Henkel, M., & Stock, W. G. (2019). Vermittlung von Informationskompetenz, Medienkompetenz und digitaler Kompetenz als Schulfach. In S. Lin-Klitzing et al. (Hrsg.), *Schulische Bildung im Zeitalter der digitalen Transformation. Konsequenzen für das Gymnasium?* (S. 88–103). Klinkhardt.
- Henrichs, N. (1970). Philosophische Dokumentation. Literatur-Dokumentation ohne strukturierten Thesaurus. *Nachrichten für Dokumentation*, 21, 20–25.
- Henrichs, N. (1975). Dokumentenspezifische Kennzeichnung von Deskriptorbeziehungen. Funktion und Bedeutung. In *Deutscher Dokumentartag 1974*, Bd. 1 (S. 343–353). Verlag Dokumentation.
- Henrichs, N. (1990a). Die Ethik der Informationsgesellschaft. In *Informations- und Kommunikations-Technologien. Der Bildungsanspruch der Weiterbildung* (S. 83–110). Landesinstitut für Schule und Weiterbildung.
- Henrichs, N. (1990b). Menschsein im Informationszeitalter. In K. Steigleder & D. Mieth (Hrsg.), *Ethik in der Wissenschaft. Ariadnefaden im technischen Labyrinth?* (S. 51–64). Attempo.
- Henrichs, N. (1992). Begriffswandel in Datenbanken. Kontextuelle Inhaltsanalyse für Disambiguierung und ideengeschichtliche Analyse. In *Deutscher Dokumentartag 1991* (S. 183–202). DGD.
- Henrichs, N. (1994). Informationswissenschaft als angewandte Anthropologie. Der Düsseldorfer Ansatz. In G. Kaiser et al. (Hrsg.), *Bücher der Wissenschaft. Bibliotheken zwischen Tradition und Fortschritt. Festschrift für Günter Gattermann zum 65. Geburtstag* (S. 445–461). Saur.

- Henrichs, N. (1998a). Informationsgesellschaft. In O. Coenen & A. Philipp (Hrsg.), *Der technologische Wandel am Ende des 20. Jahrhunderts: Soziökonomische und strukturelle Auswirkungen dieses Transformationsprozesses* (10 S.). Shaker.
- Henrichs, N. (1998b). Nicht allein des Marktes wegen! In *Nachrichten für Dokumentation*, 49, 391–400.
- Henrichs, N. (2014). *Menschsein im Informationszeitalter. Informationswissenschaft mit Leidenschaft und missionarischem Eifer*. Hülsbusch.
- Herrmann, C., Rhein, S., & Dorsch, I. (2022). #fridaysforfuture – What does Instagram tell us about a social movement? *Journal of Information Science* (online first).
- Hickstein, A. C. (2007). *Automatische Spracherkennung für Betriebe*. Kovač.
- Hilbert, F., Barth, J., Gremm, J., Gros, D., Haiter, J., Henkel, M., Reinhardt, W., & Stock, W. G. (2015). Coverage of academic citation databases compared with coverage of social media: Personal publication lists as calibration parameters. *Online Information Review*, 39(2), 255–264.
- Höhfeld, M., & Kwiatkowski, M. (2007). Empfehlungssysteme aus informationswissenschaftlicher Sicht. State of the Art. *Information – Wissenschaft & Praxis*, 58(5), 265–276.
- Honka, A., & Fietkiewicz, K. J. (2019). Impression management and social media use as success factors for crowdfunding: A comparison between projects from Germany and the USA. In *Proceedings of the 2019 Hawaii University International Conferences on Arts, Humanities, Social Sciences & Education (AHSE)* (16 S.). Hawaii University.
- Honka, A., Frommelius, N., Mehlem, A., Tolles, J. N., & Fietkiewicz, K. J. (2015). How safe is YouNow? An empirical study on possible law infringements in Germany and the United States. *The Journal of MacroTrends in Social Science*, 1(1), 1–17.
- Ilhan, A. (2018). Motivations to join fitness communities on Facebook. Which gratifications are sought and obtained? In G. Meiselwitz (Hrsg.), *Social Computing and Social Media. Technologies and Analytics* (S. 50–67). Springer.
- Ilhan, A. (2020). Health metrics and information behavior. How users estimate and use self-quantifying activity and health information. *Journal of Information Science Theory and Practice*, 8(3), 47–63.
- Ilhan, A., & Fietkiewicz, K. J. (2019). Learning for a healthier lifestyle through gamification. A case study of fitness tracker applications. In I. Buchem et al. (Hrsg.), *Perspectives on Wearable Enhanced Learning (WELL). Current Trends, Research and Practice* (S. 333–364). Springer.

- Ilhan, A., & Fietkiewicz, K. J. (2020). Data privacy-related behavior and concerns of activity tracking technology users from Germany and the USA. *Aslib Journal of Information Management*, 73(2), 180–200.
- Ilhan, A., Hartmann, S., Ciftci, T., & Stock, W. G. (2019). Citizen Relationship Management in den USA und in Deutschland: 311–115 – Service Apps. In S. Büttner (Hrsg.), *Die digitale Transformation in Institutionen des kulturellen Gedächtnisses. Antworten aus der Informationswissenschaft* (S. 135–154). Simon Verlag für Bibliothekswesen.
- Ilhan, A., & Henkel, M. (2018). 10,000 steps a day for health? User-based evaluation of wearable activity trackers. In *Proceedings of the 51st Hawaii International Conference on System Sciences, Jan. 3–6, 2018, Waikoloa Village* (S. 3376–3385). ScholarSpace.
- Ilhan, A., Möhlmann, R., & Stock, W. G. (2015). Customer value research and ServQual surveys as methods for information need analysis. The ubiquitous city Songdo as a case study. In F. Pechar et al. (Hrsg.), *Re:inventing Information Science in the Networked Society. Proceedings of the 14th International Symposium on Information Science (ISI 2015), Zadar, Croatia, 19th–21st May 2015* (S. 457–468). Hülsbusch.
- Jovanović, M. (2011). *Fußspuren in der Publikationslandschaft. Einordnung wissenschaftlicher Themen und Technologien in grundlagen- und anwendungsorientierte Forschung mithilfe bibliometrischer Methoden*. Fraunhofer.
- Juchem, K. (2013). *Literaturhäuser, Literaturbüros und Literaturzentren im deutschsprachigen Raum. Eine Bestandsaufnahme*. Nicolai.
- Juchem, K., Schlögl, C., & Stock, W. G. (2006). Dimensionen der Zeitschriftenzientometrie. *Information – Wissenschaft & Praxis*, 57(1), 31–37.
- Kaiser, C. (2010). *Suchmaschinenwerbung: Sponsored Links als Geschäftsmodell der Suchwerkzeuge*. Kovač.
- Kamrani, P., Dorsch, I., & Stock, W. G. (2021). Do researchers know what the h-index is? And how do they estimate its importance? *Scientometrics*, 126(7), 5489–5508.
- Kasakowskij, R., Friedrich, N., Fietkiewicz, K. J., & Stock, W. G. (2018). Anonymous and non-anonymous user behavior on social media. A case study on Jodel and Instagram. *Journal of Information Science Theory and Practice*, 6(3), 25–36.
- Kasakowskij, T., Fürst, J., Fischer, J., & Fietkiewicz, K. J. (2020). Network enforcement as denunciation endorsement? A critical study on legal enforcement in social media. *Telematics and Informatics*, 46, Art. Nr. 101317.
- Kasakowskij, T., Kasakowskij, R., & Fietkiewicz, K. J. (2021). “Can I pin this?” The legal position of Pinterest and its users: An analysis of Pinterest’s data storage policies and users’ trust in the service. *First Monday*, 26(7).

- Khveshchanka, S., Mainka, A., & Peters, I. (2011). Singapur: Prototyp einer informationellen Stadt. *Information – Wissenschaft & Praxis*, 62(2–3), 111–121.
- Khveshchanka, S., & Suter, L. (2010). Vergleichende Analyse von profilbasierten sozialen Netzwerken aus Russland (Vkontakte), Deutschland (StudiVZ) und den USA (Facebook). *Information – Wissenschaft & Praxis*, 61(2), 71–76.
- Klein, R., Beutelspacher, L., Hauk, K., Terp, C., Anuschewski, Zensen, C., Trkulja, V., & Weller, K. (2009). Informationskompetenz in Zeiten des Web 2.0. Chancen und Herausforderungen im Umgang mit Social Software. *Information – Wissenschaft & Praxis*, 60(3), 129–142.
- Knautz, K. (2012). Emotion felt and depicted: Consequences for multimedia retrieval. In D. R. Neal (Hrsg.), *Indexing and Retrieval of Non-text Information* (S. 343–375). De Gruyter Saur.
- Knautz, K. (2013). Gamification im Kontext der Vermittlung von Informationskompetenz. In S. Gust von Loh & W. G. Stock (Hrsg.), *Informationskompetenz in der Schule. Ein informationswissenschaftlicher Ansatz* (S. 223–257). De Gruyter Saur.
- Knautz, K., & Baran, K. S. (Hrsg.). *Facets of Facebook. Use and Users*. De Gruyter Saur.
- Knautz, K., Göretz, J., & Wintermeyer, A. (2014). “Gotta catch ’em all”. Game design patterns for guild quests in higher education. In *iConference 2014 Proceedings* (S. 690–699). IDEALS.
- Knautz, K., Guschanski, D., Miskovic, D., Siebenlist, T., Terliesner, J., & Stock, W. G. (2012). Incentives for emotional multimedia tagging. In *CSCW ’12. Proceedings of the ACM 2012 Conference on Computer Supported Cooperative Work Companion* (S. 53–54). ACM.
- Knautz, K., Neal, D. N., Schmidt, S., Siebenlist, T., & Stock, W. G. (2011). Finding emotional-laden resources on the World Wide Web. *Information*, 2(1), 217–246.
- Knautz, K., Siebenlist, T., & Stock, W. G. (2010). MEMOSE. Search engine for emotions in multimedia documents. In *Proceedings of the 33rd International ACM SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval* (S. 791–792). ACM.
- Knautz, K., Soubusta, S., & Stock, W. G. (2010). Tag clusters as information retrieval interfaces. In *Proceedings of the 43th Annual Hawaii International Conference on System Sciences, January 5–8, 2010* (10 S.). IEEE Computer Society.
- Knautz, K., & Stock, W. G. (2011). Collective indexing of emotions in videos. *Journal of Documentation*, 67(6), 975–994.
- Knautz, K., Wintermeyer, A., & Göretz, J. (2014). Challenge accepted. On a quest for information literacy. In S. Mader et al. (Hrsg.), *Facing the Future: Librarians and Information Literacy in a Changing Landscape* (S. 72–86). LIT.

- Kling, F., Ilhan, A., Stock, W. G., & Henkel, M. (2018). The Islamic State's strategic communication: An informetric topic analysis. In *Proceedings of the 81st Annual Meeting of the Association for Information Science & Technology | Vancouver, Canada | Nov. 10–14, 2018* (S. 264–273). Association for Information Science and Technology.
- Kosior, A., Barth, J., Gremm, J., Mainka, A., & Stock, W. G. (2015). Imported expertise in world-class knowledge infrastructures: The problematic development of knowledge cities in the Gulf region. *Journal of Information Science Theory and Practice*, 3(3), 17–44.
- Lewandowski, D. (2005). *Web Information Retrieval. Technologien zur Informationssuche im Internet*. DGI.
- Linde, F., & Stock, W. G. (2011a). *Informationsmarkt. Informationen im I-Commerce anbieten und nachfragen*. Oldenbourg.
- Linde, F., & Stock, W. G. (2011b). *Information Markets. A Strategic Guideline for the I-Commerce*. De Gruyter Saur.
- Lins, E., Fietkiewicz, K. J., & Lutz, E. (2018). Effects of impression management tactics on crowdfunding success. *International Journal of Entrepreneurial Venturing*, 10(5), 534–557.
- Mainka, A. (2010). Twitter; „Gezwitscher“ oder gezielte Informationsvermittlung? *Information – Wissenschaft & Praxis*, 61(2), 77–82.
- Mainka, A. (2018). *Smart World Cities in the 21st Century*. De Gruyter Saur.
- Mainka, A., Hartmann, S., Meschede, C., & Stock, W. G. (2015). Mobile application services based upon open urban government data. In *Proceedings of the iConference 2015: Create, Collaborate, Celebrate. 24.–27. March 2015, Newport Beach, Calif., USA* (15 S.). iSchools, IDEALS.
- Mainka, A., Hartmann, S., Meschede, C., Stock, W. G. (2016). Open Government: Transforming data into value added city services. In M. Foth et al. (Hrsg.), *Citizen's Right to the Digital City* (S. 199–214). Springer.
- Mainka, A., Hartmann, S., Orszulok, L., Peters, I., Stallmann, A., & Stock, W. G. (2013). Public libraries in the knowledge society. Core services of libraries in informational world cities. *Libri*, 63(4), 295–319.
- Mainka, A., Hartmann, S., Stock, W. G., & Peters, I. (2015). Looking for friends and followers: A global investigation of governmental social media use. *Transforming Government: People, Process and Policy*, 9(2), 237–254.
- Mainz, I., Weller, K., Paulsen, I., Mainz, D., Kohl, J., & Haeseler, A. von (2008). Ontoverse: Collaborative ontology engineering for the life sciences. *Information – Wissenschaft & Praxis*, 59(2), 91–99.

- Meschede, C. (2020). The sustainable development goals in scientific literature: A bibliometric overview at the meta-level. *Sustainability*, 12(11), 1–14.
- Meschede, C., & Henkel, M. (2019). Library and Information science and sustainable development: A structured literature review. *Journal of Documentation*, 75(6), 1356–1369.
- Meschede, C., & Siebenlist, T. (2018). Cross-metric compatibility and inconsistencies of altmetrics. *Scientometrics*, 115(1), 283–297.
- Nowak, P., Jüttner, K., & Baran, K. S. (2018). Posting content, collecting points, staying anonymous: An evaluation of Jodel. In G. Meiselwitz (Hrsg.), *Social Computing and Social Media. User Experience and Behavior. SCSM 2018* (S. 67–86). Springer.
- Peters, I. (2009). *Folksonomies. Indexing and Retrieval in Web 2.0*. De Gruyter Saur.
- Peters, I., Hartmann, S., & Mainka, A. (2013). Social media use and outreach of selected public libraries in informational world cities. In *Proceedings of the Second Association for Information Science and Technology ASIS&T European Workshop* (S. 79–93). Åbo Akademi University.
- Peters, I., & Mainka, A. (2016). “Push a badly built cart with bumpy wheels along a marshy meadow”. Or: A short tale on the importance of information science. In *Proceedings of the 79th Annual Meeting of the Association of Information Science and Technology* (Art. Nr. 124).
- Peters, I., & Stock, W. G. (2007a). Web 2.0 im Unternehmen. *Wissensmanagement*, 9(4), 22–25.
- Peters, I., & Stock, W. G. (2007b). Folksonomy and information retrieval. *Joining Research and Practice: Social Computing and Information Science. Proceedings of the 70th ASIS&T Annual Meeting*, 44(1), 1–28.
- Peters, I., & Stock, W. G. (2010). “Power Tags” in Information Retrieval. *Library Hi Tech*, 28(1), 81–93.
- Peters, I., & Weller, K. (2008a). Tag gardening for folksonomy enrichment and maintenance. *Webology*, 5(3), Art. Nr. 58.
- Peters, I., & Weller, K. (2008b). Paradigmatic and syntagmatic relations in knowledge organization systems. *Information – Wissenschaft & Praxis*, 59(2), 100–107.
- Philipps, J., & Dorsch I. (2019). Gender-specific tagging of images on Instagram. In G. Meiselwitz (Hrsg.), *Social Computing and Social Media. Design, Human Behavior and Analytics. HCII 2019* (S. 396–413). Springer.
- Reher, S., & Haustein, S. (2010). Social bookmarking in STM: Putting services to the acid test. *ONLINE: Exploring Technology & Resources for Information Professionals*, 34, 34–42.

- Reichmann, G., Schlögl, C., Stock, W. G., & Dorsch, I. (2022). Forschungsevaluation auf Institutsebene. Der Einfluss der gewählten Methodik auf die Ergebnisse. *Beiträge zur Hochschulforschung*, 44(1), 74–97.
- Schaffarczyk, L., & Ilhan, A. (2019). Healthier life and more fun? Users' motivations to apply activity tracking technology and the impact of gamification. In G. Meiselwitz (Hrsg.), *Social Computing and Social Media. Communication and Social Communities. HCII 2019* (S. 124–136). Springer.
- Scheibe, K. (2018). The impact of gamification in social live streaming services. In G. Meiselwitz (Hrsg.), *Social Computing and Social Media. User Experience and Behavior. 10th International Conference, SCSM 2018, Held as Part of HCI International 2018, Las Vegas, NV, USA, July 15–20, 2018, Proc., Part I* (S. 99–113). Springer.
- Scheibe, K., Fietkiewicz, K. J., & Stock, W. G. (2016). Information behavior on social live streaming services. *Journal of Information Science Theory and Practice*, 4(2), 6–20.
- Scheibe, K., Göretz, J., Meschede, C., & Stock, W. G. (2018). Giving and taking gratifications in a gamified social live streaming service. In *5th European Conference on Social Media, 21–22 June 2018, Limerick, Ireland* (S. 264–273). Academic Conferences and Publishing.
- Scheibe, K., Philipps, J., Schaffarczyk, L., Nikolic, J., & Stock, W. G. (2018). A sentiment analysis of Miley Cyrus' Instagram accounts. In *5th European Conference on Social Media, 21–22 June 2018, Limerick, Ireland* (S. 274–282). Academic Conferences and Publishing.
- Scheibe, K., & Zimmer, F. (2019). Game mechanics on social live streaming service websites. In *Proceedings of the 52nd Hawaii International Conference on System Sciences, Jan. 8–11, 2019, Grand Wailea, Maui* (S. 1486–1495). ScholarSpace.
- Scheibe, K., & Zimmer, F. (2022). *Asylees' ICT and Digital Media Usage*. De Gruyter Saur.
- Scheibe, K., Zimmer, F., Fietkiewicz, K. J., & Stock, W. G. (2022). Interpersonal relations and social actions on live streaming services: A systematic review on cyber-social relations. In *Proceedings of the 55th Hawaii International Conference on System Sciences* (S. 3349–3358). ScholarSpace.
- Scheibe, K., Zimmer, F., & Stock, W. G. (2019). Social media usage of asylum seekers in Germany. In *Proceedings of the 6th European Conference on Social Media. University of Brighton, UK, 13–14 June 2019* (S. 263–272). Academic Conferences and Publishing International.
- Schleußinger, M. (2021). Information retrieval interfaces in virtual reality. A scoping review focused on current generation technology. *PLoS ONE*, 16(2), e0246398.

- Schleußinger, M., & Henkel, M. (2018a). Evaluating a visual search interface. In *LIS 2018. International Conference on Library and Information Science. Bangkok, Thailand, August 8–10* (S. 383–405). International Business Academics Consortium.
- Schleußinger, M., & Henkel, M. (2018b). Knowde: A visual search interface. In C. Stephanidis (Hrsg.), *HCI International 2018 – Posters' Extended Abstracts* (S. 191–198). Springer.
- Schlögl, C., & Stock, W. G. (2008). Practitioners and academics as authors and readers: The case of LIS journals. *Journal of Documentation*, 64(5), 643–666.
- Schmidt, S., & Stock, W. G. (2009). Collective indexing of emotions in images. A study in emotional information retrieval. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 60(5), 863–876.
- Schmitz, J. (2010). *Patentinformetrie. Analyse und Verdichtung von technischen Schutzrechtsinformationen*. DGI.
- Schröder, T. A. (Hrsg.) (2000). *Auf dem Weg zur Informationskultur. Wa(h)re Information? Festschrift für Norbert Henrichs zum 65. Geburtstag*. Düsseldorf: ULB.
- Schumann, L., & Stock, W. G. (2014). The Information Service Evaluation (ISE) model. *Webology*, 11(1), Art. Nr. 115.
- Sen, W. (2013). *Social Media Measurement. Methoden zur automatischen Reichweitenmessung von Beiträgen in Webforen*. Social Media Verlag.
- Shutsko, A. (2020). User-generated short video content in social media. A case study of TikTok. In G. Meiselwitz (Hrsg.), *Social Computing and Social Media. Participation, User Experience, Consumer Experience, and Applications of Social Computing. HCII 2020* (S. 108–125). Springer.
- Siebenlist, T., & Knautz, K. (2012). The critical role of the cold-start problem and incentive systems in emotional Web 2.0 services. In D. R. Neal (Hrsg.), *Indexing and Retrieval of Non-text Information* (S. 376–405). De Gruyter Saur.
- Siebenlist, T., & Mainka, A. (2018). Culture of openness: The beginning of open government in municipalities in Germany. In *Proceedings of the 19th Annual International Conference on Digital Government Research: Governance in the Data Age (dg.o'18)* (Art. Nr. 59, 6 S.). ACM.
- Sizov, S., & Bahn, M. (2017). Disciplinary assessment of scientific content by higher-order citation mining. *Proceedings of the Association for Information Science and Technology*, 54(1), 383–393.
- Soubusta, S., & Chu, S. K. W. (2013). Unterricht in Informationskompetenz an Primarschulen in Hongkong – ein Fallbeispiel. In S. Gust von Loh & W. G. Stock (Hrsg.), *Informationskompetenz in der Schule. Ein informationswissenschaftlicher Ansatz* (S. 61–66). De Gruyter Saur.

- Stock, M., & Stock, W. G. (1990). *Psychologie und Philosophie der Grazer Schule. Eine Dokumentation zu Werk und Wirkungsgeschichte von Alexius Meinong, Stephan Witasek, Rudolf Ameseder, Vittorio Benussi, Ernst Schwarz, Wilhelm M. Frankl und France Veber*. Rodopi.
- Stock, M., & Stock, W. G. (2004). *Recherchieren im Internet*. Expert-Verlag.
- Stock, M., & Stock, W. G. (2005). Digitale Rechts- und Wirtschaftsinformationen bei LexisNexis. *JurPC. Zeitschrift für Rechtsinformatik*, Web-Dok. 82/2005, Abs. 1–105.
- Stock, M., & Stock, W. G. (2006). Intellectual property information: A comparative analysis of main information providers. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 57, 1794–1803.
- Stock, W. G. (1980). *Wissenschaftliche Informationen – metawissenschaftlich betrachtet. Eine Theorie der wissenschaftlichen Information*. Minerva Publ. Saur.
- Stock, W. G. (1984). Informatrische Untersuchungsmethoden auf der Grundlage der Textwortmethode. *International Classification*, 11, 151–157.
- Stock, W. G. (2004). Die Düsseldorfer Informationswissenschaft. *Information – Wissenschaft & Praxis*, 55, 21–22.
- Stock, W. G. (2006). On relevance distributions. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 57, 1126–1129.
- Stock, W. G. (2007). *Information Retrieval. Informationen suchen und finden*. München, Wien: Oldenbourg.
- Stock, W. G. (2010). Concepts and semantic relations in information science. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 61(10), 1951–1969.
- Stock, W. G. (2011a). Informational cities. Analysis and construction of cities in the knowledge society. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 62(5), 963–986.
- Stock, W. G. (2011b). Informationelle Städte im 21. Jahrhundert. *Information – Wissenschaft & Praxis*, 62(2), 71–94.
- Stock, W. G. (2014). Vor 15 Jahren forderte „Password“: Neue Produkt-, Preis- und Distributionspolitik. Was wurde erreicht? *Password*, Nr. 5, 4–6.
- Stock, W. G. (2016). Norbert Henrichs (1935–2016): Pionier der Informationswissenschaft in Deutschland. *Information – Wissenschaft & Praxis*, 67(4), 257–268.
- Stock, W. G. (2017). „Renaissance bibliothekarischer Räume“. Herausforderungen an Bibliotheken in der Wissensgesellschaft. In P. Hauke et al. (Hrsg.), *Bibliothek – Forschung für die Praxis. Festschrift für Konrad Umlauf zum 65. Geburtstag* (S. 459–470). De Gruyter.

- Stock, W. G. (2019). Informationswissenschaft und Digitalisierung. In W. Bredemeier (Hrsg.), *Zukunft der Informationswissenschaft. Hat die Informationswissenschaft eine Zukunft?* (S. 100–105). Simon Verlag für Bibliothekswissen.
- Stock, W. G. (2020). N-ary information markets: Money, attention, and personal data as means of payment. *Journal of Information Science Theory and Practice*, 8(3), 6–14.
- Stock, W. G. (2021). Die Teildatenbanken von Web of Science und deren Subskriptionen von Wissenschaftseinrichtungen: Auswirkungen auf Forschungsevaluation und Sichtbarkeit von Forschenden. *Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie*, 68(3), 152–157.
- Stock, W. G., Fietkiewicz, K. J., Scheibe, K., & Zimmer, F. (2022). Cyber social interactions. Information behavior in between social and parasocial interactions. *Journal of Information Science Theory and Practice*, 10(3), 15–23.
- 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., & Schlögl, C. (2017). Gewachsene Kooperation der Düsseldorfer und Grazer Informationswissenschaft. *Information – Wissenschaft & Praxis*, 68(5–6), 319.
- Stock, W. G., & Stock, M. (2008). *Wissensrepräsentation. Informationen auswerten und bereitstellen*. Oldenbourg.
- Stock, W. G., & Stock, M. (2013). *Handbook of Information Science*. De Gruyter Saur.
- Stock, W. G., & Weber, S. (2006). Facets of informetrics. *Information – Wissenschaft & Praxis*, 57(8), 385–389.
- Trkulja, V. (2010). *Die Digitale Kluft. Bosnien-Herzegowina auf dem Weg in die Informationsgesellschaft*. VS/Springer Fachmedien.
- Weller, K. (2007). Folksonomies and ontologies: Two new players in indexing and knowledge representation. In *Online Information 2007 Proceedings* (S. 108–115). Learned Information.
- Weller, K. (2010). *Knowledge Representation in the Social Semantic Web*. De Gruyter Saur.
- Weller, K., Dröge, E., & Puschmann, C. (2011). Citation analysis in Twitter: Approaches for defining and measuring information flows within tweets during scientific conferences. In *#MSM2011 – 1st Workshop on Making Sense of Micro-posts* (12 S.).
- Weller, K., & Peters, I. (2012). Citations in Web 2.0. In A. Tokar et al. (Hrsg.), *Science and the Internet* (S. 209–222). Düsseldorf University Press.

- Weller, K., & Stock, W. G. (2008). Transitive meronymy. Automatic concept-based query expansion using weighted transitive part-whole relations. *Information – Wissenschaft & Praxis*, 59(3), 165–170.
- Zimmer, F. (2018). A content analysis of social live streaming services. In G. Meiselwitz (Hrsg.), *Social Computing and Social Media. User Experience and Behavior. SCSM 2018* (S. 400–414). Springer.
- Zimmer, F., Akyürek, H., Gelfart, D., Mariami, H., Scheibe, K., Stodden, R., Fietkiewicz, K. J., & Stock, W. G. (2018). An evaluation of the social news aggregator Reddit. In *Proceedings of the 5th European Conference on Social Media (ECSM 2018), Limerick, Ireland* (S. 364–373). Academic Conferences and Publishing Limited.
- Zimmer, F., Fietkiewicz, K. J., & Stock, W. G. (2017). Law infringements in social live streaming services. In T. Tryfonas (Hrsg.), *Human Aspects of Information Security, Privacy and Trust. 5th International Conference, HAS 2017, Held as Part of HCI International 2017, Vancouver, BC, Canada, July 9–14, 2017, Proceedings* (S. 567–585). Springer.
- Zimmer, F., & Reich, A. (2018). What is truth? Fake news and their uncovering by the audience. In *5th European Conference on Social Media, 21–22 June 2018, Limerick, Ireland* (S. 374–381). Academic Conferences and Publishing.
- Zimmer, F., & Scheibe, K. (2020). Age- and gender-dependent differences of asylum seekers' information behavior and online media usage. In *Proceedings of 53rd Hawaiian International Conference on System Sciences. Jan. 7–10, 2020, Grand Wailea, Maui* (S. 2398–2407). ScholarSpace.
- Zimmer, F., Scheibe, K., & Henkel, M. (2019). How parents guide the digital media usage of kindergarten children in early childhood. In C. Stephanidis (Hrsg.), *HCI International 2019. Posters* (S. 313–320). Springer.
- Zimmer, F., Scheibe, K., Stock, M., & Stock, W. G. (2019a). Echo chambers and filter bubbles of fake news in social media. Man-made or produced by algorithms? In *Hawaii University / International Conferences. 8th Annual Arts, Humanities, Social Sciences & Education Conference. Prince Waikiki, Honolulu, Hawaii. Jan. 3, 4, & 5, 2019* (22 S.). Hawaii University.
- Zimmer, F., Scheibe, K., Stock, M., & Stock, W. G. (2019b). Fake news in social media: Bad algorithms or biased users? *Journal of Information Science Theory and Practice*, 7(2), 40–53.
- Zimmer, F., Scheibe, K., & Stock, W. G. (2018). A model for information behavior research on social live streaming services (SLSSs). In G. Meiselwitz (Hrsg.), *Social Computing and Social Media. Technologies and Analytics. 10th International Conference, SCSM 2018, Held as Part of HCI International 2018, Las Vegas, NV, USA, July 15–20, 2018, Proceedings, Part II* (S. 429–448). Springer.

Zimmer, F., Scheibe, K., & Zhang, H. (2020). Gamification elements on social live streaming service mobile applications. In G. Meiselwitz (Hrsg.), *Social Computing and Social Media. Design, Ethics, User Behavior, and Social Network Analysis. HCII 2020* (S. 184–197). Springer.

In: A. Imeri, K. Scheibe, F. Zimmer (Hrsg.): *Informationswissenschaft im Wandel. Wissenschaftliche Tagung 2022 (IWWT22)*. Düsseldorfer Konferenz der Informationswissenschaft, 6.–7. Oktober 2022, Haus der Universität Düsseldorf. Glückstadt: Verlag Werner Hülsbusch, S. 18–73. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7456998>