

Twitter Analytics

Bürger, Tobias; Dang-Anh, Mark

Veröffentlichungsversion / Published Version

Sammelwerksbeitrag / collection article

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Bürger, T., & Dang-Anh, M. (2014). Twitter Analytics. In M. Welker, M. Taddicken, J.-H. Schmidt, & N. Jakob (Hrsg.), *Handbuch Online-Forschung: Sozialwissenschaftliche Datengewinnung und -auswertung in digitalen Netzen* (S. 284-302). Köln: Halem. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-54354-8>

Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer Basic Digital Peer Publishing-Lizenz zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu den DiPP-Lizenzen finden Sie hier:
<http://www.dipp.nrw.de/lizenzen/dppl/service/dppl/>

Terms of use:

This document is made available under a Basic Digital Peer Publishing Licence. For more information see:
<http://www.dipp.nrw.de/lizenzen/dppl/service/dppl/>

NEUE SCHRIFTEN ZUR ONLINE-FORSCHUNG

Martin Welker / Monika Taddicken /
Jan-Hinrik Schmidt / Nikolaus Jakob (Hrsg.)

Handbuch Online-Forschung

Sozialwissenschaftliche Datengewinnung
und -auswertung in digitalen Netzen

HERBERT VON HALEM VERLAG

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

Martin Welker / Monika Taddicken / Jan-Hinrik Schmidt / Nikolaus Jakob (Hrsg.):
Handbuch Online-Forschung.
Sozialwissenschaftliche Datengewinnung und -auswertung in digitalen Netzen
Neue Schriften zur Online-Forschung, 12
Köln: Halem, 2014

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung, sowie der Übersetzung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung des Verlages reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme (inkl. Online-Netzwerken) gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

© 2014 by Herbert von Halem Verlag, Köln

ISSN 1865-2638

E-Book (PDF): ISBN 978-3-86962-128-9
Print: ISBN 978-3-86962-090-9

<http://www.halem-verlag.de>
E-Mail: info@halem-verlag.de

SATZ: Herbert von Halem Verlag
DRUCK: Finidr, s.r.o. Tschechische Republik
UMSCHLAGGESTALTUNG: Claudia Ott Grafischer Entwurf, Düsseldorf
Copyright Lexicon ©1992 by The Enschedé Font Foundry.
Lexicon® is a Registered Trademark of The Enschedé Font Foundry.

Inhalt

Vorwort	9
I. EINFÜHRUNG	
MARTIN WELKER Normalisierung und Ausdifferenzierung von Online-Forschung – eine Einführung	14
MONIKA TADDICKEN / MARTIN WELKER Spezifizierung und Differenzierung der Online-Forschung? Themen, Methoden und Erstautoren der Fachkonferenz GOR im Zeitverlauf	42
II. GRUNDLAGEN	
MARTIN WELKER Operationalisierung, Messung und Skalierung – Spezifika der Online-Forschung	61
THOMAS ZERBACK / MARCUS MAURER Repräsentativität in Online-Befragungen	76
ANJA S. GÖRITZ Online-Panels	104
MICHAEL EBLE / MARC ZIEGELE / PASCAL JÜRGENS Forschung in geschlossenen Plattformen des Social Web	123

III. ERHEBUNGSVERFAHREN

III.I BEFRAGUNGEN

MONIKA TADDICKEN / BERNAD BATINIC 151
Die standardisierte Online-Befragung

KAI KASPAR / NADINE KASTEN / TIMO GNAMBS 176
Qualitative Online-Befragungen

VERONIKA KARNOWSKI / ANDREAS FAHR 194
Die mobile Online-Befragung

III.II INHALTSANALYSEN

PATRICK RÖSSLER / LENA HAUTZER / MARCO LÜNICH 214
Online-Inhaltsanalyse

TILL KEYLING 233
Automatisierte Inhaltsanalyse

CHRISTIAN NUERNBERGK / JULIA NEUBARTH 255
Netzwerkanalysen in der sozialwissenschaftlichen
Online-Forschung

TOBIAS BÜRGER / MARK DANG-ANH 284
Twitter Analytics

MARTIN WELKER 303
Logfile-Analysen: Einsatz und Problemfelder

IV. ANWENDUNGEN

GABRIELE RITTER / SVEN DIERKS 327
Das AGOF-Verfahren –
Herausforderungen und Weiterentwicklung

LOUISA KLARENBERG / HOLGER GEISSLER Online-Mitarbeiterbefragung	345
FLORIAN ALBER / OLAF HOFMANN Kundenbefragung Online	363
SUSANNE KÖNIG Online-Befragungen von Kindern	384
THOMAS ROESSING / TIMO GNAMBS / BARBARA STRASSNIG Online-Experimente	402
FRAUKE ZELLER Online-Forschung und Big Data	424
KLAUS JANOWITZ Netnografie	452
PATRICK BRAUCKMANN / MADELEINE BALDAUF Web-Monitoring als Instrument des Vertriebs	469
 V. DATENSCHUTZ UND ETHIK	
ALMUT PFLÜGER / HEIKO DOBEL Datenschutz in der Online-Forschung	485
NELE HEISE / JAN-HINRIK SCHMIDT Ethik der Online-Forschung	519
 VI. SERVICE	
Akteure der Online-Forschung	541
Index	565
Biografien der Herausgeber und Autoren	577

Neue Schriften zur Online-Forschung

hrsg. von der Deutschen Gesellschaft für Online-Forschung e.V. (DGOF)

Geschäftsführende Reihenherausgeber

Vertr.-Prof. Dr. Martin Welker, TU Braunschweig

Prof. Dr. Monika Taddicken, TU Braunschweig

Beratendes Herausbergremium der Gesamtreihe

Martin Emmer, Prof. Dr., Freie Universität Berlin, Institut für Publizistik-
und Kommunikationswissenschaft

Holger Geißler, Vorstand der YouGov AG

Nicole Krämer, Prof. Dr., Universität Duisburg-Essen, Fachgebiet Sozialpsy-
chologie

Jan-Hinrik Schmidt, Dr., Hans-Bredow-Institut für Medienforschung an der
Universität Hamburg

Emanuel Maxl, Dr., Managing Director at Context-Research, Wien

Werner Wirth, Prof. Dr., Universität Zürich, IPMZ – Institut für Publizistik-
wissenschaft und Medienforschung

Carsten Wunsch, Prof. Dr., Otto-Friedrich-Universität Bamberg, Institut für
Kommunikationswissenschaft

Online-Forschung



MARTIN WELKER / MONIKA TADDICKEN /
JAN-HINRIK SCHMIDT / NIKOLAUS JACKOB
(Hrsg.)

Handbuch Online-Forschung. Sozialwissenschaftliche Datengewinnung und -auswertung in digitalen Netzen

Neue Schriften zur Online-Forschung, 12
2014, 592 S., 37 Abb., 17 Tab., Hardcover,
240 x 170 mm, dt.

EUR(D) 38,00 / EUR(A) 38,90 / sFr. 62,20

ISBN 978-3-86962-090-9

Das Feld der Online-Forschung befindet sich im dynamischen Wandel. Die Weiterentwicklung der Analysemethoden, neue Auswertungsinstrumente und die wissenschaftliche Untersuchung des Social Web haben das Forschungsfeld verändert. Das *Handbuch Online-Forschung* bietet einen gut verständlichen Überblick über die sozialwissenschaftlich motivierte, internetgestützte Datengewinnung und deren Auswertung. In einer kompakten Darstellungsweise wird die gesamte Breite des Feldes sowohl theorie- als auch praxisbezogen bearbeitet und erlaubt einen akademischen und praktischen Überblick. Es beinhaltet einerseits aktuelle Themen und Entwicklungen, so z.B. Aspekte des Datenschutzes und Potenziale durch das Social Web, andererseits resümiert das Handbuch die Erträge, die über die Jahre erarbeitet wurden wie Fragen der Repräsentativität, Panelforschung oder der Umgang mit schwierigen Befragtengruppen.

Zur Zielgruppe gehören Sozialwissenschaftler, Ökonomen, Psychologen an Fachhochschulen und Universitäten, welche Methoden und Instrumente des Feldes reflektieren und anwenden, genauso wie Mitarbeiter und Projektverantwortliche von Unternehmen und Institutionen, die an der Entwicklung oder Anwendung von Online-Forschung beteiligt sind. Sowohl die Interdisziplinarität als auch die Relevanz in akademischer Forschung und Praxis, die sich in der Zielgruppe widerspiegeln, waren auch bei der Zusammensetzung der Autoren ein wichtiges Kriterium.



HERBERT VON HALEM VERLAG

Schanzenstr. 22 · 51063 Köln
<http://www.halem-verlag.de>
info@halem-verlag.de



Twitter Analytics

Abstracts

Die Online-Forschung setzt sich in den letzten Jahren zunehmend mit Mikro-Blogs, insbesondere dem weltweit populärsten Anbieter Twitter, auseinander. Verschiedenste Disziplinen beschäftigen sich aus ihren jeweiligen Perspektiven mit der Analyse von kommunikativen Prozessen und Strukturen von Twitter und nutzen dabei eine Vielzahl an methodischen Zugängen. In diesem Artikel werden zunächst die grundlegenden Funktionen, Möglichkeiten des Zugangs zur Datenstruktur sowie Methoden der Datenerhebung und -auswertung dargestellt. Im Anschluss werden Ansätze verschiedener Fachdisziplinen vorgestellt.

Online research has focused on microblogging platforms and Twitter in particular in recent years. Various fields of research and multiple disciplines address different issues from multiple perspectives, examining communicative processes and patterns by using a wide range of methodological approaches. Firstly, basic functions, possibilities for accessing the data structure as well as methods for data collection and analysis are explained. Secondly, approaches from different fields of application are presented.

Keywords

Twitter Analytics, Social Media, Content Analysis, computer-mediated communication

Literaturtipps

- MURTHY, D.: *Twitter. Social communication in the Twitter age*. Cambridge [Polity] 2012
- WELLER, K.; A. BRUNS; J. BURGESS; M. MAHRT; C. PUSCHMANN (Hrsg.): *Twitter and Society*. New York, NY [Peter Lang] 2014
- ZAPPAVIGNA, M.: *Discourse of Twitter and Social Media. How We Use Language to Create Affiliation on the Web*. London [Continuum] 2012

1. Einleitung: Der Microblogging-Dienst Twitter

Twitter wurde als Firma und Plattform im Jahre 2006 gegründet und erlangte ab 2009 weltweit zunehmend an Popularität. Im Juli 2010 wurden erstmals über 90 Millionen Tweets pro Tag verschickt (TECHCRUNCH.COM 2010), rund ein Jahr später waren es weltweit bereits über 200 Millionen täglich (TWITTER.COM 2011). Twitter ist nicht die einzige Mikro-Blogging-Plattform, in China etwa heißt das Synonym *Sina Weibo*. Aktuellen Berechnungen zufolge gab es in Deutschland Ende 2012 rund 825.000 aktive Twitter-Nutzer (WEBEVANGELIST 2012). Über die tatsächliche Anzahl von Nutzern kann nur spekuliert werden, da Twitter sich mit konkreten Angaben zurückhält.

Auf Twitter ist die Kommunikationseinheit ein Tweet (allgemeiner: Micropost), der maximal 140 Zeichen enthalten darf. Neben dem Text enthält jeder Tweet weitere Daten, die entweder für alle Nutzer im Frontend wahrnehmbar oder aber nicht sichtbar im Backend enthalten sind. Sichtbar sind der Account-Name des Senders sowie sein gewählter Name und sein Profilbild, ggf. die Anzahl der Retweets des Tweets, ggf. eingebundene audiovisuelle Inhalte wie Fotos, Videos, Link-Vorschauen zu weiteren Anbietern, ggf. Angaben über den Client des Absenders und eine Zeitangabe. Im *Backend*, also im für die Nutzer nicht sichtbaren Bereich, dessen Daten über die Programmierschnittstelle (Application Programming Interface, kurz: API) abgerufen werden können, finden sich weitere Metadaten wie die Geokoordinaten des Sendegeräts (bei entsprechend erteilter Erlaubnis im Softwareclient), die Follower-Anzahlen der Nutzer, User ID, Tweet ID, Angaben zur Sprache (gemäß der Einstellung im Softwareclient; die Angabe kann von der tatsächlich verwendeten Sprache abweichen), Angaben zu Account-Namen ggf. adressierter Accounts, die URL des Tweets, die URL des Profilbilds und ein numerischer Zeitstempel (vgl. BRUNS/LIANG 2012).

1.1 *Twitter als Forschungsgegenstand*

Zwar lässt sich Twitter der Kategorie der *Social Software* zuordnen, wird gleichsam aber als auch als *soziales Netzwerk* bezeichnet (EBERSBACH/GLASER/HEIGL 2011: 84). Nach Boyd und Ellison (2007) müssen soziale Netzwerke (*Social Network Sites*) grundsätzlich die folgenden Eigenschaften für Individuen unterstützen: Nutzer müssen sich auf dem Dienst ein halb-öffentliches oder öffentliches Profil anlegen, eine Liste von Nutzern erstellen und diese mit anderen in dem System austauschen können. Demnach ordnet sich Twitter per Definition in die Reihe von Social Network Sites wie LinkedIn, MySpace, Orkut, Last.fm, Flickr, YouTube oder Facebook ein. Twitter wird jedoch auch als ›Mikro-Blogging-Plattform‹ bezeichnet und kann damit als eigenständige Kategorie von Social Software gelten (EBERSBACH/GLASER/HEIGL 2011: 85).

Die Perspektive auf die Bezeichnung und Funktion von Twitter ergibt sich aus dem jeweiligen Erkenntnisinteresse und der Forschungsdisziplin. Informationstechnische Studien beschäftigen sich unter anderem mit der Frage, ob Twitter als soziales Netzwerk oder eher als ›News Media‹ (KWAK et al. 2010) zu verstehen sei. Twitter kann aber auch dem Bereich des ›Personal Publishing‹ (SCHMIDT 2009: 24; vgl. auch den Beitrag von EBLE/ZIEGELE/JÜRGENS in diesem Band, S. 123ff.) zugeordnet werden, bei dem der Schwerpunkt auf der Veröffentlichung von Inhalten liegt, oder als »mixture of micro-blogging and a social network site« (VERGEER/HERMANS/SAMS 2010: 4) verstanden werden. Weitere Studien untersuchen Twitter *hinsichtlich der Verwendung* im Journalismus (NEUBERGER/VOM HOFE/NUERNBERGK 2011), im *dritten Sektor*, also Nonprofits wie Verbände, Vereine und Stiftungen (GUO/SAXTON 2013; LOVEJOY/SAXTON 2012), in *Unternehmen* (RYBALKO/SELTZER 2010), der *Bildung* (RINALDO/TAPP/LAVERIE 2011) oder der *Medizin* (SIGNORINI et al. 2011).

1.2 *Methodischer Zugriff auf Twitter-Daten*

Nutzern steht auf Twitter ein teils spezifisches semiotisches Inventar zur Durchführung technischer wie kommunikativer Prozesse zur Verfügung. Vier Zeichenprozesse – @-Adressierung, Hashtagging, Verlinkung und Retweeting – charakterisieren Twitter als multireferenzielles Verweissystem. Durch die Verwendung der entsprechenden Operatoren (@, #, http:// und RT) können kommunikative Handlungen wie Adressierung und Bezugnahme, transtextuelle Organisation und Strukturierung, Referenzen auf Themen, Personen

und multimodale Inhalte sowie Sequenzierung, Diffusion und Redistribution von Posts ausgeführt werden (THIMM/DANG-ANH/EINSPÄNNER 2011: 269). Dadurch bietet sich in einem limitierten Zeichenraum eine hohe Bandbreite kommunikativer Handlungsmöglichkeiten, die Twitter zu einer vielseitigen Kommunikationsplattform werden lassen.

Die Rezeption von Nutzerbeiträgen erfolgt jeweils über die *Timeline*, die sich aus einzelnen Tweets zusammensetzt. Die Posts in Mikro-Blogs werden, wie bei Weblogs, von oben nach unten in umgekehrter chronologischer Reihenfolge dargestellt. Dabei erscheint erstens für eingeloggte Nutzer auf dem Startbildschirm die Timeline mit Tweets ausschließlich von Nutzern, denen man als Nutzer folgt (*Followees*). Andere Nutzer können auch Tweets des eigenen Accounts abonnieren und werden somit zu *Followern* des eigenen Profils. Zweitens hat man die Möglichkeit, auf die Profile einzelner Nutzer zu klicken. Dann werden nur die von den Nutzern verfassten oder redistribuierten Tweets in einer Timeline angezeigt. Drittens lassen sich Timelines von Tweets über Suchbegriffe generieren. Hier werden dann nur Beiträge angezeigt, die einen bzw. mehrere entsprechende Suchbegriffe enthalten. Viertens lassen sich auch Timelines per Klick auf getaggte Begriffe generieren. Dies sind Zeichenketten, denen ein Rautezeichen (engl. *hash*) vorangestellt ist. Diese *Hashtags* stehen im Text eines Tweets und sind somit »a form of ›inline‹ metadata, that is, ›data about data‹ that is actually integrated into the linguistic structure of the tweets« (ZAPPAVIGNA 2011: 791). Hashtags sind farblich hervorgehoben, wodurch ihre Verlinkung markiert wird. Zudem wird den Nutzer über die *Trending Topics* eine Liste von zehn aktuell in Tweets integrierten Hashtags vorgeschlagen.

1.2.1 Datenerhebung

Daten von Twitter können auf unterschiedliche Art und Weise erhoben werden. In der Forschungspraxis hat sich bisher kein Standard zur Datenerhebung etabliert. Es gibt in den Einstellungen auf der Profilseite von Twitter die Möglichkeit, ein Archiv der Tweets des eigenen Accounts anzufordern (TWITTER.COM 2012). Für Forschungszwecke ist jedoch der Zugriff auf lediglich eigene Posts meist unzureichend. Die meisten der elaborierten Methoden zur Datenerhebung setzen sowohl ein technisches Know-how als auch eine gewisse IT-Infrastruktur voraus. Der Zugriff auf Twitter-Daten erfolgt über Programmierschnittstellen: die APIs (API = ›application programming interface‹). Drei Schnittstellen stehen zur Verfügung: die Streaming API, die Search

API und die REST API.¹ Bei der Streaming API kann man auf einen konstanten Stream von Tweets, dessen Bandbreite durch Twitter limitiert wird, zugreifen. Die Search API und die REST API erlauben hingegen Abfragen von Tweets, wobei auch hier die Anzahl der erhebaren Tweets und die Abfragen pro Stunde limitiert sind (GAFFNEY/PUSCHMANN 2014). Seit 2011 ist es Drittanbietern nicht mehr erlaubt, Datenarchive frei zur Verfügung zu stellen (vgl. BRUNS/BURGESS 2012). Lediglich zwei Vertriebspartner, GNIP und DataSift, stellen Twitter-Daten zur Verfügung, die unter uneingeschränktem Zugriff auf den Twitterstream erhoben werden (GAFFNEY/PUSCHMANN 2014). Aufgrund der Limitierungen ist eine vollständige Erhebung des Twitterstreams – und somit auch die Erhebung repräsentativer Samples – ohne Rückgriff auf die exklusiven Vertriebspartner nicht möglich. Erhobene Datensets variieren je nach API (GONZALEZ-BAILON et al. 2012) und auch der Zugriff auf die Streaming API kann je nach Anfrageparameter unterschiedliche Ergebnisse liefern bzw. im Vergleich zum zahlungspflichtigen Vollzugriff keine vollständigen Datensets liefern (MORSTATTER et al. 2013). Dennoch gibt es weitere, wenngleich begrenzte Möglichkeiten, Daten von Twitter zu erheben (vgl. hierzu BRUNS/LIANG 2012; GAFFNEY/PUSCHMANN in press). Die am häufigsten zitierten Drittanbieter sind hierbei 140kit, Twitter Archiving Google Spreadsheet (TAGS) und yourTwrapperKeeper. Eine aktuelle Übersicht findet sich bei Gaffney und Puschmann (2014).

1.2.2 Datenauswertung

Die Auswertungsmöglichkeiten hängen mit dem Umfang der erhobenen (Meta-)Daten zusammen. Je nach Datenerhebungsmethode werden unterschiedliche Datenbestandteile erhoben. Während beispielsweise über einen *RSS-Feed* keine *Geodaten* erhoben werden können, sind diese bei der Erhebung mit *yourTwrapperKeeper* (YOURTWAPPERKEEPER 2013) enthalten. Doch auch mit diesem Erhebungsverfahren werden nicht alle verfügbaren Metadaten erhoben (vgl. GAFFNEY/PUSCHMANN in press). Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, eigenständige *Scripte* zu verfassen, die die gewünschten Daten durch gezielte Abfragen an die API abrufen (vgl. BRUNS/LIANG 2012; PAPACHARISSI/FATIMA OLIVEIRA 2012).

1 >REST< ist ein Akronym für die Software-Architektur >Representational State Transfer<, die in dezentralisierten Hypermedia-Systemen zur Anwendung kommt (vgl. FIELDING 2000).

Die Twitter-Daten können anschließend abhängig vom vorliegenden *Format* (z. B. als TXT, CSV [comma-separated value] oder TSV [tab-separated value]) in *Datenbanken* (z. B. MySQL) gespeichert und mit Programmen zur *Tabellenkalkulation* (z. B. OpenOffice CALC) weiterverarbeitet werden. Alternativ können die Daten mit einem *Statistikpaket* wie SPSS, R oder Stata weiterbearbeitet werden. Elaborierte statistische Auswertungen wie Faktor- und Cluster-Analysen sind somit möglich.

Die Möglichkeiten zur Analyse hängen zudem stark von den *Import- und Exportmöglichkeiten* der verwendeten Programmpakete ab. Liegen die Daten als Text vor, lassen sie sich aber ebenfalls in Programmpaketen zur *computergestützten qualitativen Datenanalyse* (QDA) überführen (z. B. NVivo, MaxQDA, Atlas.ti oder QDAminer; vgl. EINSPÄNNER/DANG-ANH/THIMM 2014). Abhängig von der Qualität der Daten ist in diesen Paketen² die Verknüpfung *quantitativer* und *qualitativer* Forschungsansätze möglich.

2. Methodische Zugänge

Forschungsarbeiten zu Twitter bedienen sich einer Vielzahl methodischer Zugänge. Wir erläutern im Folgenden einige der am stärksten verbreiteten, die wir im Rahmen der Vorstellung in reaktive Verfahren (Umfragen und Interviews) und nicht reaktive Verfahren (Textanalyse, Soziale Netzwerkanalyse, geodatenbasierte Analyse und Social-Media-Dashboards) unterschieden, ohne allerdings Anspruch auf Vollständigkeit zu erheben.

2.1 Textanalyse

Twitter-Kommunikation ist schriftliche Kommunikation, die um audiovisuelle Inhalte wie Fotos und Videos erweitert werden kann. Ob qualitative oder quantitative, ob inhaltsanalytische oder diskursanalytische Ansätze: Auf die textuelle Ebene von Tweets lassen sich vielfältige Textanalysen anwenden. Obwohl Twitter im alltäglichen Gebrauch oft als Echtzeitmedium bezeichnet wird, verläuft die Kommunikation dort zeitlich asynchron. Tweets werden vom Verfasser gesendet und erscheinen dann in der Timeline seiner Follower. Diese asynchrone One-to-

² Neben der Kodierung, Zusammenfassung und Auswertung bieten kostenpflichtige Programmpakete wie NVivo zusätzlich eine Browser-Plug-in für die Erhebung von Daten aus Social Media (z. B. Twitter, Facebook, LinkedIn und YouTube) an und bieten somit eine umfassende Lösung, die jedoch keinen Spielraum bei der Anpassung der Erhebungssystematik erlaubt.

many-Kommunikation kann sich potenziell zu einer annähernd (quasi-)synchronen Many-to-many-Kommunikation entfalten, sofern Dialoge zwischen Nutzern stattfinden (vgl. HONEYCUTT/HERRING 2009). Wie andere Kommunikationsformen auch, unterliegt Twitter-Kommunikation einer Dynamik, die bei der textuellen Analyse einbezogen werden muss. Durch ihre Speicherung zu Analysezwecken und somit Fixierung werden Tweets ihrem situativen und sozialen Kontext entnommen. Dieser muss dann im Analyseverfahren teils mühsam rekonstruiert werden, teils liefern aber bereits die mitgelieferten Metadaten Anhaltspunkte zur Rekonstruktion eines Analysekontextes. So lässt sich unter Zuhilfenahme der Zeitstempel der Verlauf von Tweets und Dialogsequenzen nachzeichnen.

Tweets lassen sich aus einer textlinguistischen Perspektive als sprachstrukturelle Einheit *Text* konzeptualisieren. Dadurch wird bei der Textanalyse eine Zuweisung von Codes in unterschiedlicher Granularität ermöglicht. Diese reicht von der Vergabe von einem Code pro Tweet (etwa wenn man Tweets nach Themen codiert) über mehrfache oder überlappende Codierung (z. B. nach Sprechhandlungsmustern) bis hin zu fein-granulierten linguistischen Analysen (z. B. syntaktische Analysen, Satzzeichencodierung oder Codierung von Emoticons; vgl. hierzu Abb. 1).

In jedem Fall erfordert eine qualitative Analyse auf sprachlicher Ebene eine intensive Schulung der Codierer, um einzelne, dekontextualisierte Tweets im Analyseverfahren zu rekontextualisieren. Dies gilt insbesondere für qualitative Inhaltsanalysen (vgl. EINSPÄNNER/DANG-ANH/THIMM 2014; siehe die Beiträge von KEYLING zur ›automatisierten Inhaltsanalyse‹ [S. 233ff.] und RÖSSLER/HAUTZER/LÜNICH zur ›Inhaltsanalyse‹ [S. 214ff.] in diesem Band).

Korpusbasierte quantitative Textanalysen können Aufschluss über das Auftreten von sprachlichen Phänomenen liefern. Daraus lassen sich entweder bereits aufgestellte Hypothesen testen oder neue Hypothesen generieren, die dann wiederum überprüft werden müssen. Wortfrequenzanalysen liefern Hinweise auf das verwendete Vokabular in Tweets, Kookkurrenzanalysen zeigen an, in welchen unmittelbaren sprachlichen Kontexten Ausdrücke verwendet werden, n-Gramm-Analysen können Hinweise auf Häufigkeiten von Mehrworteinheiten geben (vgl. BUBENHOFER 2013). Problematisch sind korpusbasierte Analysen, weil bisher keine ausreichend großen Referenzkorpora existieren.

2.2 Soziale Netzwerkanalysen (SNA)

Die Methode der *sozialen Netzwerkanalyse* zielt darauf ab, »to describe networks through measurements of density, centralization, the relation positioning of

ABBILDUNG 1

Beispielhafte textanalytische Verfahren

Abbildung 1: Beispielhafte Textanalytische Verfahren



Twee		Steuerflucht bekämpfen und schärfer bestrafen! Wer dafür ist, kann hier unterschreiben: bit.ly/14Kezzv	
1. Thema	Steuerkriminalität	Wer dafür ist, kann hier unterschreiben: bit.ly/14Kezzv	
Twee	Steuerflucht bekämpfen und schärfer bestrafen!	HINWEISEN (auf Hyperlink, der zu einer Online-Petition führt)	
2. Sprechakte	FORDERN (härtere) Maßnahmen gegen Steuerkriminalität	Wer dafür ist, kann hier unterschreiben: bit.ly/14Kezzv	
3. Wortarten	Steuerflucht bekämpfen und schärfer bestrafen	! :	!
	NN (normales Nomen)	VVIMP (Imperativ)	\$. (satz-finales Satzzeichen)
	KON (neben-ordnende Konjunktion)	ADJD (adverbiales Adjektiv)	\$. (satz-finales Satzzeichen)
4. Operator	Steuerflucht bekämpfen und schärfer bestrafen!	Wer dafür ist, kann hier unterschreiben:	bit.ly/14Kezzv
Interpretation der Analyse			
➤ 1. Thema	Das Thema „Steuerkriminalität“ wird durch Explication einer Form („Steuerflucht“) benannt. Weiteres (Kontext-)Wissen, das nicht aus dem Tweettext stammt (!) kann die Themenwahl kontextualisieren: die Funktion des Verfassers als Vorsitzender der SPD, der Zeitpunkt im Wahlkampfjahr 2013, die öffentliche Debatte um das Thema Steuerkriminalität, Gabriels zuvor geäußerte Kritik an Steuerfahndungspraktiken in Bayern und Hessen (in denen im Jahr 2013 gewählt wird) usw. Die thematische Analyse mit anderen Tweets kann nun nach Mustern und zeitlichen Auffälligkeiten suchen. Ebenso könnte sich die Frage nach Gemeinsamkeiten und Unterschieden der Twitter-Agenda und einer massenmedialen Agenda stellen: Werden auf Twitter gleiche oder andere Themen wie Massenmedien behandelt?		
➤ 2. Sprechakte	Gabriel formuliert zunächst in einem nicht bindenden direktiven Sprechakt (vgl. Hindelang 2010: 88) eine politische Forderung. Die Forderung wird durch den Imperativ ausgedrückt, nicht explizit durch ein direktes Verb. Im Wahlkampf hat sie die Funktion einer politischen Positionierung, die sich primär an potentielle Wähler richtet. Im Anschluss weist er auf einen Link zu einer Online-Petition hin. Hier steht also die politische Forderung in direktem Zusammenhang mit dem Handlungsangebot („kann“), diese durch das Zeichnen der Petition („hier“) zu unterstützen. Das Modalverb „kann“ klassifiziert diesen Sprechakt eher als Hinweis, denn als Aufforderung. Im Gegensatz zum ersten Sprechakt sind hier die Adressaten klar identifiziert („wer dafür ist“). Durch Sprechaktkodierung lässt sich hier nach kommunikativen Mustern suchen. Gibt es etwa die Abfolge FORDERN und HINWEISEN öfter in einem politischen Zusammenhang? Wird sie von bestimmten Akteuren besonders häufig verwendet?		
➤ 3. Wortarten	Die Wortartenanalyse, hier durchgeführt nach dem Stuttgart-Tübinger-Tageset (STTS, Schüller/Teufel/Söckert 1999) offenbart syntaktische Muster. Gabriel verwendet hier kein Personalpronomen, sondern formuliert recht allgemein einen Wahlkampfslogan ohne Zuschreibung von Agency. Durch n-Gram-Analysen lässt sich korpuslinguistisch bestimmen, ob bestimmte grammatische Konstruktionen gebäut vorkommen. So könnte etwa gefragt werden, ob Politiker im Wahlkampf besonders häufig den Imperativ verwenden oder ob sie, wie hier auffällt, ohne grammatisches Subjekt agieren.		
➤ 4. Operator	Durch den Operator Hyperlink verweist der Verfasser auf externe Online-Inhalte. URLs werden zu kryptischen Short-URLs umgewandelt, die keinen Hinweis auf den verweisenen Content liefern. Eine Analyseentscheidung muss auch hinsichtlich der methodischen Behandlung von eingebundenem audiovisuellem Content (z.B. Fotos, Videos) getroffen werden (vgl. hierzu die Beiträge in Praas/Meyer/Pentzold 2013).		

nodes, and their specific interconnections« (LARSSON/MOE 2012: 734). Anders als beispielsweise bei einer Netzwerkanalyse von Blogs bzw. der Blogosphäre werden bei der SNA von Twitter die Daten zentral über eine Schnittstelle (Twitter API) erhoben. Durch die zentrale Sammlung der Daten über diese Schnittstelle kann die *Fehleranfälligkeit* der Datenerhebung sinken. Mittels der Netzwerkanalyse können sowohl *Aussagen* über die Verteilung von Nachrichtencharakteristika, als auch über *Merkmale von Interaktionen und Beziehungen* gemacht werden. In ihrer Untersuchung verschiedener politischer Themen nutzen Himmelboim, McCreery und Smith (2013) eine Kombination von *Inhalts- und Netzwerkanalyse*, um zu zeigen, wie die Interaktionen von Nutzern zu politischen Themen ideologische Linien überschreiten können (ebd.: 155). Die Twitter-Daten lassen sich nach der Berechnung von Kennzahlen (bspw. Degree, Dichte oder Modularität) mittels *Visualisierungs- und Transformierungs-Tools* wie Gephi (GEPHI 2013), Pajek (PAJEK 2013) oder NodeXL (NODEXL 2013) grafisch darstellen.

2.3 *Geodatenbasierte Analysen*

Über die Twitter-API lassen sich, wie oben beschrieben, ebenfalls die Geokoordinaten, also exakte Angaben von Längen- und Breitengraden des Sendegeräts zum Zeitpunkt des Sendens eines Tweets, erheben. Voraussetzung hierfür ist, dass die Nutzer das *Geotaggen*, also das Senden der Geokoordinaten über ihren Client erlauben. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass nur ca. ein Prozent aller Tweets mit Geodaten versehen sind. Die damit einhergehende Verzerrung der Datenbasis muss bei der Auswertung und Interpretation der Ergebnisse geodatenbasierter Analysen berücksichtigt werden (vgl. CRAMPTON et al. 2013). In einer Studie zum Kommunikationsnetzwerk einer Protestbewegung haben Conover et al. (2013) rund 600.000 Tweets gesammelt und deren Geodaten analysiert. Ihre Ergebnisse zeigen, dass sich durch die Geodaten die Kommunikation über die Occupy-Bewegung in unterschiedliche Regionen differenzieren lässt. So enthalten Tweets, die sich über eine Staatsgrenze hinweg erstrecken, eher Referenzen zu Medienquellen, während Tweets, die an einer bestimmten Lokalität abgesendet werden, eher der Protestkommunikation vor Ort dienen, etwa der Abstimmung über die Teilnahme an Demonstrationen. Yardi und Boyd (2010) verwenden die gesammelten Tweets zu lokalen Ereignissen, um die räumliche Verbreitung von Twitter-Nutzern zu illustrieren. Sie zeigen, dass »central individuals in the Twitter network are also located centrally in the physical world« (YARDI/BOYD 2010: 7) und stellen so einen Zusammenhang zwischen geografischer und sozialer Nähe fest.

2.4 *Social Media-Dashboards*

Mit zunehmender Verbreitung wird Twitter auch für Unternehmen relevant. Sie können das *Monitoring* von *Themen* und *Akteuren*, aber auch *direkte Marketingaktivitäten* u. a. mit *Social Media-Dashboards* in die eigene Marketingabteilung integrieren (KAUSHIK 2010). *Dashboards*³ bündeln die eingehenden Daten verschiedener sozialer Netzwerke und visualisieren diese in Form von Tabellen und Diagrammen. Zumeist können im Vorfeld verschiedene Kriterien für die Sammlung der Daten angegeben werden, beispielsweise die Suche nach zuvor festgelegten Markennamen oder Themen über einen bestimmten Zeitraum. Mittlerweile existiert bereits ein nahezu unüberschaubarer Anbietermarkt, auf dem Unternehmen für sie passende Systeme bestellen können. Dabei sind unter anderem die Einbindung verschiedener Netzwerkplattformen, der Grad der Automatisierung und Auswertung sowie die Einbindung in das *Customer Relationship Management (CRM)* entscheidende Faktoren für die Auswahl.

2.5 *Umfragen und Interviews*

Die Nutzung von Twitter lässt sich etwa mittels *Umfragen* erforschen. Tufekci und Wilson (2012) konnten in ihrer Studie zeigen, dass Twitter während der Proteste in Ägypten neben Facebook zur Kommunikation während der Demonstrationen auf dem Tahrir-Platz verwendet wurde (TUFEKCI/WILSON 2012: 12). Eine andere Studie analysiert demografische und technologische Charakteristika *mobiler Twitter-Nutzung* auf brasilianischen Mobiltelefonen (ZAGO/CAMARGO/DIAS 2011).

Neben der Nutzung der Befragung in wissenschaftlichen Fachbeiträgen zählt die Erhebung der Nutzung von Twitter nun auch zum Bestandteil von *Studien*, wie etwa der ZDF-Studie *Community 2010* (FREES/FISCH 2011) oder der ARD/ZDF Online-Studie 2011 (EIMEREN/FREES 2012). Eine *Panel-Befragung* nutzen beispielsweise Hargittai und Litt (2011), um der Frage nach zu gehen, was Jugendliche motiviert, Twitter zu nutzen. In seiner Studie zur Twitter-Nutzung durch soziale Bewegungen untersuchte Gerbaudo (2012) drei Fälle von Protesten: die Revolution in Ägypten 2011, die ›Indignados‹-Bewegung in Spanien 2011 und die Occupy-Wall-Street-Bewegung in den USA. Datengrundlage bilden hierbei Interviews mit Aktivisten und Twitter-Nutzern.

3 Aktuell bieten beispielsweise Social Media-Dashboards wie Radian6 der Firma Salesforce, Heartbeat von sysomos, Meltwater Buzz der Firma Meltwater, Social Sprout, Netvibes oder Brandwatch individualisierbare Lösungen für Unternehmen an.

3. Empirische Anwendungen

Vor allem im Zusammenhang mit Wahlkämpfen (LARSSON/MOE 2012; THIMM/EINSPÄNNER/DANG-ANH 2012) oder der Kommunikation während Krisen (BRUNS et al. 2012) wird Twitter häufig untersucht. Besondere Aufmerksamkeit erhielt Twitter während der Proteste im Nahen Osten im Zusammenhang mit der Verbreitung von Nachrichten sowie der Nutzung als neuartiger Kommunikationsplattform (TUFEKCI/WILSON 2012; PAPACHARISSI/FATIMA OLIVEIRA 2012).

3.1 *Politische Kommunikation*

Im Bereich der politischen Kommunikation existiert mittlerweile eine große Anzahl von Studien zu Twitter (AUSSERHOFER/MAIREDER 2013; ELMER 2013; JUNGHER 2009; LARSSON/MOE 2012; LASSEN/BROWN 2010; THIMM/EINSPÄNNER/DANG-ANH 2012; TUMASJAN et al. 2010; UTZ 2009; BASTOS/RAIMUNDO/TRAVITZKI 2013; SMALL 2011; ELTER 2013). So untersuchen beispielsweise Vergeer, Hermans und Sams (2010) die Twitter-Nutzung von Politikern während der europäischen Parlamentswahlen 2009. Unter anderem stellen sie fest, dass die Größe eines Twitter-Netzwerkes keinen Einfluss auf die Anzahl der Stimmen für den jeweiligen Politiker hat. Insgesamt nutzten lediglich 12 Prozent der untersuchten Kandidaten die Mikro-Blogging-Plattform für den Wahlkampf (VERGEER/HERMANS/SAMS 2010: 19).

Stieglitz und Dang-Xuan (2012) stellen fest, dass es im politischen Kontext einen positiven Zusammenhang zwischen *Stimmungsbekundungen* in Tweets und der *Anzahl der Retweets* gibt. Tweets mit Stimmungs-/Meinungsbekundungen werden demnach häufig geretweetet. Zudem zeigen sie, dass in der politischen Diskussion hauptsächlich einige wenige *heavy-user* die Diskussion anführen. Politiker sollten ihrer Empfehlung nach deswegen vor allem versuchen, einflussreiche Meinungsführer auf Twitter ausfindig zu machen.

Twitter erlangte vor allem während der ägyptischen Revolution des Jahres 2011 an Bedeutung. Papacharissi und Fatima Oliveira (2012) untersuchen etwa das Hashtag *>#egypt<* und seine Rolle in der Verbreitung von Nachrichten und Ereignissen. Vor allem bei Ereignissen, in denen klassische Massenmedien nicht zeitnah auf Entwicklungen reagieren können, konnten sich Twitter-Nutzer durch die *Produktion* und *Distribution* von Nachrichten als wichtige Plattform etablieren (PAPACHARISSI/FATIMA OLIVEIRA 2012: 268). Die Autorinnen zeigen, dass der Hashtag *>#egypt<* unter anderem professionelle journalistische *Nach-*

richtenwerte widerspiegelt, die jedoch um neue Kategorien ergänzt wurden. *Nähe* (Egypt), *Personifizierung* (Mubarak), *Relevanz* (revolution) und *Aktion* (people und protest) können demnach als hauptsächliche Aspekte ausgemacht werden (ebd.: 272). Aus der Analyse können zudem neue *Nachrichteneigenschaften* abgeleitet werden: (1) *instantaneity*, beispielsweise bei sich entwickelnden Protesten, bei denen die Berichterstattung sich synchron auch online entfaltete; (2) *crowdsourced elites*, die mit traditionellen Medieneliten interagierten; (3) *solidarity* und (4) *ambience*, durch retweeten wird ein ständiges Informationsambiente geschaffen, durch das die Relevanz bestimmter Themen auf einem konstant hohen Niveau gehalten wird. Um die untersuchten Hashtags herum entwickeln sich *sprachliche Muster*, die sich stark an *interpersonale Kommunikation* anlehnen und journalistische Nachrichten um eine *emotionale* und *affektive Dimension* erweitern. Papacharissi und Fatima Oliveira beschreiben die Rolle von Hashtags als »attempts to claim power by cognitively characterizing an event and are simultaneously inviting of affective language« (2012: 278).

Kontrovers wird die Möglichkeit diskutiert, mithilfe von Twitter *Wahlausgänge* zu prognostizieren. Eine von Tumasjan et al. (2010) durchgeführte Analyse von 100.000 Tweets, gesammelt in den Wochen vor Bundestagswahl 2009, lässt scheinbar den Schluss zu, dass Twitter genutzt werden kann, um das politische Offline-Stimmungsbild widerzuspiegeln oder den *Ausgang von Wahlen* vorherzusagen zu können. Jungherr, Jurgens und Schoen (2012) zeigen allerdings, dass sowohl die von Tumasjan et al. (2010) verwendete Datengrundlage, als auch die Erhebungszeit und Auswahl der untersuchten Parteien keinen wissenschaftlich rekonstruierbaren Ansatz darstellen (JUNGHERR/JURGENS/SCHOEN 2012: 233). Die Debatte veranschaulicht vor allem die Problematik der Wahl der adäquaten und zugleich validen Erhebungsmethode. Vor allem bei der Abfrage von Daten muss die Methodik in der Beschreibung der Forschungsergebnisse vermerkt sein, um eine *Rekonstruktion* durch Dritte zu ermöglichen.

3.2 *Allgemeine kommunikative Nutzungspraktiken von Twitter*

Von Beginn der Forschung zu Mikro-Blogs an werden auf Twitter das Kommunikationsverhalten von Nutzern und die Auswirkungen kommunikativer Praktiken wie Adressieren, Retweeten oder Verlinken verschiedener medialer Inhalte untersucht (SITARAM et al. 2011; JAVA et al. 2007; HONEYCUTT/HERRING 2009; CHA/GUMMADI 2010; WU et al. 2011). Von einem umfangreichen Datensatz ausgehend erkennen Java et al. (2007) beispielsweise verschiedene Nutzungsge-

wohnheiten, wie *über Alltägliches sprechen, Interagieren, das Teilen von URLs* oder das *Berichten von Neuigkeiten*. Honeycutt und Herring (2009) identifizieren mittels einer Inhaltsanalyse verschiedene Inhaltstypen von Tweets und beschäftigen sich mit der Verwendung des *@-Zeichens* und Boyd, Golder und Lotan (2010) untersuchen Konventionen bei der Verwendung des *Retweet (RT)*. Auch die Nutzung von Twitter durch professionelle Nachrichten- und Medienorganisationen stellt einen Untersuchungsbereich dar. Armstrong und Gao (2010) untersuchen beispielsweise inhaltsanalytisch in neun Organisationen auf Twitter die Verwendung von Nachrichtenwertfaktoren. Shamma, Kennedy und Churchill (2010) analysieren, wie Twitter zur Kommentierung von Live-TV-Events genutzt wird.

3.3 *Krisenkommunikation und -prävention*

In der letzten Zeit finden sich auch vermehrt Beiträge, die sich mit der Analyse und Prävention von Krisen beschäftigen, da der Echtzeitcharakter der Twitter-Kommunikation für die Beobachtung und Verbesserung der Kommunikation in Krisenzeiten von Interesse ist. Bruns et al. (2012) zeigen dies an der Auswertung von Twitter-Daten während der Überschwemmungen im australischen Bundesstaat Queensland im Jahr 2011. Vieweg et al. (2010) analysieren während zweier Naturkatastrophen in den Jahren 2009 und 2010 die Kommunikation zwischen Menschen vor Ort und identifizieren hierdurch Aussagetypen, insbesondere Aussagen zur lokalen Situation, die in Krisensituationen die ›situational awareness‹ (VIEWEG et al. 2010) erhöhen können. Die Rückschlüsse aus der Analyse ermöglichen die Anpassung und Verbesserung der Kommunikationsstrategien von Notdiensten und Medienorganisationen. Aramaki, Sachiko und Morita (2011) zeigen, dass sich durch die Erhebung und Auswertung von Twitterdaten durch statistische Verfahren wie dem Natural Language Processing (NLP) Vorhersagen über das Auftreten und den Verlauf von Grippe-Infektionen machen lassen. Die Verbreitung und Entwicklung des Erregers H1N1 verfolgen Signorini et al. (2011), die zudem zeigen, wie Twitter genutzt werden kann, um das öffentliche Interesse an Gesundheitsthemen zu beobachten.

4. Zusammenfassung

Twitter bietet die Datengrundlage für viele Forschungsrichtungen, nicht zuletzt wegen seiner Aktualität. Ob während Krisen, um Epidemien vorhersagen zu kön-

nen oder um politische Meinungsführer ausfindig zu machen – bei Twitter ist mitunter die Auswahl der Datengrundlage entscheidend. Denn während Themen beispielsweise über Hashtags extrahiert werden können, lassen sich über diese Systematik keine vollständigen Archive einzelner Nutzer erhalten. Auch Themen, die in der Entstehung oder Entwicklung begriffen sind, werfen Probleme bei der Generierung einer Stichprobe auf. Hierzu müssen Erhebungskriterien festgelegt werden, die sich an den jeweiligen Forschungsfragen ausrichten. Es ist zudem notwendig, die Systematik der Datenauswahl, -erhebung und -auswertung für die *intersubjektive Rekonstruktion des Untersuchungsdesigns und die Reproduktion* der Forschungsergebnisse offenzulegen. Ein weiterer wesentlicher Aspekt betrifft die *Archivierung* und grundsätzliche *Nutzung* von Twitter-Daten: Bei der Untersuchung sozialer Netzwerke und *Big Data* sind nicht nur *rechtliche* Rahmenbedingungen, wie das der Archivierung von Daten zu bedenken (PUSCHMANN/BURGESS 2013), sondern auch *ethische* Fragen, wie die Anonymisierung von Nutzern (BOYD/CRAWFORD 2011; siehe auch den Beitrag von HEISE/SCHMIDT in diesem Band, S. 519ff.). Die Entwicklung und Bereitstellung eines einheitlichen Standards zur Datenerhebung statt einer Ausdifferenzierung isolierter ›Insellösungen‹ einzelner Forschergruppen, ist für die Erforschung von Twitter sicher hilfreich. Tools zur Datenerhebung und -analyse von Twitter-Daten sollten zudem geringe technische Anforderungen stellen, um Twitter-Analysen einem größeren Kreis von Interessenten zugänglich zu machen – neben Forschern etwa auch Studierenden und Interessenten aus der Medienpraxis. Die mangelnde Zugänglichkeit der Twitter-Daten liegt auch in der Entscheidung von Twitter begründet, den Zugriff auf die APIs zu limitieren, einen vollständigeren Zugriff auf Twitter-Daten jedoch entsprechend zu vermarkten. Hinsichtlich der wissenschaftlichen Twitter-Analyse droht daher die Gefahr einer Elitebildung durch Forschungsinstitutionen, die sich Daten, Technik und informationstechnische Kompetenz leisten können.

Literatur

- ARAMAKI, E. S.; M. MORITA: Twitter Catches The Flu: Detecting Influenza Epidemics using Twitter. In: ASSOCIATION FOR COMPUTATIONAL LINGUISTICS (Hrsg.): *Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing 2011*, Edinburgh, Schottland, UK, S. 1568-1576
- ARMSTRONG, C. L.; F. GAO: Now Tweet This: How News Organizations Use Twitter. In: *Electronic News*, 4 (4), 2010, S. 218-235

- AUSSERHOFER, J.; A. MAIREDER: National Politics on Twitter. In: *Information, Communication & Society*, 16 (3), 2013, S. 291-314
- BASTOS, M. T.; R. L. G. RAIMUNDO; R. TRAVITZKI: Gatekeeping Twitter: message diffusion in political hashtags. In: *Media, Culture & Society*, 35 (2), 2013, S. 260-270
- BOYD, D.; K. CRAWFORD: Six Provocations for Big Data. In: *SSRN Electronic Journal*, 2011, S. 1-17
- BOYD, D.; S. GOLDBER; G. LOTAN: *Tweet, Tweet, Retweet: Conversational Aspects of Retweeting on Twitter*. Kauai, HI 2010
- BOYD, D.; N. B. ELLISON: Social Network Sites: Definition, History, and Scholarship. In: *Journal of Computer-Mediated Communication*, 13 (1), 2007, S. 210-230
- BRUNS, A.; J. BURGESS: Twitter Archives and the Challenges of »Big Social Data« for Media and Communication Research. In: *M/C Journal*, 15 (5), 2012
- BRUNS, A.; J. BURGESS; K. CRAWFORD; F. SHAW: *#qldfloods and @QPSMedia. Crisis Communication on Twitter in the 2011 South East Queensland Floods*, ARC Centre of Excellence for Creative Industries and Innovation, Queensland University of Technology, Brisbane QLD Australia, 2012
- BRUNS, A.; Y. E. LIANG: Tools and methods for capturing Twitter data during natural disasters. In: *First Monday*, 17 (4), 2012, o.S.
- BUBENHOFER, N.: Quantitativ informierte qualitative Diskursanalyse: Korpuslinguistische Zugänge zu Einzeltexten und Serien. In: ROTH, K. S.; C. SPIEGEL (Hrsg.): *Angewandte Diskurslinguistik. Felder, Probleme, Perspektiven*. Berlin [Akademie Verlag] 2013, S. 109-134
- BUSEMANN, K.; C. GSCHIEDLE: Web 2.0: Aktive Mitwirkung verbleibt auf niedrigem Niveau. In: *Media Perspektiven*, 15 (7-8), 2011, S. 360-369
- CHA, M.; K. P. GUMMADI: Measuring User Influence in Twitter. The Million Follower Fallacy. In: *4th Int'l AAAI Conference on Weblogs and Social Media 2010*
- CONOVER, M. D.; C. DAVIS; E. FERRARA; K. MCKELVEY; F. MENCZER; A. FLAMMINI; Y. MORENO: The Geospatial Characteristics of a Social Movement Communication Network. In: *PLoS ONE*, 8 (3), 2013, S. e55957, vgl. <http://www.plosone.org/article/info:doi/10.1371/journal.pone.0055957>
- CRAMPTON, J. W.; M. GRAHAM; A. POORTHUIS; T. SHELTON; M. STEPHENS; M. WILSON; M. ZOOK: Beyond the geotag: situating »big data« and leveraging the potential of the geoweb. In: *Cartography and Geographic Information Science*, 40 (2), 2013, S. 130-139
- EBERSBACH, A.; M. GLASER; R. HEIGL: *Social Web*. Konstanz [UVK Verl.-Ges] 2011

- EIMEREN VAN, B.; B. FREES: 76 Prozent der Deutschen online – neue Nutzungssituationen durch mobile Endgeräte. In: *Media Perspektiven* (7-8), 2012, S. 362-379
- EINSPÄNNER, J.; M. DANG-ANH; C. THIMM: Computer-assisted Content Analysis of Twitter Data. In: WELLER, K.; A. BRUNS; J. BURGESS; M. MAHRT; C. PUSCHMANN (Hrsg.): *Twitter and Society*. New York, NY [Peter Lang] 2014, S. 97-108
- ELMER, G.: Live research: Twittering an election debate. In: *New Media & Society*, 15 (1), 2013, S. 18-30
- ELTER, A.: Interaktion und Dialog? Eine quantitative Inhaltsanalyse der Aktivitäten deutscher Parteien bei Twitter und Facebook während der Landtagswahlkämpfe 2011. In: *Publizistik*, 58 (2), 2013, S. 201-220
- FIELDING, R. T.: *Architectural Styles and the Design of Network-based Software Architectures*. Online: http://www.ics.uci.edu/~fielding/pubs/dissertation/fielding_dissertation.pdf, 2000
- FRAAS, C.; S. MEIER; C. PENTZOLD (Hrsg.): *Online-Diskurse. Theorien und Methoden transmedialer Online-Diskursforschung*. Köln [Herbert von Halem] 2013
- FREES, B.; M. FISCH: Veränderte Mediennutzung durch Communities? Ergebnisse der ZDF-Studie Community 2010 mit Schwerpunkt Facebook. In: *Media Perspektiven*, 03 (3), 2011, S. 154-164
- GAFFNEY, D.; C. PUSCHMANN: Data collection on Twitter. In: WELLER, K.; A. BRUNS; J. BURGESS; M. MAHRT; C. PUSCHMANN (Hrsg.): *Twitter and Society*. New York, NY [Peter Lang] 2014, S. 55-67
- GEPHI: (An open source graph visualization and manipulation software). Online: <https://gephi.org/> [22.4.2013]
- GERBAUDO, P.: *Tweets and the streets. Social media and contemporary activism*. London, New York [Pluto Press] 2012
- GONZALEZ-BAILON, S.; N. WANG; A. RIVERO; J. BORGE-HOLTHOEFER; Y. MORENO: Assessing the Bias in Communication Networks Sampled from Twitter. In: *SSRN Electronic Journal*, 2012. Online: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2185134> [4.7.2014]
- GUO, C.; G. D. SAXTON: Tweeting Social Change: How Social Media Are Changing Nonprofit Advocacy. In: *NONPROFIT AND VOLUNTARY SECTOR QUARTERLY*, 43(1), 2013, S. 57-79
- HARGITAI, E.; E. LITT: The tweet smell of celebrity success: Explaining variation in Twitter adoption among a diverse group of young adults. In: *New Media & Society*, 13 (5), 2011, S. 824-842

- HIMELBOIM, I.; S. MCCREERY; M. SMITH: Birds of a Feather Tweet Together: Integrating Network and Content Analyses to Examine Cross-Ideology Exposure on Twitter. In: *Journal of Computer-Mediated Communication*, 18 (2), 2013, S. 40-60
- HINDELANG, G.: *Einführung in die Sprechakttheorie. Sprechakte, Äußerungsformen, Sprechaktsequenzen*. Berlin [de Gruyter] 2010
- HONEYCUTT, C.; S. C. HERRING: *Beyond Microblogging: Conversation and Collaboration via Twitter*. Los Alamitos, CA 2009
- JAVA, A.; X. SONG; T. FININ; B. TSENG: *Why We Twitter: Understanding Microblogging Usage and Communities*. San Jose, California, USA 2007
- JUNGHERR, A.: Twitternde Politiker: Zwischen buntem Rauschen und Bürger-nähe 2.0. In: BIEBER, C. (Hrsg.): *Soziale Netze in der digitalen Welt. Das Internet zwischen egalitärer Teilhabe und ökonomischer Macht*. Frankfurt/M. [Campus] 2009, S. 99-127
- JUNGHERR, A.; P. JURGENS; H. SCHOEN: Why the Pirate Party Won the German Election of 2009 or The Trouble With Predictions: A Response to Tumasjan, A., Sprenger, T. O., Sander, P. G., & Welp, I. M. »Predicting Elections With Twitter: What 140 Characters Reveal About Political Sentiment«. In: *Social Science Computer Review*, 30 (2), 2012, S. 229-234
- KAUSHIK, A.: *Web analytics 2.0. The art of online accountability & science of customer centrality*. Indianapolis, IN [Wiley] 2010
- KWAK, H.; C. LEE; H. PART; S. MOON: *What is Twitter, a Social Network or a News Media?* Raleigh, North Carolina, USA 2010
- LARSSON, A. O.; H. MOE: Studying political microblogging: Twitter users in the 2010 Swedish election campaign. In: *New Media & Society*, 14 (5), 2012, S. 729-747
- LASSEN, D. S.; A. R. BROWN: Twitter: The Electoral Connection? In: *Social Science Computer Review*, 2010, S. 1-18
- LOVEJOY, K.; G. D. SAXTON: Information, Community, and Action: How Non-profit Organizations Use Social Media. In: *Journal of Computer-Mediated Communication*, 17 (3), 2012, S. 337-353
- MORSTATTER, F.; J. PFEFFER; H. LIU; K. M. CARLEY: *Is the Sample Good Enough? Comparing Data from Twitter's Streaming API with Twitter's Firehose* 2013
- NEUBERGER, C.; H. J. VOM HOF; C. NUERNBERGK: *Twitter und Journalismus. Der Einfluss des »Social Web« auf die Nachrichten*. 3., überarbeitete Auflage, Düsseldorf [Landesanstalt für Medien Nordrhein-Westfalen (LfM)] 2011
- NODEXL: *Nodexl: Network Overview, Discovery and Exploration for Excel*. <http://nodexl.codeplex.com/> [22.4.2013]

- PAJEK: *Networks/Pajek, Program for large network analysis*. Online: <http://vlado.fmf.uni-lj.si/pub/networks/pajek/> [22.4.2013]
- PAPACHARISSI, Z.; M. DE FATIMA OLIVEIRA: Affective News and Networked Publics: The Rhythms of News Storytelling on #Egypt. In: *Journal of Communication*, 62 (2), 2012, S. 266 - 282
- PUSCHMANN, C.; J. BURGESS: *The Politics of Twitter Data*. 2013
- RINALDO, S. B.; S. TAPP; D. A. LAVERIE: Learning by Tweeting: Using Twitter as a Pedagogical Tool. In: *Journal of Marketing Education*, 33 (2), 2011, S. 193 - 203
- RYBALKO, S.; T. SELTZER: Dialogic communication in 140 characters or less: How Fortune 500 companies engage stakeholders using Twitter. In: *Public Relations Review*, 36 (4), 2010, S. 336 - 341
- SCHILLER, A.; S. TEUFEL; C. STÖCKERT: *Guidelines für das Tagging deutscher Textcorpora mit STTS (Kleines und großes Tagset)*. Online: <http://www.sfs.uni-tuebingen.de/resources/stts-1999.pdf> (1999)
- SCHMIDT, J.: *Das neue Netz. Merkmale, Praktiken und Folgen des Web 2.0*. Konstanz [UVK Verlagsgesellschaft] 2009
- SHAMMA, D.; L. KENNEDY; E. CHURCHILL: Tweetgeist: Can the Twitter Timeline Reveal the Structure of Broadcast Events? In: *ACM Con*, Savannah, Georgia, USA, 2010, o.S.
- SIGNORINI, A.; A. M. SEGRE; P. M. POLGREEN; A. P. GALVANI: The Use of Twitter to Track Levels of Disease Activity and Public Concern in the U. S. during the Influenza A H1N1 Pandemic. In: *PLoS ONE*, 6 (5), 2011, S. e19467
- SITARAM, A.; B. A. HUBERMAN; G. SZABO; C. WANG: Trends in Social Media: Persistence and Decay. In: *Computing Research Repository*, 2011, Abs. 1102.1402
- SMALL, T. A.: What the Hashtag? In: *Information, Communication & Society*, 14 (6), 2011, S. 872 - 895
- STIEGLITZ, S.; L. DANG-XUAN: Political Communication and Influence through Microblogging. An Empirical Analysis of Sentiment in Twitter Messages and Retweet Behavior. In: *2012 45th Hawaii International Conference on System Sciences [IEEE]* 2012, S. 3500 - 3509
- TECHCRUNCH.COM: *Twitter Seeing 90 Million Tweets Per Day, 25 Percent Contain Links | TechCrunch*. Online: <http://techcrunch.com/2010/09/14/twitter-seeing-90-million-tweets-per-day/> [19.10.2011]
- THIMM, C.; M. DANG-ANH; J. EINSPÄNNER: Diskurssystem Twitter: Semiotische und handlungstheoretische Perspektiven. In: ANASTASIADIS, M.; C. THIMM (Hrsg.): *Social Media. Theorie und Praxis digitaler Sozialität*. Frankfurt/M. [u. a.] [Peter Lang] 2011, S. 265 - 287

- THIMM, C.; J. EINSPÄNNER; M. DANG-ANH: Twitter als Wahlkampfmedium. In: *Publizistik*, 57 (3), 2012, S. 293-313
- TUFEKCI, Z.; C. WILSON: Social Media and the Decision to Participate in Political Protest: Observations From Tahrir Square. In: *Journal of Communication*, 62 (2), 2012, S. 363-379
- TUMASJAN, A.; T. O. SPRENGER; P. G. SANDNER; I. M. WELPE: Predicting Elections with Twitter: What 140 Characters Reveal about Political Sentiment. In: *Proceedings of the Fourth International AAAI Conference on Weblogs and Social Media 2010*, S. 178-185
- TWITTER.COM: *Twitter Blog: Your world, more connected*. <http://blog.twitter.com/2011/08/your-world-more-connected.html> [19.10.2011]
- TWITTER.COM: *Your Twitter archive*. Online: <http://blog.twitter.com/2012/12/your-twitter-archive.html> [29.03.2013]
- UTZ, S.: The (Potential) Benefits of Campaigning via Social Network Sites. In: *Journal of Computer-Mediated Communication*, 14 (2), 2009, S. 221-243
- VERGEER, M.; L. HERMANS; S. SAMS: The Voter is Only a Tweet Away. Micro Blogging During the 2009 European Parliament Election Campaign in the Netherlands. In: *3Rd Annual Political Networks Conference Duke University*, May 19-21, 2010
- VIEWEG, S.; A. L. HUGHES; K. STARBIRD; L. PALEN: Microblogging during two natural hazards events: what twitter may contribute to situational awareness. In: *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. New York, NY, USA [ACM] 2010, S. 1079-1088
- WEBEVANGELIST: *825.000 Twitteraccounts auf deutsch*. <http://webevangelisten.de/825-000-twitteraccounts-auf-deutsch/> [19.4.2013] 2013
- WU, S.; J. M. HOFMAN; W. A. MASON; D. J. WATTS: Who Says What to Whom on Twitter. In: INTERNATIONAL WORLD WIDE WEB CONFERENCE COMMITTEE (Hrsg.): *WWW 2011*. 2011
- YARDI, S.; D. BOYD: *Tweeting from the Town Square: Measuring Geographic Local Networks*. Washington, DC 2010
- YOURTWAPPERKEEPER: *YourTwapperKeeper*. Online: <https://github.com/540co/yourTwapperKeeper> [22.4.2013]
- ZAGO, G.; R. CAMARGO; M. DIAS: Exploring Twitter Usage on Mobile Devices in Brazil. In: *Razón y Palabra*, 77 (2), 2011, o.S.
- ZAPPAVIGNA, M.: Ambient affiliation: A linguistic perspective on Twitter. In: *New Media & Society*, 13 (5), 2011, S. 788-806