

Joachim Griesbaum, Thomas Mandl,  
Christa Womser-Hacker (Hrsg.)

# Information und Wissen: global, sozial und frei?

Proceedings des 12. Internationalen Symposiums  
für Informationswissenschaft (ISI 2011)

Hildesheim, 9.–11. März 2011

**vwh**

Verlag Werner Hülsbusch  
Fachverlag für Medientechnik und -wirtschaft

# Konferenz-Tweets

Ein Ansatz zur Analyse der Twitter-Kommunikation bei wissenschaftlichen Konferenzen

*Evelyn Dröge, Parinaz Maghferat, Cornelius Puschmann,  
Julia Verbina, Katrin Weller*

Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf  
Universitätsstr. 1, 40225 Düsseldorf  
weller@uni-duesseldorf.de

## **Zusammenfassung**

Dieser Artikel untersucht den Einsatz von Twitter während vier wissenschaftlicher Konferenzen im Bereich Geisteswissenschaften bzw. Informatik. Dabei wurden automatische Analysen von Tweets, Retweets und @-Nachrichten sowie intellektuelle Auswertungen der Inhalte durchgeführt.

## **Abstract**

In the following study, we analyze the usage of Twitter during four scientific conferences with focus on humanities and computer science. Automated analyses of tweets, retweets and @-messages were performed as well as an intellectual analysis of the tweets' contents.

## **1 Einleitung**

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit der Untersuchung von Kommunikationsprozessen während wissenschaftlicher Konferenzen über den Microblogging-Dienst Twitter. Mittels Twitter können Nutzer kurze Mitteilungen von maximal 140 Zeichen (sogenannte *Tweets*) veröffentlichen, und die Beiträge anderer Nutzer beobachten bzw. als *Follower* abonnieren. Auf diese

Weise entsteht ein Kommunikations-Netzwerk (Ebner & Reinhardt, 2009), das für verschiedene Anwendungsszenarien interessant ist. Gleichzeitig ist Twitter damit eine einzigartige Datenquelle, die Aufschluss über Prozesse des Wissensaustauschs in Webcommunities geben und somit einen neuen Teilbereich der Webometrie erschließen kann. In verschiedener Hinsicht wird derzeit die Datenbasis von Twitter zur Analyse von Kommunikationsmustern oder Netzwerkstrukturen genutzt. Dabei wurden bereits allgemeine Schlüsse bezüglich der Plattform an sich gezogen (Java et al., 2007) und Nutzeranalysen durchgeführt (Mainka, 2010) sowie die Aktivitäten der Twitter-Nutzer im Kontext spezieller Ereignisse und Umgebungen untersucht – beispielsweise bezogen auf Naturereignisse (Vieweg et al., 2010), im Arbeitsalltag (Zhao & Rosson, 2009) oder als Marketing-Instrument (Hotopp & Willecke, 2010). Einen interessanten Ereigniskontext für die Analyse von Twitter-Aktivitäten liefern auch wissenschaftliche Konferenzen. Tauschen sich die Konferenzteilnehmer während der Veranstaltung über Twitter aus, so kann sich dadurch ein zusätzlicher Mehrwert zum eigentlichen Konferenzprogramm ergeben. Erste Studienergebnisse zum Twitter-Verhalten auf Konferenzen sind bereits verfügbar (Ebner et al., 2009; Letierce et al., 2010; Reinhardt et al., 2009). Während sich die bisherigen Studien vor allem auf eine quantitative Auswertung verschiedener Zusammenhänge konzentrieren, liefert dieser Beitrag einen Ansatz für eine qualitative, inhaltliche Analyse von Konferenz-Tweets. Dabei geht es vor allem darum zu erfassen, welche Art von Inhalten während Konferenzen über Twitter kommuniziert und diskutiert werden. Darüber hinaus wurden weitere automatisierte Analysen vorgenommen. Im Folgenden wird zum einen die Vorgehensweise als methodischer Ansatz zur Fachdiskussion gestellt. Zum anderen werden in Auszügen erste Ergebnisse präsentiert, die bei der Untersuchung von vier Konferenzen gewonnen wurden.

## 2 Datenerhebung und Messmethode

Wesentlicher Teil unserer Studie ist die Erprobung verschiedener Verfahren für informetrische Analysen von Microblogs. Im Folgenden wird insbesondere auf unsere bisherige Vorgehensweise bei der Auswertung von *Tweet-Inhalten* eingegangen und es werden offene Problembereiche aufgezeigt, die

es in Zukunft zu diskutieren gilt. Für die Untersuchung haben wir Daten von vier verschiedenen Konferenzen erhoben. Es handelt sich dabei um archivierte Tweets, die mit dem konferenzspezifischen Hashtag (Hashtags sind mit einem # markierte, frei wählbare Schlagworte) versehen und über Twitter veröffentlicht wurden. Ausgewählt wurden die World Wide Web Conference 2010 (WWW2010), die Modern Language Association Conference 2009 (MLA 2009), die Dublin Core and Metadata Applications Conference 2009 (DC-2009) sowie eine Tagung des Institute for Enabling Geospatial Scholarship im Jahr 2010 (Geoinst). Kriterien für die Auswahl dieser Konferenzen waren die Größe und der Fachbereich: je zwei Konferenzen sind (im weitesten Sinne) dem Fachbereich Informatik bzw. den Geisteswissenschaften (speziell Digital Humanities) zuzuordnen. Für beide Fachbereiche wurde jeweils eine große Konferenz (ab ca. 1.000 Teilnehmern) sowie eine kleinere Veranstaltung (weniger als 500 Teilnehmer) ausgewählt<sup>1</sup>. Tabelle 1 gibt einen Überblick über die vier Konferenzen, ihre Fachbereiche und Größenkategorien. Alle Konferenzen fanden im Zeitraum von Ende 2009 bis Mitte 2010 statt und dauerten drei bis fünf Tage. Die Konferenzsprache war Englisch. Für die Datensammlung wurde auf das Tool TwapperKeeper (<http://twapperkeeper.com/>) zurückgegriffen, mit dem Kurznachrichten von Twitter über frei auswählbare Suchbegriffe archiviert werden können. Die für die Untersuchung berücksichtigten Tweets wurden ausschließlich über verfügbare Konferenzhashtags ausgewählt. Das Kennzeichnen von Tweets mittels vereinbarter Hashtags wird häufig bei Konferenzen genutzt, damit der Nachrichtenstrom von allen Interessierten leicht verfolgt werden kann. Hashtags von Konferenzen werden entweder im Vorfeld offiziell von den Organisatoren der Veranstaltung festgelegt oder spontan beim Versenden erster Tweets von Teilnehmern gesetzt und anschließend von anderen übernommen. Bei der Analyse haben wir für jede der vier Konferenzen nur den am häufigsten verwendeten Hashtag genutzt, nachdem überprüft wurde, dass Schreibvarianten (z.B. #www10 statt #www2010) nur sehr vereinzelt auftraten. Für künftige Untersuchungsstandards empfiehlt es sich jedoch, alle vorkommenden Schreibvarianten zu ermitteln und mit zu erfassen. Von uns ebenfalls unberücksichtigt sind die Hashtags von angeschlossenen Veranstaltungen (z.B. fand neben der WWW2010 noch die Web Science Conference 2010 statt, deren Hashtag #websci10 nicht mit erfasst wurde).

---

<sup>1</sup> Die Zahlen beruhen zum Teil auf Schätzungen, da nicht bei jeder Konferenz eine offizielle Teilnehmerzahl angegeben wurde.

Tabelle 1: Übersicht über die untersuchten Konferenzen.

Konferenz	Hashtag	Ort	Zeit	Fachbereich	Größe
World Wide Web Conference (WWW2010)	#www2010	Raleigh, NC, USA	26. bis 30.4.10	Informatik	>1000
Dublin Core and Metadata Applications Conference (DC-2009)	#dcmi2009	Seoul, Südkorea	12. bis 16.10.09	Informatik	<500
Modern Language Association Conference (MLA 2009)	#mla09	Philadelphia, PA, USA	27. bis 30.12.09	Philologie, Literatur, Digital Humanities	>1000
Tagung d. Institute for Enabling Geospatial Scholarship (Geoinst)	#geoinst	Charlottesville, VA, USA	25. bis 27.05.10	Digital Humanities	<500

Der Schwerpunkt lag in dieser Studie in der intellektuellen, qualitativen Analyse der Tweet-Inhalte. Darüber hinaus wurden automatische Messungen vorgenommen, vor allem bezogen auf Twitter-Nutzer, Verlinkungen und formale Arten von Tweets. Tweets können automatisiert unterschieden werden in Retweets, @-Nachrichten, persönliche Nachrichten und übrige Tweets. Ein Retweet (RT) ist die Weiterleitung eines Tweets oder eines Teilstückes eines Tweets. Retweets werden in der Regel mit „RT@user“ oder mit „via user“ zu Beginn oder zum Ende des Tweets gekennzeichnet (Boyd et al., 2010). @-Nachrichten (@-messages) bezeichnen Tweets einer Konversation zwischen mindestens zwei Twitter-Nutzern. In unserer Analyse der @-Nachrichten haben wir nur Tweets mit einbezogen, die mit „@user“ oder „@user“ beginnen. Tweets, bei denen das „@user“-Kürzel in der Mitte des Tweets platziert ist, wurden nicht mitgezählt. Persönliche Nachrichten, die bei Twitter nur zwischen Nutzern, die sich gegenseitig folgen, verschickt werden können, sind für andere nicht sichtbar und kamen daher nicht in der untersuchten Datenmenge vor.

Für die intellektuelle Auswertung der Tweet-Inhalte wurde vor Auswertungsbeginn ein Prototyp für ein Kategorienschema entwickelt, über das die Einordnung der Inhalte stattfand. Dabei wurde das erste entwickelte Schema nach einem Testdurchgang deutlich überarbeitet und vereinfacht, da die zunächst gewählte Komplexität mit einer zu geringen Konsistenz bei der Kategorisierung durch die fünf beteiligten Indexer endete. Außerdem wurde das

Schema der Häufigkeit der Kategorienverwendung in der Testindexierung angepasst. In einem erneuten Testlauf mit dem überarbeiteten Schema wurde so eine verbesserte Konsistenz erzielt. Abbildung 1 zeigt das fertige Kategorisierungsschema sowie die jeweils für die Kennzeichnung der Tweets verwendeten Kürzel.

<p><i>1. Ebene: Zweck</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1.1 Kommunikation [COM]</li> <li>- 1.2 Konferenzbezogene Tweets [CONF]</li> <li>- 1.3 Selbstbezogene Tweets [ME]</li> <li>- 1.4 Retweets [RT]</li> <li>- 1.5 Externe Links [URL]</li> <li>- 1.6 Nicht definierbar [NA]</li> </ul>	<p><i>2. Ebene: Inhalt</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1.1 Inhaltsbezug zur Konferenz [YES]</li> <li>- 1.2 Kein inhaltlicher Bezug zur Konferenz [NO]</li> <li>- 1.3 Nicht definierbar [NA]</li> </ul>
--	---

Abbildung 1: Schema zur Kategorisierung von Tweet-Inhalten.

Auf einer ersten Ebene wird erfasst, welchem Zweck ein Tweet hauptsächlich dient. Dabei unterscheiden wir folgendermaßen:

- Tweets, die in erster Linie einen Auszug aus einer Konversation abbilden (z.B. Fragen, Aufrufe) [COM]. Beispiel: “Good luck to all the TW people at #www2010 and #websci2010”.
- Tweets, die sich direkt auf die Konferenz beziehen [CONF]. Beispiel: “the ‘official’ tag for Dublin Core conference in Seoul is now #dcmi2009”.
- Tweets, die sich in erster Linie auf die Verfassung, den Aufenthaltsort, Aktivitäten, Gedanken und Gefühle des Autors beziehen [ME]. Beispiel: “managed to change my flights. Let’s hope the cloud doesn’t stand in the way now ... #www2010 #w4a #ashtag”.
- Weiterhin wurden Retweets [RT] und Tweets, die URLs beinhalten [URL], gesondert gekennzeichnet. Retweets wurden, abgesehen von der Markierung mit RT, nicht weiter inhaltlich kategorisiert, da es sich hier nur um Kopien bereits vorhandener Tweets handelt.

Konnte ein Tweet keiner dieser Kategorien zugeordnet werden, so wurde er mit NA markiert. Ein Tweet konnte auf der ersten Ebene mehreren Kategorien zugeordnet werden, was vor allem bei der Verwendung von URL Gebrauch fand. Ebenfalls gekennzeichnet wurden Tweets, die nicht in englischer oder in verschiedenen Sprachen verfasst waren (wobei Tweets in nicht bekannten Sprachen nicht inhaltlich ausgewertet wurden). Auf der zweiten Ebene wurde zwischen Tweets, in denen sich der Nutzer inhaltlich auf die

Konferenz bezieht, und allen übrigen Tweets unterschieden. Auch hier gab es die Möglichkeit, bei Unklarheiten NA anzugeben. Das Schema wurde bislang auf die WWW2010, die MLA 2009 und die DC-2009 angewandt.

### 3 Ausgewählte Ergebnisse

Tabelle 2 enthält einen Überblick über die Kennwerte der Konferenzen, die automatisch gewonnen wurden. Sie können als Basis für einen Vergleich verschiedener Merkmale dienen. Die MLA 2009 stellt mit 7309 Teilnehmern die größte Konferenz in unserem Vergleich dar. Am meisten getwittert wurde jedoch auf der WWW2010 (3475 Tweets), die auch die größte Anzahl an Twitterern aufweist (911 Nutzer mit mindestens einem Tweet zum Konferenz-Hashtag). Möglicherweise liegt das an der fachlichen Ausrichtung der Konferenz, da bei computerwissenschaftsorientierten Veranstaltungen eine höhere Akzeptanz neuer Internettechniken vermutet werden kann. Dass die fachliche Ausrichtung der Konferenz kein alleiniges Kriterium zu sein scheint, lässt die sehr geringe Anzahl an Tweets bei der ebenfalls informations- bzw. computerwissenschaftlichen DC-2009 vermuten, die selbst von den Konferenzteilnehmern bemerkt wurde. Interessant ist dagegen die hohe Anzahl der Tweets auf der Geoinst-Konferenz mit dem eher geisteswissenschaftlichen Schwerpunkt. Trotz der geringen Anzahl an Teilnehmern gibt es 100 Twitterer und 1673 Tweets. Die Auswertung von Retweets und @-Nachrichten zeigt eine leichte Tendenz dahingehend, dass der Anteil an RTs bei den beiden computerwissenschaftlichen Konferenzen und der Anteil der @-Nachrichten bei den beiden geisteswissenschaftlichen Konferenzen höher liegt. Die Anzahl der @-Nachrichten pro Twitterer ist bei der Geoinst mit 4,11 deutlich größer als bei den anderen. Hier gilt es weiter zu untersuchen, ob ein hoher Anteil an @-Nachrichten vor allem bei kleinen Konferenzen auftritt, wo die Wahrscheinlichkeit der Bekanntschaft der Teilnehmer untereinander größer ist. Erfasst wurde außerdem automatisch, wie viele Tweets

eine URL als Verweis auf weitere Web-Inhalte enthalten<sup>2</sup>. Die WWW2010 ist hier Spitzenreiter, fast 40% der Tweets enthalten eine URL.

*Tabelle 2: Vergleich der Kennzahlen für die vier Konferenzen.*

	WWW 2010	DC-2009	MLA 2009	Geoinst
Untersuchungszeitraum <sup>3</sup>	13.04.– 14.05.2010	12.10.– 23.10.2009	15.12.2009– 14.01.2010	11.05.– 09.06.2010
Anzahl Tweets	3358	146	1929	1673
Anzahl Twitterer	903	27	369	99
Ø Tweets/Twitterer	3,72	5,41	5,23	16,90
Anteil/Anzahl RTs <sup>4</sup> (autom. Auswertung)	33,38% 1121/3358	25,34% 37/146	21,41% 413/1929	8,31% 139/1673
Ø RTs/Twitterer	1,24	1,37	1,12	1,40
Anteil/Anzahl @-Nachrichten	7,47% 251/3358	5,48% 8/146	13,37% 258/1929	24,33% 407/1673
Ø @-Nachrichten/ Twitterer	0,28	0,30	0,70	4,11
Anteil/Anzahl Tweets mit URL	39,67% 1132/3358	19,86% 29/146	26,70% 515/1929	14,82% 248/1673

Die inhaltliche Auswertung der Tweets sollte vor allem erste Anhaltspunkte für die Funktion von Twitter während Konferenzen liefern. Eine we-

2 Auch in der intellektuellen Analyse wurden Tweets, die eine URL enthalten, gekennzeichnet. Die Zahlen liegen hierbei niedriger als die automatisch erfassten Werte, da in der intellektuellen Auswertungen URLs in RTs nicht mitgezählt wurden.

3 Erfasst wurde im Idealfall ein Zeitraum von je zwei Wochen vor und nach der Konferenz. Der Anteil an Tweets aus dieser Gesamtmenge, die tatsächlich während der Konferenztage verschickt wurden, verteilt sich wie folgt: WWW2010: 70,61%, DC-2009: 94,52%, MLA 2009: 67,65%, Geoinst: 87,33%. Eine Umrechnung für die Kennwerte und die Kategorisierungen auf die jeweils tatsächlichen Konferenztage steht noch aus.

4 In der Menge der automatisch erfassten RTs finden sich alle Tweets, welche die Struktur „RT@user“ enthalten. Nicht enthalten sind Retweets, die mit „via“ o. Ä. gekennzeichnet sind. In der manuell kategorisierten Tweetmenge sind diese jedoch erfasst, weshalb sich die Anzahl der Retweets bei der automatischen und manuellen Auswertung unterscheidet.



sentliche Frage war dabei, inwiefern die eigentlichen *fachlichen Inhalte* der Konferenz bei Twitter diskutiert werden. Abbildung 2 gibt hierfür einen ersten zusammenfassenden Überblick für die drei Konferenzen, deren Tweets inhaltlich kategorisiert wurden. Der hohe Anteil an Tweets, für die keine Angabe verfügbar ist, erklärt sich dadurch, dass RTs nicht weiter inhaltlich bestimmt wurden. Davon abgesehen zeigt sich, dass der Anteil an nicht auf fachliche Inhalte bezogenen Tweets bei der MLA 2009 und der DC-2009 deutlich überwiegt, lediglich bei der WWW2010 ist das Verhältnis zwischen fachlichen und nicht-fachlichen Tweets in etwa ausgewogen. In den Abbildungen 3 und 4 wurde für die MLA 2009 bzw. die WWW2010 weiter ausdifferenziert, welche Kategorien sich auf fachliche Inhalte beziehen.

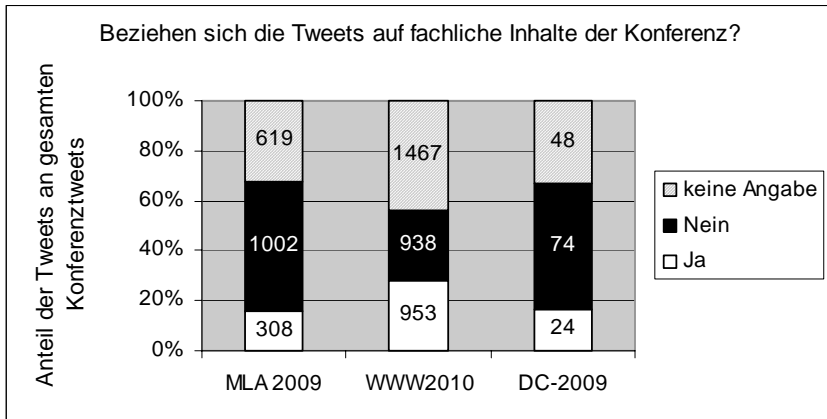


Abbildung 2: Auswertung der 2. Ebene im Kategorisierungsschema (siehe Abb. 1), Gesamtüberblick für die Konferenzen MLA 2009, WWW2010, DC-2009.

Abbildung 3 enthält einen Überblick über die Kategorien der inhaltlichen Auswertung der Tweets der MLA-Konferenz. Dabei waren 514 Tweets (intellektuell bestimmte) RTs, die auf der zweiten Ebene nicht weiter kategorisiert worden sind. Die zweithäufigste Kategorie ist COM. Von diesen 358 Tweets, die reine Konversations- und Kommunikationselemente enthalten, beziehen sich nur 55 auch auf die Inhalte der Konferenz. Von den 285 selbstreferenzierenden Tweets in der Kategorie ME sind nur 16 auf Konferenzinhalte bezogen. In der Kategorie CONF findet sich wie erwartet der größte Anteil an fachlichen Inhalten. 158 von 269 CONF-Tweets beziehen sich auf die Inhalte der Konferenz, und enthalten z.B. Berichte über die Vorträge, Kommentare oder Verweise auf Präsentationen. Die übrigen Tweets in

dieser Kategorie beziehen sich auf organisatorische Aspekte der Konferenz. Der relativ hohe Anteil an nicht-kategorisierten Tweets bei dieser Konferenz (Kennzeichen NA) liegt vor allem an einer inhaltlichen Besonderheit. Es finden sich zahlreiche sogenannte „MLA Tips“, die auf ironische Weise das Verhalten der Konferenzteilnehmer thematisieren (Beispiel: „#MLA09 Tip: Remember you don’t have to answer interview questions about your marital status, religion, sexual orientation, or dissertation“). Als NA wurden auch zahlreiche Werbe-Tweets gekennzeichnet. Verhältnismäßig wenigen Tweets wurden mehrere gleichwertige Kategorien zugeordnet. Insgesamt 220 Tweets enthalten URLs (davon 73 ohne weitere Kategoriezuweisung). Die meisten von ihnen verlinken auf Blogs und nichtwissenschaftliche Publikationen im Internet. Die meisten der MLA-Tweets sind an den Konferenztagen entstanden, vor allem am vorletzten Tag der Konferenz (mit 426 Tweets). Darunter sind viele konferenzbezogene aber nicht inhaltliche Tweets zu erkennen, z.B. Beschwerden über die Räumlichkeiten oder Verweise auf den Konferenz-Hashtag. Insgesamt haben 308 Tweets direkt auf die Konferenzinhalte Bezug genommen (siehe Abb. 2), die außerdem überwiegend an den tatsächlichen Konferenztagen verfasst wurden.

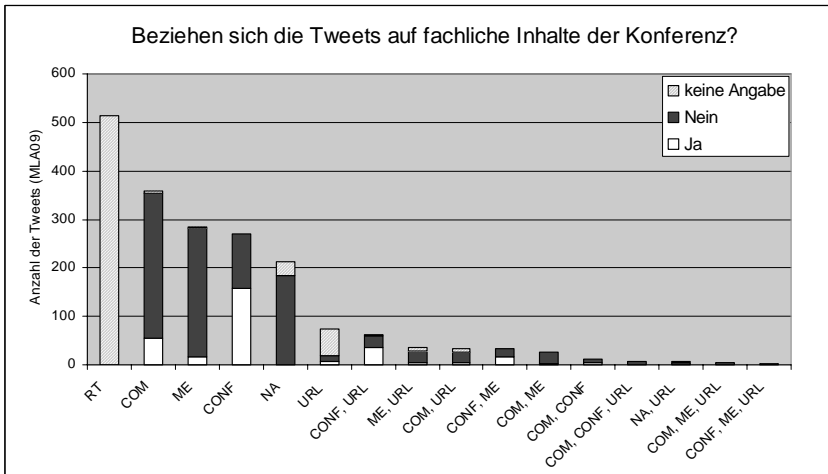


Abbildung 3: MLA 2009-Tweets, n=1929: Kategorisierung der Tweets. Dabei wird die Anzahl der vorkommenden Kategorie-Kombinationen erfasst und für jede angegeben, inwiefern die darunter fallenden Tweets fachliche Konferenzinhalte thematisieren.

Eine intensive Diskussion um ein inhaltliches Top-Thema der Konferenz („Digital Humanities“) fand am vorletzten Tag der Konferenz statt und kommt als ein möglicher Grund für die hohe Anzahl der Tweets an diesem Tag in Frage. Die Tweets vor und nach der Konferenz fallen meist in die Kategorien COM und ME. Vor der Konferenz sind viele kommunikative Tweets zu identifizieren, die sich mit der Vorbereitung auf der Konferenz, persönlichen Beiträgen und der Anreise befassen. Nach der Konferenz sind sehr viele Verweise auf Präsentationsfolien, Blogbeiträge und verschiedene Websites sowie Danksagungen, persönliche Meinungen und Aktivitäten zu sehen. Detailliertere und vergleichende Analysen hierzu sollen noch folgen.

Bei der WWW2010 wurden insgesamt 3358 Tweets analysiert. Fast 3/4 der ausgetauschten Tweets fallen dabei unmittelbar auf die fünf Konferenztage (26.-30.04.2010). Dabei fällt auf, dass am letzten Konferenztag eine überproportional große Anzahl an Tweets verfasst wurde (ca. 46,5% der Tweets aller Konferenztage). Deutlich weniger Tweets (nur 5%) wurden am ersten Konferenztag veröffentlicht. Abbildung 4 zeigt die Aufschlüsselung der WWW2010-Tweets nach Kategorien und die Angaben zum fachlichen Konferenzbezug. Bei der Häufigkeit der Vergabe liegen nach den Retweets diesmal die Kategorie CONF bzw. die Kombination CONF+URL vorne, mit deutlichem Abstand vor COM (Platz 4) und ME (Platz 5).

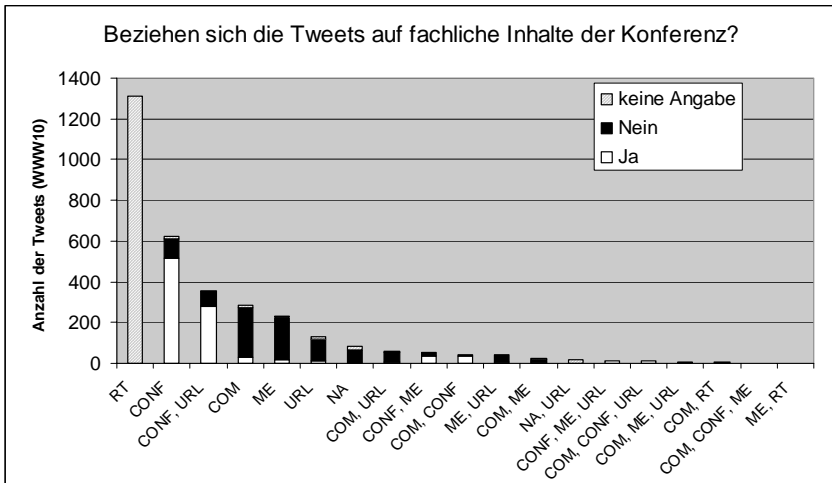


Abbildung 4: WWW2010-Tweets, n=3287 (71 Tweets wg. Fremdsprachen nicht berücksichtigt): Kategorisierung der Tweets nach dem Schema aus Abb. 1.

Die Tweets, die sich auf der ersten Ebene auf die Konferenz bezogen haben (CONF, CONF+URL, CONF+ME, COM+CONF), verzeichnen die höchsten Werte für thematische Bezüge zu Inhalten der Konferenz. Die restlichen Kategorien thematisieren hingegen kaum fachliche Inhalte der Konferenz. Twitternde Konferenzteilnehmer waren demnach in mindestens gleichem Maße daran interessiert, sich über die konferenzbezogenen Informationen auszutauschen (CONF), wie auch über eigene Erfahrungen zu berichten (ME) und mit anderen ins Gespräch zu kommen (COM). Insgesamt ist die Menge der Tweets, die unmittelbar mit dem Inhalt der WWW2010 zu tun hatten, und die Menge, in der andere Inhalte behandelt werden, ungefähr gleich groß. Demnach sind die Tweets der WWW2010 im Vergleich zu den anderen Konferenzen am stärksten fachorientiert (Abb. 2). Wie schon bei der Kategorisierung der MLA 2009 wurden auch hier nur wenigen Tweets mehrere gleichwertige Kategorien zugewiesen (eine Ausnahme bildet die Kombination CONF+URL). In Abbildung 5 wurde schließlich die Mehrfachvergabe von Kategorien aufgelöst. Dadurch ergibt sich ein Überblick, welcher Anteil an Tweets von der jeweiligen Konferenz mit der jeweiligen Kategorie ausgezeichnet ist.

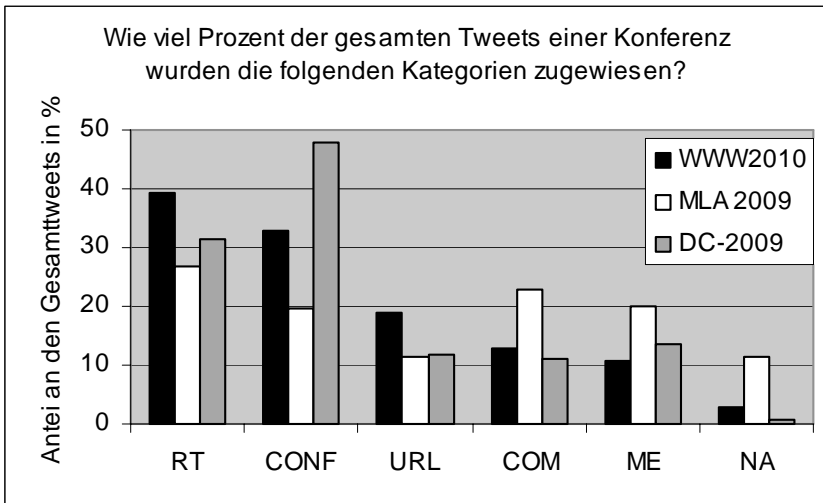


Abbildung 5: Relative Häufigkeit der Kategorien pro Konferenz, dabei konnte jeder Tweet mit mehreren Kategorien beschrieben werden. Bei reinen Retweets ohne weitere Textbestandteile (RT) wurden keine anderen inhaltsbeschreibenden Kategorien vergeben.

## 4 Fazit und Ausblick

Mit unserem Ansatz haben wir erste Anhaltspunkte für die vergleichende Analyse von Konferenzen basierend auf den Twitter-Aktivitäten der Konferenzteilnehmer erhalten. Es zeigt sich, dass Twitter mit unterschiedlicher Ausrichtung genutzt wird. Jede der untersuchten Konferenzen verfügt über ein eigenes Profil, bei dem z.B. die eigentliche Fachdiskussion (wie bei der WWW2010) oder die Gruppen-Kommunikation (wie bei der Geoinst) stärker ausgeprägt sein kann. Für die Zukunft ist zum einen eine Ausweitung der Untersuchung auf weitere Konferenzen geplant, zum anderen sollen die vorhandenen Daten vertiefend analysiert werden. Insbesondere soll dabei auf die Inhalte der in Tweets verlinkten Webseiten, auf den Aktivitätsgrad während verschiedener Phasen der Konferenz sowie auf das Retweet-Verhalten eingegangen werden. Eine Analyse der Vernetzung der Twitter-Community sowie Ranglisten der aktivsten Twitterer sind ebenfalls in Arbeit. Für die methodische Weiterentwicklung möchten wir das Kategorisierungssystem zur Diskussion stellen. Darüber hinaus kann diskutiert werden, welche begleitenden Umstände es zu erfassen gilt (z.B. die Klärung der jeweiligen Konferenzumstände wie freie W-LAN Verfügbarkeit, ein offiziell vorgegebener Hashtag). Insgesamt eröffnet sich mit Twitter ein weites Feld zur Beobachtung und Messung von Verhaltensweisen und Vernetzungen innerhalb wissenschaftlicher Communities.

## Literaturverzeichnis

- Boyd, D., Golder, S. & Lotan, G. (2010). Tweet, Tweet, Retweet: Conversational Aspects of Retweeting on Twitter. In Proceedings of the 43rd Hawaii International Conference on System Sciences, Kauai, HI.
- Ebner, M. & Reinhardt, W. (2009). Social Networking in Scientific Conferences. Twitter as Tool for Strengthen a Scientific Community. In Proceedings of the 1st International Workshop on Science 2.0 for TEL at the 4th European Conference on Technology Enhanced Learning, Nizza.
- Hotopp, D. & Willecke, L. (2010). Twitter als Werkzeug des Online-Marketings. Richtlinien für erfolgreiches Twittern. *Information – Wissenschaft und Praxis*, 61(6–7), 419–422.

- Java, A., Song, X., Finin, T. & Tseng, B. (2007). Why We Twitter: Understanding Microblogging Usage and Communities. In Proceedings of the 9th WebKDD and 1st SNA-KDD 2007 Workshop on Web Mining and Social Network Analysis, San Jose, CA.
- Letierce, J., Passant, A., Breslin, J. & Decker, S. (2010). Understanding How Twitter Is Used to Spread Scientific Messages. In Proceedings of the 2nd Web Science Conference, Raleigh, NC.
- Mainka, A. (2010). Twitter: Gezwitscher oder gezielte Informationsvermittlung? Information – Wissenschaft und Praxis, 61(2), 77–82.
- Reinhardt, W., Ebner, M., Beham, G. & Costa, C. (2009). How People are Using Twitter During Conferences. In Proceedings of the 5th EduMedia conference, Salzburg.
- Vieweg, S., Hughes, A. L., Starbird, K. & Palen, L. (2010). Microblogging During Two Natural Hazards Events: What Twitter May Contribute to Situational Awareness. In Proceedings of the 28th International Conference on Human Factors in Computing Systems, Atlanta, GA.
- Zhao, D. & Rosson, M. B. (2009). How and Why People Twitter: The Role that Micro-Blogging Plays in Informal Communication at Work. In Proceedings of the ACM 2009 International Conference on Supporting Group Work, Sanibel Island, FL.