

Microblogging

Sebastian Jancke¹

¹jancke@cs.uni-bonn.de

Kurzfassung. Mit der zunehmenden Popularität von Microblogging stellt sich die Frage nach der Zukunft dieses Phänomens. Der Autor betrachtet Entstehungsgeschichte, Untersuchungen über “wie” und “warum” Microblogging genutzt wird sowie eine Betrachtung aktueller Entwicklungen. Der Autor folgert, dass Microblogging zukünftig eine noch größere Rolle für Unternehmen und Marketing spielen wird und dort erst am Anfang steht. Darüber hinaus folgert er, dass die Analyse von Inhalten aus dem Microblogging und die weitere Vernetzung mit anderen populären Anwendungen eine mögliche Zukunft für Mashups darstellt.

Schlagnote: Microblogging, Twitter, Mashups

1 Einleitung

In den letzten beiden Jahren erfreut sich “Microblogging” wachsender Beliebtheit. Dies gibt Anlass, Microblogging genauer unter der leitenden Frage “Wohin bewegt sich Microblogging” zu beleuchten. Dabei beginne ich mit der Geschichte des Microblogging als Basis für alle weiteren Betrachtungen. Anschließend folgt eine Untersuchung des Nutzerverhaltens im bekannten Dienst “Twitter” um zu klären, warum Menschen Microblogging benutzen und was Microblogging ausmacht. In der Folge beschreibe ich verschiedene Beobachtungen, die derzeit in der Welt des Microblogging gemacht werden können und welche Bedeutung sogenannte Mashups haben. Zum Abschluss folgt ein Fazit mit einer Einschätzung, in welche Richtungen sich Microblogging zukünftig bewegen wird.

2 Von Blogging zu Microblogging

Wikipedia definiert Microblogging als *eine Form des Bloggens, bei der die Benutzer kurze, SMS-ähnliche Textnachrichten veröffentlichen können. Die Länge dieser Nachrichten beträgt meist weniger als 200 Zeichen. Die einzelnen Postings sind entweder privat oder öffentlich zugänglich und werden wie in einem Blog chronologisch dargestellt. Die Nachrichten können meist über verschiedene Kanäle wie SMS, E-Mail, Instant Messaging oder das Web erstellt und abonniert werden* [1]. Um einen neuen Eintrag im eigenen Mikroblog zu erfassen, meldet sich der Benutzer zum Beispiel auf der Webseite des genutzten Mikroblogging-Dienstes an und verfasst

eine kurze Nachricht. Die englische Wikipedia nutzt in ihrer Definition einen Wert von 140 Zeichen [2]. Grundsätzlich schwankt dieser Wert zwischen verschiedenen Diensten, wichtig scheint nur die Begrenzung auf eine kleine Zahl von Zeichen zu sein.

Microblogging unterscheidet sich von Blogging, indem es meist eine direkte, explizite Verbindung zwischen Author und Lesern gibt (dies gilt zumindest für die populärsten Implementierungen: Twitter, Jaiku, Pownce¹). Ein Benutzer ("Follower") folgt einem anderen Benutzer indem er ihn als Freund hinzufügt [3]. Beim Blogging ergibt sich diese Verbindung nur implizit durch Trackback- und Kommentar-Funktionen. Darüber hinaus bieten Dienste wie "Twitter" durch die Verknüpfung von Nachrichten die Möglichkeiten einer öffentlichen Konversation. Laut Java et al. [3] erfordert Microblogging weniger Zeit und Aufwand im Vergleich zu Blogging und resultiert in einer höheren Frequenz von Posts über den Microblogging-Dienst.

Laut "Technology Review" in der Ausgabe Oktober/September 2008 liegt der Ursprung des Microblogging in der Anwendung "Facebook" [4]. Am 1. März 2006 wurde dort die Funktion "Status-Update" freigeschaltet, mit der die Benutzer von Facebook ihren aktuellen Status auf ihrer jeweiligen persönlichen Seite bekannt geben können. Ähnliche Funktionen gab es aber auch vorher schon in den verbreiteten Instant Messaging Anwendungen (zB ICQ, Jabber, ...), dieser Tatsache schenkt Technology Review allerdings keine Beachtung. Am 13. Juli 2006 startete dann der Microblogging-Dienst "Twitter", der bis heute zu den bekanntesten zählt [2].

Twitter wurde von Jack Dorsey, Biz Stone und Evan Williams als Forschungsprojekt begonnen und wurde zunächst nur intern bei der Firma Odeo genutzt. Im Jahr 2006 wurde Twitter dann zunächst ein Produkt der Firma Obvious und später dann ausgegliedert als Twitter, Inc. Bis heute ist Twitter ein geschlossener Dienst von Twitter, Inc. mit einer Teil-Öffnung durch veröffentlichte Webservices. Zu den veröffentlichten Diensten zählen unter anderem Authentifikation und das lesen und schreiben von Status-Updates.

Seit Anfang 2007 gibt durch diese öffentlichen Webservices eine ständig zunehmende Zahl von sogenannten Mashups die Twitter als Grundlage hernehmen. Mashups sind laut Wikipedia Webanwendungen, die neue Webinhalte durch Kombination bereits bestehender Inhalte erzeugen [5]. Bekannte Beispiele sind Twitvision² und TwitDir³. Ersteres wird im genannten Artikel von Technology Review als Meilenstein in der Entwicklung von Mashups mit Twitter genannt [4].

Seit Beginn des Dienstes Twitter.com sind die Benutzerzahlen, nach einem gemäßigten Start, rasant gewachsen. In Abbildung 1 ist zusätzlich ein exponentieller Verlauf angedeutet. Der Sprung zwischen Februar und Juni 2008 kommt durch eine Änderung der Algorithmen bei TwitDir.com zustande⁴. Es liegen derzeit keine kombinierten Zahlen für die populärsten und größten Microblogging-Dienste vor, allerdings für die Seitenzugriffe.

¹ Pownce.com gibt es nicht mehr und wurde aufgekauft: <http://pownce.com>, Zugriff am 03.01.2009

² <http://twitvision.com>, Zugriff am 03.01.2009

³ <http://www.twitdir.com>, Zugriff am 03.01.2009

⁴ <http://blog.twitdir.com/post/32243722/new-algorithm>, Zugriff am 03.01.2009

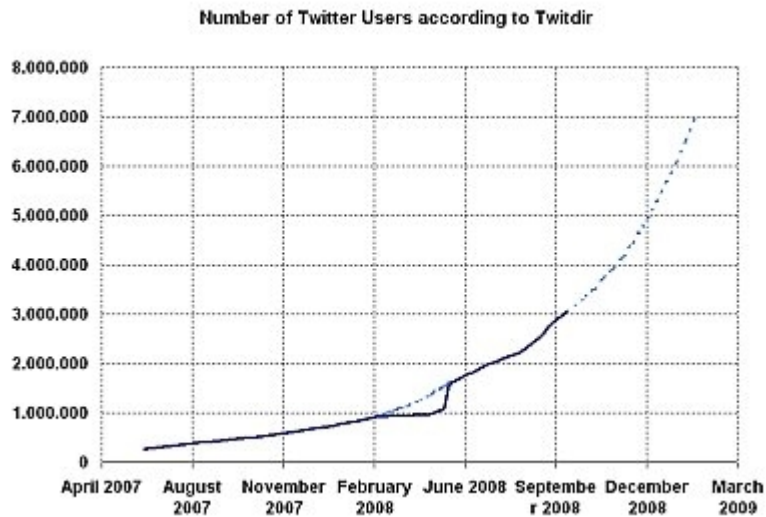


Abb. 1. Entwicklung der Benutzer-Zahlen bei Twitter.com ⁵

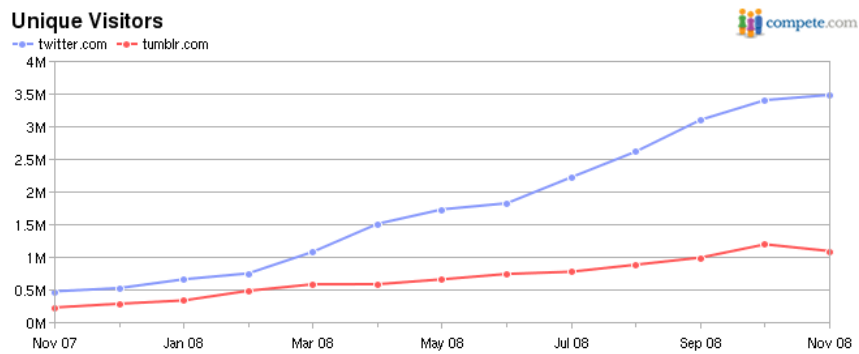


Abb. 2. Zugriffe auf Twitter.com und Tumblr.com laut www.Compete.com im Zeitraum November 2007 bis November 2008⁶

⁵ <http://twitterfacts.blogspot.com/2008/09/3-million-twitter-users.html>, Zugriff am 03.01.2009, Daten von www.twitdir.com

⁶ <http://siteanalytics.compete.com/twitter.com+tumblr.com/?metric=uv#>, Zugriff am 03.01.2009

3 Womit wird “getwittert”?

Dienste wie Twitter bieten nicht nur die Möglichkeit über die Webseite eine Status-Änderung zu senden. Neben einer Reihe von Client-Anwendungen für PCs und Macs (Twhirl⁷, Twitterfox⁸) spielt vor allem Mobilität eine wichtige Rolle. Diese wird grundsätzlich durch Client-Anwendungen für Mobiltelefone, im Speziellen auch für das iPhone, unterstützt (zum Beispiel Twitterrific⁹). Zusätzlich gibt es auch die Möglichkeit, Status-Änderungen über SMS-Versand zu veröffentlichen. Dazu wird die Nummer des Mobiltelefons beim genutzten Microblogging-Dienst registriert. Anschließend lassen sich einfache SMS an eine spezielle Nummer senden. Dies ist allerdings für Twitter auf die Länder USA, Großbritannien und Indien eingeschränkt¹⁰. Für Jaiku liegen keine Informationen über Beschränkungen vor. Für Twitter gibt es neben Client-Anwendungen für das iPhone auch eine Vielzahl von J2ME-Anwendungen für Java-fähige Mobiltelefone, für Jaiku eine entsprechende Anwendung für S60-Kompatible Mobiltelefone. Hat man dazu keinen Zugang, muss das mobile Webinterface der Microblogging-Dienste verwendet werden.

Für das iPhone gibt es mit hahlo.com¹¹ eine Webanwendung, die speziell für den Webzugriff durch das iPhone optimiert wurde.



Abb. 3. Jaiku-Client für S60-Mobiltelefone

⁷ <http://www.twhirl.org>, Zugriff am 03.01.2009

⁸ <http://twitterfox.net>, Zugriff am 03.01.2009

⁹ <http://iconfactory.com/software/twitterrific>, Zugriff am 03.01.2009

¹⁰ <http://blog.twitter.com/2008/08/changes-for-some-sms-users-good-and-bad.html>, Zugriff am 30.12.2008

¹¹ <http://hahlo.com>, Zugriff am 03.01.2009



Abb. 4. Verschiedene Client-Anwendungen für Twitter (Twihirl, Twitterrific, TwitterForiPhone)

Insgesamt stellt sich also die Frage, womit die Mehrzahl der Benutzer Microblogging-Dienste benutzen. Josh Catone et al. [6] nutzen Twitter.com als Datenbasis und sammelten 37,248 Nachrichten innerhalb von 24 Stunden. Zunächst entdeckten Josh Catone et al. 142 verschiedene Client-Anwendungen die genutzt werden um neue Status-Updates an Twitter zu senden. Nicht alle mobilen Benutzer haben eine spezielle Anwendung installiert sondern nutzen auch die mobile Version der Weboberfläche (<http://m.twitter.com>). Die Mehrheit (56%) der Benutzer verwendet die Weboberfläche von Twitter.com. Auf den Rängen zwei bis fünf folgen Instant Messaging (8%), Twihirl (7%), Twitterrific (7%) und SMS-Nachrichten (5%).

Catone et al. folgern, dass die Twitter-API den Dienst bereichert hat, die Weboberfläche aber dennoch ausreichend sei für die Mehrheit der Benutzer. Dies sei für Twitter, Inc. gerade im Hinblick auf Werbeeinnahmen interessant und wichtig. Weiterhin schreiben Catone et al. dass Twitter-Benutzer sogenannte "early-adopter" seien, und diese potentiell auch iPhone-Benutzer sind: *Twitter users are early adopters (that's not something we learned from this study, but something we already knew anecdotally), and early adopters are also often iPhone users.* Auf welcher Grundlage diese Aussage getroffen wird bleibt offen und wurde von Josh Catone et al nicht untersucht.

4 Warum "twittern" wir?

Akshay Java und Tim Finin von der University of Maryland Baltimore County sowie Xiaodan Song und Belle Tseng von den NEC Laboratories America veröffentlichten 2007 ihre Forschungsergebnisse, warum Menschen "twittern" (also Status-Updates auf Twitter.com veröffentlichen) [3]. Zu diesem Zeitpunkt hatte Twitter weniger als ein Drittel der aktuellen Benutzerzahl. Der untersuchte Datensatz wurde vom 1. April 2007 bis 30. Mai 2007 aufgezeichnet und enthält 1,3 Mio Updates. Für die weitere Untersuchung konstruierten Java et al. einen gerichteten Graph mit den Benutzern als Knoten und einer gerichteten Kante zwischen Knoten u und v , falls u den Benutzer v

als Freund hinzufügt, seine Updates also verfolgt. Zusätzlich wurde für jeden Benutzer die geographische Lage aufgezeichnet.

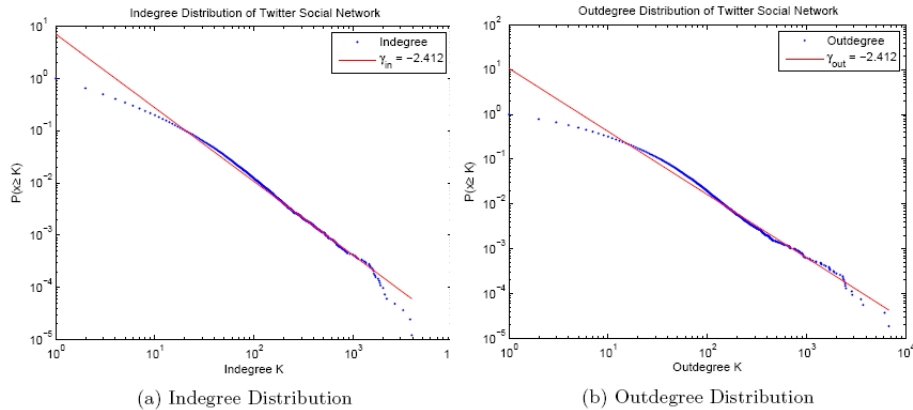


Abb. 5. Verteilung des Grades für eingehende Kanten (a) und ausgehende Kanten (b) [3]

Java et al. zeigen, dass dieser so konstruierte Graph Eigenschaften erfüllt, die ihn zu einem skalenfreien Netze [7] machen und das Kleine-Welt-Phänomen [8] sichtbar ist. Für Graphen von Teilmengen des World Wide Web und Blogs wurde beides bereits zuvor gezeigt ([9], [10]). Skalenfreie Netze haben eine Verteilung von der Anzahl der eingehenden und ausgehenden Verbindungen und der Knoten, die dem Potenzgesetz der Statistik folgt. Die Steigung des Grades für eingehende und auch ausgehende Kanten beträgt -2.4. Dieser Wert ist laut Java et al. sehr ähnlich zu den Werten für das WWW und die Vernetzung von Blogs (-2.1 und -2.38).

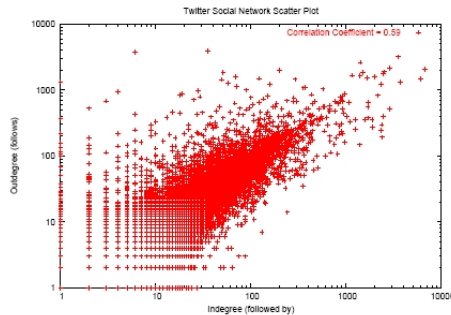


Abb. 6. Korrelation zwischen dem Grad eingehender und ausgehender Kanten [3]

Es wurde zusätzlich die Korrelation zwischen beiden Graden untersucht. Die gefundene hohe Korrelation deutet laut Java et al. darauf hin, dass die "Follower" Funktion in Twitter auf Gegenseitigkeit beruht – folge ich einem anderen Benutzer so folgt dieser mir mit einer hohen Wahrscheinlichkeit auch. Als Erklärung geben Java et al. an, dass neue Benutzer oft von Freunden aus dem realen Leben zu Twitter eingeladen werden und dort wiederum bereits existierende echte Freunde suchen und ihnen folgen.

Krishnamurthy et al. [11] untersuchten 2008 nochmals drei Datensätze aus Twitter. Sie kamen hinsichtlich der Verteilungen und der Korrelation zu ähnlichen Ergebnissen.

Um die Intentionen der Benutzer zu bestimmen werden mit dem HITS-Algorithmus [12] die Hubs und Authorities des Graphen bestimmt. In einem Graphen ist ein Knoten mit vielen ausgehenden Kanten ein Hub, ein Knoten mit vielen eingehenden Kanten eine Authority. Modelliert man Twitter als Graph, gibt es kaum Knoten die eindeutig Hubs oder Authorities sind. Deshalb ordnet man einem Knoten jeweils einen Messwert für Hub und Authority zu. Java et al. beobachten drei Arten von Benutzern. Diese stimmen mit den Ergebnissen von Krishnamurthy et al. [11] überein:

- Benutzer mit hoher Authority-Wert und niedrigem Hub-Wert
- Benutzer mit niedriger Authority und hohem Hub
- Benutzer mit ausgewogenen Werten

Erstere folgen also wenigen anderen Benutzern während sie sehr viele Follower haben. Zweite folgen vielen Benutzern und haben wenige Follower. Daraus leiten Java et al. drei Kategorien von Benutzern ab:

- Informationsquellen
- Informationssuchende
- Freunde.

Um Gemeinschaften innerhalb des Datensatzes zu identifizieren wenden Java et al. die Clique Percolation Method (CPM) an [13]. Andere Ansätze wie Hubs/Authorities und Min-Cut-Max-Flow (Flake et al. [14]) sind laut Java et al. nicht anwendbar, weil sie keine überlappenden Gemeinschaften identifizieren können. Solche Überlappungen sind in sozialen Netzen wie Twitter allerdings überall vorhanden, da Benutzer verschiedene Interessen haben und verschiedene Rollen in verschiedenen Gemeinschaften einnehmen¹². Java et al. geben eine Gemeinschaft als Beispiel¹³ mit 58 Benutzern an und folgern: *Based on our study of the communities in Twitter dataset, we observed that this is a representative community in Twitter network. People in one community have certain common interests and they also share with each other about their personal feeling and daily experience.*

Dies wird allerdings durch keine empirischen Daten belegt. Außerdem werden keine empirischen Daten gegeben, die die Korrektheit der Clique Percolation Method in diesem Einsatz nahelegen. Auch für die Aussage, dass die gefundenen Gemeinschaften innerhalb durch ähnliche Interessen verbunden sind fehlt ein empirischer Beweis- Java et al. geben lediglich ein Verfahren an, um die signifikantesten Begriffe innerhalb einer Gemeinschaft zu identifizieren.

Zur Identifikation der Intentionen werden alle Updates kategorisiert. Java et al. geben vier hauptsächliche Intentionen an:

- *Daily Chatter* Updates über die tägliche Routine und was man gerade macht

¹² [3], Seite 6

¹³ [3], Seite 6 und Abb. 8

- *Conversations* Durch die Verknüpfung von Updates mittels @Reply-to-name entstehen Konversationen. Diese machen 1/8 aller Updates aus und werden von 21% der Benutzer im Datensatz genutzt.
- *Sharing information/URLs* 13% aller Updates enthalten eine URL
- *Reporting news* Updates mit Neuigkeiten oder Kommentaren zu aktuellen Ereignissen

Zu den Intentionen “Daily Chatter” und “Reporting news” fehlen Angaben die Häufigkeit. Insgesamt werden auch keine detaillierteren Angaben über die Verteilung weiterer Intentionen gemacht. Die Plausibilität dieser Folgerungen ist also offen.

5 Microblogging im Einsatz

In Abschnitt 4 wurden Intentionen der Benutzer untersucht, Twitter zu verwenden. Dabei sind ökonomische und politische Interessen außen vor gelassen worden. Implizit könnte man diese in die beiden Benutzerarten “Informationssuchende” und “Informationsquellen” einordnen, dies würde aber dem ökonomischen oder politischen Hintergrund nicht gerecht.

Sichtbarsten Beispiel für politische Interessen war der US Wahlkampf 2008. Anhänger beider Bewerber (Obama, McCain) nutzen Twitter als Diskussionsforum und berichteten Live von Wahlkampfveranstaltungen. Twitter hat diesen Trend erkannt und platzierte eine eigene Webseite, um sämtliche Updates rund um den Wahlkampf live verfolgen zu können. Dabei sucht die Anwendung nicht nur nach den Namen der Bewerber sondern verwendete zusätzlich eine sich ständig ändernde Menge von Schlüsselwörtern um solche Updates zu identifizieren - “Joe the plumber” war nur eines von vielen. Auf Abbildung 7 ist diese Anwendung zu sehen.



Abb. 7. Die Election-Webseite von Twitter während des Wahlkampfes

Neben den Status-Updates kann die Anwendung auch nach Bewerbern (und deren Vize-Bewerbern) filtern und zusätzlich die aktuell wichtigsten Schlüsselwörter im Wahlkampf darstellen. Zurecht fragt der Titel des Artikels von Frederic Lardinois [15], ob diese Entwicklung nur der Anfang der Verknüpfung von digitalen Medien und Politik sei.

Das Wahlkampfteam von Barack Obama unterhält bis heute einen Twitter-Benutzer (Abbildung 8).



Abb. 8. Twitter-Benutzer des Wahlkampfteams von Barack Obama

Neben politischen Interessen gibt es auch Twitter-Benutzer mit ökonomischen Interessen, insbesondere im Bereich des Marketings. Firmen wie Dell, Apple, JetBlue, Reuters, CNN und BBC sind in Twitter vertreten¹⁴. Dell betreibt sogar nicht nur einen Benutzer sondern gleich mindestens vier. Während Reuters, CNN und BBC daran interessiert sind Nachrichten mit Links auf ihre Webseiten zu verbreiten veröffentlicht Dell vor allem Angebote und Hinweise zu Outlet-Aktionen.

Darüber hinaus interessant für Unternehmen ist die eigene Marke und die Meinung der Kunden darüber. Rachael King berichtet in ihrem Artikel "How Companies Use Twitter to Bolster Their Brands" [16] über die Fluggesellschaft JetBlue, die Updates in Twitter laufend nach der Nennung ihres Firmennamens überwacht und Benutzern folgt, die ihn nennen. Das MarketCulture Blog berichtet darüber, dass JetBlue auf Basis der Daten aus Twitter zusätzliche Flüge einrichtete, damit Twitter-Benutzer das "South by Southwest" Musikfestival besuchen konnte, als es keine Flüge mehr gab. Damit beweise JetBlue Bewusstsein für und Einblick in die Kundenbedürfnisse¹⁵.

¹⁴ <http://blog.fluentsimplicity.com/2008/04/07/connecting-with-customers-twitter/>, 02.01.2009

¹⁵ <http://blog.marketculture.com/2008/04/16/jetblue-uses-twitter-listens-to-customers-grabs-new-business/>, Zugriff am 02.01.2009



Abb. 9. Einer der Twitter-Accounts von Dell

Auf Abbildung 10 ist zusätzlich zu sehen, dass JetBlue Twitter zur Informationsverbreitung einsetzt und auch in Kontakt mit seinen Kunden tritt (siehe die Antwort auf den Benutzer “krave”).

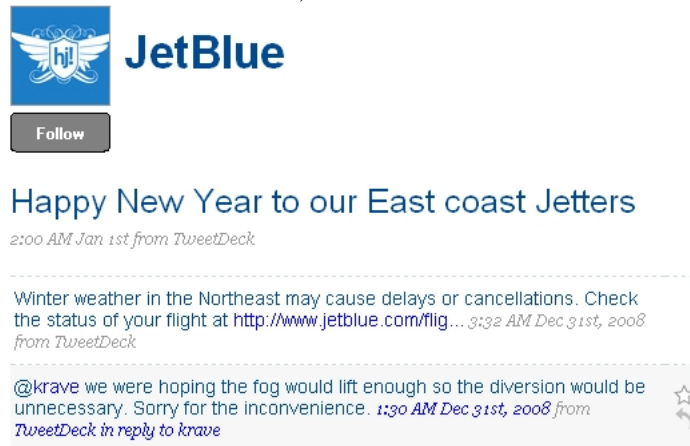


Abb. 10. Der Twitter-Account von JetBlue

Neben dem Einsatz von Twitter ist generell der Einsatz von Microblogging auch innerhalb eines Unternehmens interessant. Dies zeigt zum einen die Entstehung von Twitter als Kommunikationsanwendung für die Mitarbeiter von Odeo [2]. Darüber hinaus zeigt sich dies aber auch in der Anbindung von Microblogging-Diensten wie Twitter an andere zentrale Anwendungen, wie den Continuous Integration Server “Hudson”¹⁶. Dennis Howlett berichtet auf in einem Artikel für ZDNet.com von Entwicklungen bei SAP, Microblogging für Unternehmen in einem Prototypen zu skizzieren und anders als Twitter mehr Filterung von interessanten Inhalten zu ermöglichen (durch Gruppen und Kanäle)¹⁷.

¹⁶ <http://hudson.gotdns.com/wiki/display/HUDSON/Twitter+Plugin>, Zugriff am 01.02.2009

¹⁷ <http://blogs.zdnet.com/Howlett/?p=302>, Zugriff am 03.01.2009

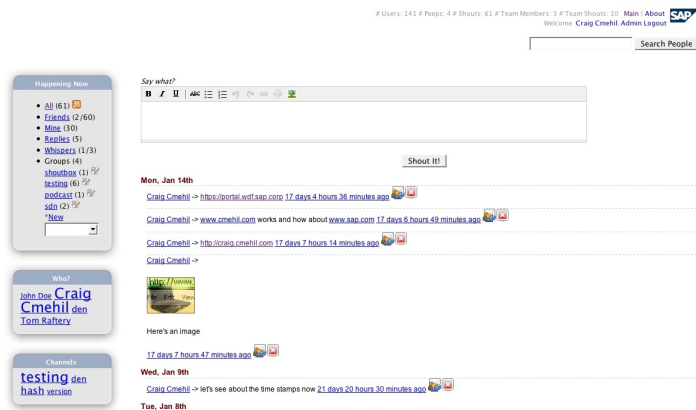


Abb. 11. Microblogging-Projekt eines SAP-Mitarbeiters

Insgesamt zeigt sich, auch wenn nur einige wenige Beispiele betrachtet wurden, dass Microblogging zunehmend wichtig wird für Politik (zumindest in den USA) und auch für Unternehmen, sowohl extern als auch intern.

6 Anwendungen auf Basis von Twitter

Twitter bietet neben der Weboberfläche eine API an, um Anwendungen basierend auf Twitter zu entwickeln. Insgesamt stellt Twitter alle Funktionen der Weboberfläche auch in der API zur Verfügung: Direkte Nachrichten versenden, Freundschaften erzeugen und entfernen, Favoriten und auch das eigene Profil bearbeiten. Die gesamte API steht in Form von Webservices zur Verfügung, die als Architektur die Konzepte des Representational State Transfer (REST) umsetzen. Die zu übertragenden Daten können in die Formate XML, JSON, RSS und ATOM serialisiert werden. Die gesamte API ist umfangreich online dokumentiert [17].

Sämtliche Mashups für Twitter verwenden den Twitter-Login als Authentifikation. Diese wird bei jedem API-Aufruf mit HTTP Basic Authentication durchgeführt. Damit bietet Twitter einen zentralen Authentifizierungspunkt an, umfangreiche Autorisierungsmechanismen fehlen aber. Zukünftig soll auch OAuth¹⁸ unterstützt werden: *The OAuth token-based authentication scheme will shortly be offered as an experimental beta release* [18].

Zunächst bietet die Twitter API eine Reihe von Diensten, um die verschiedenen Zeitleisten innerhalb von Twitter abzufragen. Dazu zählt die öffentliche Zeitliste, die Zeitliste des Benutzers samt seiner Freunde, nur der Benutzer und Antworten auf Status-Updates des Benutzers. Diese können in allen view genannten Formaten angefordert werden, als HTTP-Verb ist dabei GET zu verwenden. Darüber hinaus ermöglicht die API einzelne Status-Updates anzufordern, dabei ist nur XML und JSON als Format möglich.

¹⁸ <http://oauth.net>

Ebenso kann eine Liste der Freunde angefordert werden und eine Liste der "Followers", also Benutzer die den eigenen Twitter-Account verfolgen.

Die API ermöglicht auch die Änderung des Status und das Entfernen eines Status-Updates.

Entwicklung eines Mashups. Durch die Veröffentlichung der Twitter-API als RESTful Webservice ist es sehr einfach, neue Mashups zu entwickeln (dies zeigt sich in der großen Zahl der verfügbaren Anwendungen [19]). Soll der Mashup neue Updates an Twitter senden, so macht es Sinn die Anwendung bei Twitter zu registrieren. Damit wird an alle Updates, die diese Anwendung sendet, ein Hinweis auf die sendende Anwendung angefügt. Dies ist in Abbildung 12 zu sehen.

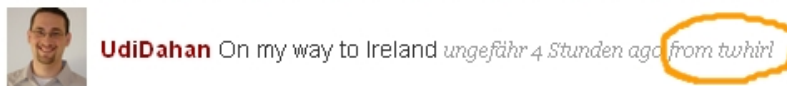


Abb. 12. Ein Update in Twitter, gesendet von der Anwendung "Twirl". Die Verknüpfung zur Anwendung (www.twirl.org) ist eingekreist.

Weiterhin ist bei der Entwicklung zu beachten, dass Anwendungen die auf die Twitter-API zugreifen dies nicht unbeschränkt tun können. Die Dokumentation [17] gibt einige Beschränkungen für GET-Anfragen, insbesondere beim Abrufen von ganzen Update-Listen an. Grundsätzlich sind diese Anfragen mit auf 100 einzelne Anfragen innerhalb einer Stunde beschränkt. Dies gilt pro authentifiziertem Benutzer oder für unauthentifizierte Anfragen pro IP-Adresse. POST-Anfragen sind davon unabhängig. Für Anwendungen die mehr Anfragen benötigen gibt es die Möglichkeit, einen Eintrag auf der Whitelist zu beantragen [20]. Pro GET-Anfrage können maximal 3200 Status-Updates auf einmal angefragt und versandt werden. Die meisten Anfragen liefern zunächst nur Listen mit 20 Einträgen (oder 100, bei der Liste der Freunde).

Die Anfrage zur Auflistung von Status-Updates auf der öffentlichen Zeitleiste (`public_timeline`) unterliegt einem Cache, der nur alle 60 Sekunden erneuert wird. Somit reicht es aus diese Anfrage höchstens alle 60 Sekunden zu senden.

Alle Daten die die Twitter-API liefert sind im Format UTF-8, spezielle Zeichen wie "<" und ">" sind verschlüsselt, um Cross-Site Scripting Angriffe zu verhindern.

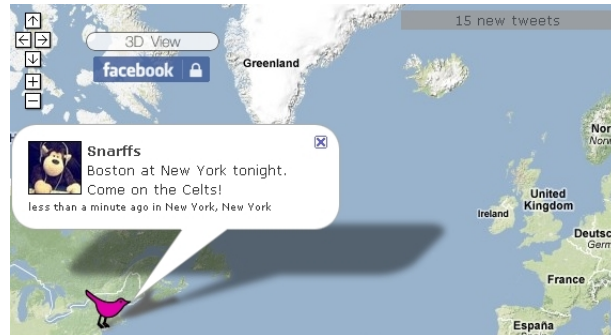


Abb. 13. Ein Tweet in Twittervision.com¹⁹

Neben der bereits erwähnten großen Zahl von Client-Anwendungen gibt es auch eine Reihe interessanter Mashups die auf Twitter aufsetzen. Ich möchte beispielhaft drei Kategorien von Mashups betrachten: Visualisierung, Analyse sowie zusätzliche Dienste, die in Twitter “fehlen”.



Abb. 14. Ein Tweet in Twittearth.com²⁰

¹⁹ <http://www.twittervision.com>

²⁰ <http://www.Twittearth.com>

follow cost

How annoying will it be to follow  sjancke on Twitter?



Abb. 15. Die Webanwendung followcost.com²¹, mit Werten für den Twitter-Benutzer sjancke

Prominente Beispiele für Visualisierungen sind “Twitvision.com” und “Twitearth.com”. Beide stellen die öffentliche Zeitleiste von Twitter auf der Weltkarte dar. Grundlage von Twitvision ist dabei eine weitere Webanwendung: Google Maps, wie man in Abbildung 13 erkennen kann. Zusätzlich lässt sich Twitvision auch als Anwendung in Facebook einbinden. Dies ist möglich, da auch Facebook eine öffentliche API hat und darüber hinaus ein komplettes SDK zur Verfügung stellt um Anwendungen für die Facebook Plattform zu entwickeln. Hier zeigt sich das volle Potential von Mashups und öffentlicher APIs. Twitearth stellt auch den Ort des Benutzers zum Zeitpunkt des Status-Updates dar, allerdings ohne dabei auf einen weiteren Webservice zuzugreifen. Twitearth zeigt die Erdkugel und platziert Avatare an den jeweiligen Orten, in deren Sprechblasen das Status-Update geschrieben ist.

Neben Mashups zur Visualisierung gibt es auch eine Reihe von Anwendungen die Twitter als Datenbasis zur Analyse nutzen. Die Anwendung “Followcost” berechnet die Kosten für einen Twitter-Benutzer, die verursacht werden, falls man sich entschließt diesem zu folgen. Diese Kosten werden als durchschnittliche Updates pro Tag ermittelt. Zusätzlich werden Anteile politischer Updates und Anteile von Antwort-Updates (@reply-to-name-xy ...) ermittelt. Abbildung 15 zeigt die Kosten für den Autor dieses Paperts. Der ermittelte Kosten-Wert kann direkt wieder “getwittert” werden. Eine ernsthaftere Anwendung ist “TwitDir”, ein Verzeichnis für Twitter. TwitDir ermöglicht die Suche nach Twitter-Benutzern und ihren Status-Updates. Darüber hinaus ermittelt TwitDir Statistiken über die Top-100 für verschiedene Kategorien wie:

- Anzahl der Updates
- Anzahl der Verfolger (“followed”)
- Anzahl der Gefolgtten (“followers”)

Die Anwendung “Twist” ermöglicht die Beobachtung von Trends innerhalb von Twitter. Dazu kann man entweder einen einzelnen Begriff eingeben oder mehrere mit Komma getrennte Begriffe; diese werden dann im Vergleich dargestellt. In Abbildung

²¹ <http://followcost.com>

16 ist als Beispiel der Trend für die Begriffe “work” und “party” dargestellt. Deutlich sichtbar ist die Spitze für “work” am Montag und ein Anstieg für “party” in Richtung Wochenende.

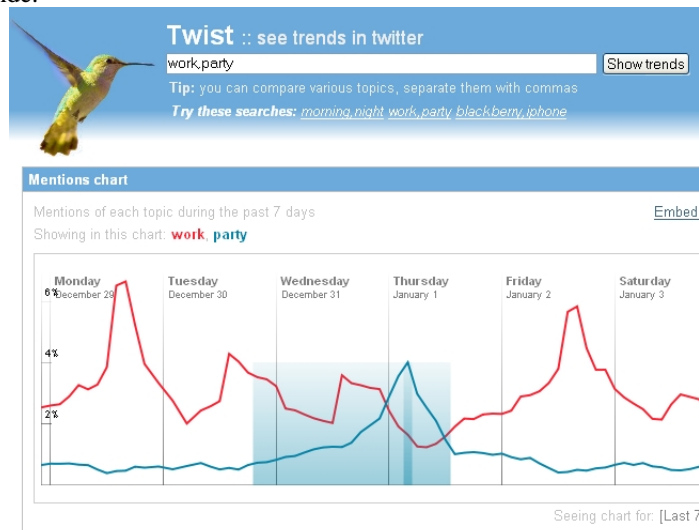


Abb. 16. Trend für “work” und “party”, ermittelt am 04.01.2009 mit Twist.

Zusätzlich liefert Twist Informationen über aktuell interessante Trends und deren Begriffe, sowohl für den aktuellen Tag (und den vorherigen), als auch über die gesamte Woche gesehen. Interessant sind solche Werkzeug für die Beobachtung von Marken (“Brands”) und grundsätzlich im Bereich des Marketings.

Zuletzt ein Mashup, der den Dienst Twitter um Funktionen erweitert: TwitPic²². TwitPic nutzt die Twitter-API samt Authentifikation als Grundlage und ermöglicht es, Bilder in Status-Updates einzufügen. Diese werden auf die Server von TwitPic geladen und dort unter einer besonders kurzen URL abgelegt, zB: <http://twitpic.com/zp0j>. In Twitter erscheint der neue Status nur als URL mit dem eingegebenen Text. Auf der Seite TwitPic wird hingegen das Bild dargestellt und der Text darunter als Beschreibung angezeigt. Zusätzlich integriert TwitPic auch Google Maps um das Foto am (optionalen) Ort der Aufnahme anzuzeigen. Falls kein Ort angegeben wurde wird der Ort aus dem Twitter-Profil des Benutzers verwendet.

²² www.twitpic.com

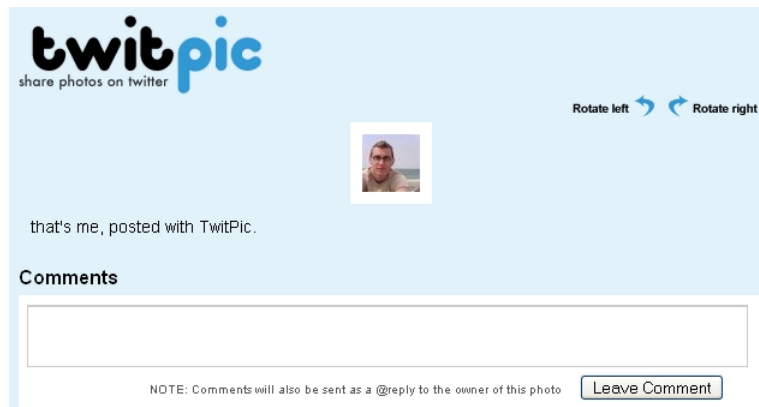


Abb. 17. Anzeige des Bildes in TwitPic.

TwitPic bietet zusätzlich eine eigene API um Bilder oder Bilder mit Beschreibungstext zu versenden. Diese API ist ähnlich wie die Twitter-API gebaut und ist auch als RESTful Webservice veröffentlicht, verwendet aber nur XML zur Serialisierung. TwitPic unterstützt auch mobiles Versenden eines Bildes. Es ist möglich, ein Bild vom Handy an eine spezielle persönliche (geheime) Mail-Adresse zu versenden, TwitPic stellt diese dann in Twitter ein.

7 Standardisierung

Neben den verschiedenen Microblogging-Diensten hat das Unternehmen Control Yourself, Inc. begonnen einen offenen Standard [21] zu definieren, die "OpenMicroBlogging Specification". Dieser legt Schnittstellen für Webservice APIs fest, die zu implementieren sind.

Zur Authentifikation und Authorisation setzt der Standard auf den bereits bestehenden Standard YADIS 1.0²³. Um persönliche Daten von anderen Servern/Anbietern integrieren zu können setzt der Standard auf die bereits bestehenden Standards OAuth 1.0²⁴ und OAuth Discovery 1.0²⁵.

Die Mikroblogger Software "Laconia"²⁶ ist Open Source und unterstützt derzeit die Twitter-API. Es gibt aber Überlegungen auch die OpenMicroBlogging Specification zu unterstützen und diese wenn nötig zu erweitern²⁷. Derzeit setzt zum Beispiel der Microblogging-Dienst "identi.ca" diese Implementierung ein²⁸.

²³ [http://yadis.org/wiki/Yadis_1.0_\(HTML\)](http://yadis.org/wiki/Yadis_1.0_(HTML))

²⁴ <http://oauth.net/core/1.0/>

²⁵ <http://oauth.net/discovery/1.0>

²⁶ <http://laconi.ca/trac/>

²⁷ <http://laconi.ca/trac/wiki/NativeAPI>

²⁸ <http://identi.ca>

8 Fazit

Zunächst sei angemerkt, dass das Phänomen “Microblogging” bisher kaum wissenschaftlich untersucht wurde. Da das Interesse an Microblogging derzeit wächst und zusätzlich Unternehmen und immer neue Anwendungen entstehen, erscheint mir eine weitere Erforschung nötig.

Insbesondere eine noch umfassendere Analyse der Intentionen mit genauerer empirischer Grundlage scheinen mir angebracht. Weitere und neue Möglichkeiten, Microblogging als Datenbasis für weitere Analysen und Anwendungen nutzbar zu machen eröffnen dem Feld der Knowledge Discovery and Data Mining eine Vielzahl neuer Aufgaben.

Die gezeigten Beispiele für den Einsatz in Politik und Unternehmen machen deutlich, dass wir vermutlich erst am Anfang noch weitergehender Einsätze stehen. Ein weiteres Engagement von Unternehmen im sogenannten “Web 2.0”, insbesondere im Microblogging, erscheint mir unvermeidlich. Interessant ist die Frage, inwieweit die deutsche politische Landschaft vom Engagement der amerikanischen Kollegen in Twitter beeinflusst wird. Manche deutsche Politiker sind jetzt schon in Twitter aktiv²⁹.

Die automatische Erzeugung neuer Inhalte durch Anwendungen wie zum Beispiel Hudson erscheint mir zukunftsweisend. Microblogs ermöglichen nicht nur die Protokollierung von Ereignissen, sondern lassen sich dort auch in einen Kontext setzen. Denkbar wären zum Beispiel Microblogging-Dienste innerhalb von Unternehmen, um Änderungen an der Infrastruktur und Entwicklungen in Projekten festzuhalten, zu Diskutieren und ohne dabei den Kontext zu verlieren.

Damit ist Microblogging anderen Formen wie Mails, IM, Telefon und Logs vorraus. Mails sind zwar asynchron und persistent, aber nicht öffentlich. Instant Messaging ist schnell, aber nicht öffentlich und damit intransparent. Für Telefone gilt, dass damit ausgetauschte Informationen kaum ohne erheblichen Aufwand persistent gemacht werden können. Logs, als traditionelle Form um Änderungen zu protokollieren, eignen sich nicht zur Diskussion und Kommentierung. Eine Kombination von automatisch generierten Tweets aus Accounts für Objekte der Infrastruktur (Server, Switche, Maschinen, ...) und Accounts für jeden Mitarbeiter und jedes Projekt erscheinen mir eine mögliche interessante Zukunft von Microblogging die noch größere Anforderungen an die Client-Anwendungen stellen wird.

Im Bereich der Mashups gibt es heute schon sehr viele Anwendungen, davon sind aber sicherlich nicht alle ernsthaft. Dennoch zeichnet sich mit Diensten wie TwitDir, Monniter und Twist ab, dass noch mehr nützliche Anwendungen folgen werden. Die Möglichkeiten zur Analyse von Microblogging-Inhalten werden gerade erst entdeckt.

Darüber hinaus erscheint mir eine noch bessere Integration der verschiedenen Microblogging-Dienste untereinander und mit anderen populären Webanwendungen wie flickr.com, facebook.com, StudiVZ.net, del.icio.us, digg.com und technorati.com sehr wünschenswert. Da allerdings der Wert eines Web-Unternehmens in Zeiten des Web 2.0 durch sein Datenmonopol sowie die Zahl seiner Benutzer bestimmt wird, ist fraglich, wie schnell eine solche Entwicklung im Allgemeinen stattfinden kann.

²⁹ <http://mit140zeichen.de/deutsche-politiker-und-parteien-auf-twitter-114>

Literaturverzeichnis

- 1: Wikipedia (de), Mikro-Blogging, 2008, <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Mikro-Blogging&oldid=55355333>, Zugriff am 30.12.2008
- 2: Wikipedia (en), Mikro-blogging, 2008, <http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Micro-blogging&oldid=267248252>, Zugriff am 30.12.2008
- 3: A. Java, X. Song, T. Finin, B. Tseng, Why we twitter - Understanding Microblogging Usage and Communities , 2007
- 4: E. Naone, A Brief History of Microblogging, 2008
- 5: Wikipedia (en), Mashup (Internet), 2009, [http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Mashup_\(Internet\)&oldid=53257467](http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Mashup_(Internet)&oldid=53257467), Zugriff am 03.01.2009
- 6: J. Catone et al., How we tweet: The definitive list of top twitter clients, 2008, http://www.readwriteweb.com/archives/top_twitter_clients_definitive_list.php, Zugriff am 03.01.2009
- 7: Wikipedia (de), Skalenfreies Netz, 2008, http://de.wikipedia.org/wiki/Skalenfreies_Netz, Zugriff am 04.01.2009
- 8: Wikipedia (de), Kleine-Welt-Phänomen, 2008, <http://de.wikipedia.org/wiki/Kleine-Welt-Ph%C3%A4nomen>, Zugriff am 04.01.2009
- 9: R. Kumar, P. Raghavan, S. Rajagopalan, and A. Tomkins, Trawling the Web for emerging cyber-communities 31(11–16):1481–1493, 1999
- 10: X. Shi, B. Tseng, L. A. Adamic, Looking at the blogosphere topology through different lenses , 2007
- 11: B. Krishnamurthy, P. Gill, M. Arlitt, A Few Chirps About Twitter , 2008
- 12: J. M. Kleinberg, Authoritative sources in a hyperlinked environment 46(5):604–632, 1999
- 13: I. Derenyi, G. Palla, T. Vicsek, Clique percolation in random networks 94:160202, 2005
- 14: G. W. Flake, S. Lawrence, C. L. Giles, F. Coetzee, Self-organization of the web and identification of communities 35(3):66–71, 2002
- 15: F. Lardinois , Twitter's Election Site: A Sign of What's to Come?, 2008, http://www.readwriteweb.com/archives/twitter_election_site.php, Zugriff am 30.12.2008
- 16: R. King, Businessweek, How Companies Use Twitter to Bolster Their Brands, 2008, http://www.businessweek.com/technology/content/sep2008/tc2008095_320491.htm, Zugriff am 02.01.2009
- 17: Twitter, Inc., Twitter REST API Documentation, 2009, <http://apiwiki.twitter.com/REST+API+Documentation>, Zugriff am 04.01.2009

18: Twitter, Inc., Twitter REST API Documentation - Authentication, 2009,
<http://apiwiki.twitter.com/REST+API+Documentation#Authentication>, Zugriff am
04.01.2009

19: Twitter Fan Wiki, List of Twitter Apps, 2008, <http://twitter.pbwiki.com/Apps>,
Zugriff am 04.01.2009

20: Twitter, Inc., Twitter - Request Whitelisting, 2008,
http://twitter.com/help/request_whitelisting , Zugriff am 04.01.2009

21: E. Prodromou, OpenMicroBlogging specification, 2008,
<http://openmicroblogging.org/>, Zugriff 03.01.2009