

M. Koch, A. Butz & J. Schlichter (Hrsg.): Mensch und Computer 2014 Workshopband, München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 2014, S. 125-130.

Nutzung von sozialen Medien als bürgerzentriertes Frühwarnsystem für Krisensituationen

Inga Karl, Simon Nestler

Hochschule Hamm-Lippstadt

Zusammenfassung

In Krisensituationen müssen Behörden die Sicherheitslage in der Bevölkerung schnell abschätzen können, um geeignete Maßnahmen für die Bewältigung der Gefahr vorzunehmen. Der vorliegende Ansatz zum Erfassen des subjektiven Sicherheitsgefühls der Bürger beschreibt den Einbezug sozialer Medien in den Prozess der Krisenkommunikation. Indem der Informationsaustausch zwischen den Bürgern auf Facebook, Twitter und Co. in Echtzeit erfasst und analysiert wird, können Unsicherheiten und Ängste in der Bevölkerung frühzeitig lokalisiert werden. Die Visualisierung solcher Informationen stellt eine überblicksartige Zusammenfassung über die Kommunikation der Bürger in gegenwärtigen Krisensituationen dar und dient Behörden als eine soziale Frühwarnkomponente.

1 Einleitung

Nicht nur in der Alltagskommunikation haben die sozialen Medien heutzutage eine wesentliche Bedeutung – auch Krisensituationen lassen sich mithilfe sozialer Netzwerke, Foren und Blogs inzwischen in allen Details nachvollziehen. Die Ursache dafür ist in dem Umstand zu suchen, dass soziale Medien bei der Erfüllung von verschiedenen Kommunikationsbedürfnissen eine zentrale Rolle spielen. Diese Bedeutung zeigt sich beispielsweise anhand der zunehmenden Verlagerung von komplexen Kommunikationsprozessen in die sozialen Medien (Böker et al. 2013; Klusmann et al. 2014; Zanger 2014). Dabei ist zu erwarten, dass die zwischenmenschliche Kommunikation in naher Zukunft sogar noch weiter in die sozialen Medien verlagert wird (z.B. Enterprise 2.0, Langkamp & Köplin 2014). Für Unternehmen dient die aggregierte Auswertung dieser umfassenden Daten mittlerweile als eine essentielle Informationsquelle, um umgehend auf bestimmte Trends und sich anbahnende Krisen reagieren zu können (Ahlemeyer-Stubbe 2013; Weinberg & Pahrman 2012).

Für Behörden- und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) stellt sich daher die Herausforderung, wie sich krisenbezogene Informationen aus den sozialen Medien im Zuge

der Krisenbewältigung effektiv nutzen lassen. In der Vergangenheit gab es zahlreiche erfolgreiche Beispiele zu dem Einsatz sozialer Medien in Krisen (Archut et al. 2013; Heger & Reuter 2013; Kaufhold & Reuter 2014). Die Kommunikation erfolgte in diesem Zusammenhang schwerpunktmäßig zwischen den Bürgern und richtete sich nach konkreten individuellen Bedürfnissen (z.B. Hilfsgruppen, personelle Unterstützung, geographische Orientierung, etc.). Am Beispiel des Stromausfalls in München 2012 wurde deutlich, dass sich themenrelevante Beiträge innerhalb kürzester Zeit in sozialen Netzwerken verbreiten. Insbesondere wurden erhöhte Aktivitäten auf der Kommunikationsplattform Twitter wenige Minuten nach dem Ausfall des Stroms nachgewiesen (Ullrich 2012). Krisenrelevante Inhalte konnten anhand häufigster Tweets identifiziert werden, wobei unter anderem die Stichwörter „steckengebliebene Aufzüge“, „Ursachen“ und „Stadtwerke München“ herausgestellt wurden. Große Unsicherheit in der Bevölkerung zeigte sich des Weiteren in dem Wunsch nach Kommunikation von Informationen zum Stromausfall auf Twitter seitens der Stadtwerke München, die diese stark vernachlässigt haben (Aykanat et al. 2012). Auch in anderen Krisenfällen konnten Schwächen von deutschen Behörden in der Nutzung sozialer Medien zur Kommunikation festgestellt werden (Archut et al. 2013). Allerdings ist die Interaktion auf Grundlage von Individualbedürfnissen in Krisensituationen für die BOS sowohl zeit- als auch ressourcenintensiv. Für die BOS ergibt sich daher die Notwendigkeit, mithilfe von sozialen Medien durch eine „one-to-many“-Kommunikation die Bevölkerung in der Breite zu erreichen. Für ein erfolgreiches Krisenmanagement sind allerdings bidirektionale Kommunikationsflüsse entscheidend.

Die Nutzbarkeit der sozialen Medien für eine Krisenkommunikation hängt primär von den Möglichkeiten der sozialen Medien als solche ab. Die Problemstellungen stehen dabei im direkten Zusammenhang mit einer schnellen Verteilbarkeit von Informationen, die von den Bürgern erstellt werden. Für eine erfolgreiche Krisenkommunikation seitens der Behörden an die Bevölkerung mithilfe sozialer Medien, müssen zunächst die krisenbezogenen Inhalte aus dieser hohen Informationsflut herausgestellt werden. Dafür ist eine adäquate Aggregation und Visualisierung der kommunizierten Inhalte in Echtzeit erforderlich. Im Rahmen des Forschungsprojektes INTERKOM¹ liegt einer der Schwerpunkte auf der Erforschung einer sozialen Frühwarnkomponente, die den Behörden eine überblicksartige Zusammenfassung über die Kommunikation der Bürger in anbahnenden und gegenwärtigen Krisen mittels sozialer Medien liefert. Damit sollen erste Unsicherheiten und Ängste der Bürger anhand einer Visualisierung der Kommunikationsflüsse frühzeitig erkannt werden, sodass die BOS den notwendigen Informationsbedarf bestimmen und direkt weiterleiten können. Die Auswertung der krisenrelevanten Informationen aus den Beiträgen in sozialen Medien stellt dabei eine Herausforderung dar und kann nicht vollständig automatisiert erfolgen. Das vorliegende Paper beschreibt einen Ansatz zur aggregierten Visualisierung der Informationsflüsse seitens der Bürger. Dabei inkludiert das Konzept primär Informationen, die ursprünglich nicht an die Behörden adressiert wurden. Die Frühwarnkomponente unterstützt demnach das kurzfristige Krisenmanagement, sodass den ermittelten Bedürfnissen der Bürger zeitnah begegnet werden kann.

¹ INTERKOM wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen des Programmes „Forschung für die zivile Sicherheit II“ gefördert (01.01.2014 – 31.12.2016, Förderkennzeichen 13N1005).

2 Anforderungen an die Frühwarnkomponente

An dem Schnittpunkt zwischen der automatisierten Aggregation der Informationen und der individuellen Bewertung der Krisensituation durch die Einsatzkräfte ergeben sich vielfältige Herausforderungen hinsichtlich der Mensch-Computer-Interaktion. Die Erforschung der Frühwarnkomponente umfasst dabei die Identifikation der Entscheidungsfaktoren, deren Ableitung aus der Kommunikation in den sozialen Medien und deren adäquater Visualisierung. Den Einstieg in die Frühwarnkomponente bildet eine Informationsdarstellung, welche für die permanente Anzeige in die BOS konzipiert wurde und die Interpretation krisenrelevanter Kommunikationsflüsse vereinfachen soll. Die dort dargestellten Inhalte stellen eine Übersicht des laufenden Austauschs in sozialen Medien dar. Im Folgenden werden die berücksichtigten Anforderungen an die Frühwarnkomponente vorgestellt.

2.1 Aggregation von Inhalten sozialer Medien

Wie bereits herausgestellt wurde, bieten die Analyse sozialer Medien und eine Aggregation dort verbreiteter Inhalte hohe Potenziale für die BOS im Sinne einer Frühwarnkomponente. Das zeitnahe Herausstellen von Unsicherheiten in der Bevölkerung und die Lokalisierung möglicher Probleme vereinfachen die „one-to-many“-Kommunikation seitens der Organisationen. Insbesondere kann eine Reaktion auf kollektive Bedürfnisse der Bürger erfolgen, die durch direkte Kommunikation an die Behörde nicht oder nur schwer identifizierbar sind. Eine zusammenfassende Anzeige der erhobenen Daten aus sozialen Netzwerken soll die Interpretation der Kommunikationsinhalte für die BOS erleichtern und schnelle Handlungsentscheidungen gewährleisten. Somit werden geeignete Verfahren für die Informationsextraktion benötigt.

Verschiedene Aggregationsdienste wie SocialMention² zeigen überblicksartige Zusammenfassungen von Kommunikationsflüssen auf sozialen Plattformen. Als Ergebnis einer Stichwortsuche werden nach Aktualität entsprechende Beiträge aus verschiedenen sozialen Medien dargestellt, die beispielsweise nach jeweiligen Quellen oder Verfassern gefiltert werden können. Der Zugriff auf die verwendeten Daten erfolgt über Schnittstellen (API) verschiedener Internetdienste. Im Zusammenhang mit einer Frühwarnkomponente für die BOS liegt die Herausforderung in der Organisation und dem Filtern der vielfältigen extrahierten Informationen nach krisenrelevanten Themen sowie in ihrer lokalen Zuordnung. Entsprechend der Bedürfnisse der Behörden ergeben sich weitere Anforderungen an die Informationsaggregation und deren Darstellung.

² Suchmaschine für nutzergenerierten Inhalte aus sozialen Medien (www.socialmention.com)

2.2 Visualisierung krisenbezogener Kommunikationsinhalte

Aus Sicht der BOS und im Hinblick auf die Möglichkeiten der Informationsextraktion ergeben sich grundlegende Ansprüche an die Darstellung kommunizierter Inhalte aus sozialen Medien. Bei der Konzeption der Visualisierung sind folgende Aspekte wesentlich:

- Die kommunizierten Inhalte sollten in Form einer Echtzeit-Darstellung bereitgestellt werden. Ebenso sollte es möglich sein die Verteilung der Inhalte über einen bestimmten Zeitraum hinweg zu sichten, um Schwankungen sowie Ab- und Zunahmen der Kommunikation feststellen zu können.
- Eine Stichwortsuche sollte die Filterung der Inhalte sozialer Medien nach entscheidenden Themen und Datenquellen ermöglichen. In diesem Zusammenhang ist die Darstellung von Kennzahlen wichtig (z.B. Anzahl der Beiträge, Bilder und Videos zum Thema bzw. Stichwort).
- Für die Darstellung regionaler Kommunikation entsprechend ihres Lokalisierungsgebietes bietet sich eine georeferenzierte Anzeige an, um einzelnen Behörden standortrelevante Informationen zu liefern.
- Eine übersichtliche Stichwort-Anzeige der aktuell am häufigsten kommunizierten und verbreiteten Inhalte erscheint sinnvoll, da bei einer reinen Stichwortsuche essenzielle Themen und Inhalte übergangen werden könnten.

Bei der Umsetzung der Frühwarnkomponente werden weitere Anforderungen berücksichtigt, die sich an Bedürfnissen und Zielen der BOS sowie den konkreten Anwendern orientieren. Um die Übersichtlichkeit der Anzeige und die Integration der Anforderungen gewährleisten zu können, bietet sich die Konzeption differierender Sichten auf die aggregierten Informationen an. Die Gestaltung einzelner Sichten wird so vorgenommen, dass die Anwender bei Einsätzen innerhalb kürzester Zeit die dargestellten Informationen ihren Situationen entsprechend anpassen, anzeigen und interpretieren können.

In Abbildung 1 sind erste Umsetzungsvorschläge für die Visualisierung der Informationsaggregation im Hinblick auf die herausgestellten Anforderungen abgebildet. Die geographischen Darstellungsmöglichkeiten veranschaulichen in Abhängigkeit des Sichtwortes „Stromausfall“ die Häufigkeitsverteilung zugehöriger Kommunikationsinhalte bezogen auf die lokalisierte Region. Beide Darstellungen integrieren eine regulierbare Zeitachse, die das Überprüfen der Häufigkeitsverteilung im vorgegebenen Zeitraum ermöglicht. Die linke Abbildung veranschaulicht die Menge stichwortrelevanter Inhalte durch unterschiedlich große Kreise in der Karte, wobei Top Themen ausgewählt werden können. Der Vorteil dieser Darstellung liegt in der intuitiven Wahrnehmung der Diskussionsstreuung bestimmter Inhalte in verschiedenen Gebieten. Aufgrund der Kreisgröße ist jedoch die Einschätzung der konkreten Beitragsanzahl schwierig. Zudem ist missverständlich, ob die Größe die eingeschlossene Region oder die Anzahl der Beiträge symbolisiert. Die rechte Abbildung zeigt die Kommunikationsdichte anhand einer Heatmap, in der die Häufigkeit mithilfe von farblichen „Hitzegraden“ veranschaulicht wird. Der Hitzeegrad vereinfacht die Interpretation und ermöglicht eine eindeutige Zuordnung zu entsprechenden Regionen, in denen das Thema „Stromausfall“ zu starkem Kommunikationsaustausch führt und auf ein hohes Krisenausmaß hindeutet.

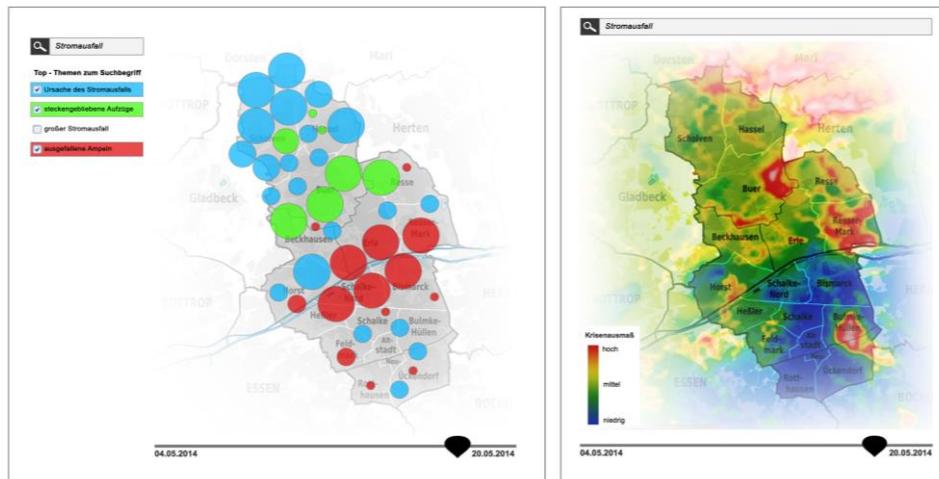


Abbildung 1: Vorschläge für georeferenzierte Darstellungen von Kommunikationshäufigkeiten in sozialen Medien zum Stichwort Stromausfall

Eine weitere Sicht der Frühwarnkomponente kann die Anzeige aktueller Beiträge zu einem Stichwort darstellen, was einen Überblick über die konkreten diskutierten Themen bietet. Unter Einbezug der georeferenzierten Ansicht wird so die genaue Einschätzung der Gefahrenlage ermöglicht, z.B. ob das Thema „Stromausfall“ bei den Kommunizierenden nur aktuell von Interesse ist oder ob es sich um einen tatsächlichen Stromausfall in dem Gebiet handelt. Für die Umsetzung des Frühwarnsystems sind genauere Anforderungsanalysen der Nutzer als nächsten Schritt zu sehen, die zu einer Spezifizierungen der Darstellung sowie einzelner Sichten führen.

3 Zusammenfassung und Ausblick

Durch eine aggregierte, georeferenzierte Sammlung der Informationen aus den sozialen Medien lassen sich krisenrelevante Trends frühzeitig erkennen. Dabei können Krisen anhand des breiten negativen Sicherheitsempfindens in der Bevölkerung lokalisiert werden, was sich unter anderem in einer vermehrten Aktivität in den sozialen Medien äußert. Die BOS können durch den Einsatz einer Frühwarnkomponente der Verunsicherung in der Bevölkerung mithilfe geeigneter Kommunikationsstrategien früher begegnen. Die Fortführung der Visualisierungskonzipierung führt zu Darstellungskonzepten, welche den Krisenakteuren eine schnelle Einschätzung des Sicherheitsempfindens ermöglichen. Im weiteren Verlauf der Forschungstätigkeiten zu der sozialen Frühwarnkomponente wird in Anlehnung an die vorgestellten Anforderungen sowie weiteren Anforderungsanalysen ein Prototyp für ein Tool entstehen, das den Einsatzkräften das frühzeitige Erkennen von Krisen ermöglicht. Für die Evaluation des Tools wird ein Beispielszenario entwickelt, um den Einsatz in einer spezi-

fischen Situation zu testen und die Anforderungen im realen Kontext zu klären und zu verfeinern.

Danksagung

Wir danken Alexander Giesbrecht und Sinan Mert für die Unterstützung bei der Konzeption und die Erstellung der Abbildungen. Das Forschungsprojekt INTERKOM wird im Rahmen des Programmes „Forschung für die zivile Sicherheit II“ durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) unter dem Kennzeichen 13N1005 gefördert.

Literaturverzeichnis

- Ahlemeyer-Stubbe, A. (2013). Social Media Monitoring. In Ceyp, M. & Scupin, J. P. (Hrsg.): *Erfolgreiches Social Media Marketing*. Wiesbaden: Springer Gabler, S. 189-196.
- Archut, D., Stahl, D., Kolarow, J., Kasper, J., Fügen, K., Wind, L., ... & Steimann, T. (2013). *Eine Untersuchung im Rahmen des Vertiefungsgebietes „Bürgernahes Krisenmanagement bei anhaltendem Stromausfall in der Großstadt“*. Hochschule für Wirtschaft und Recht Berlin, S. 37-52.
- Aykanat, D., Fischhaber, A., Sonnabend, L. & Wild, B. (2012, November). *Stromausfall in München: Eine Stadt ohne Strom*. <http://sz.de/1.1523784> (letzter Zugriff am 05.06.2014).
- Böker, K. H., Demuth, U., Thannheiser, A. & Werner, N. (2013). *Social Media – Soziale Medien?* Düsseldorf: Hans-Böckler-Stiftung, S. 17-25.
- Heger, O. & Reuter, C. (2013). IT-basierte Unterstützung virtueller und realer Selbsthilfegemeinschaften in Katastrophenlagen. In Alt, R. & Franczyk, B. (Hrsg.): *Proceedings of the 11th International Conference on Wirtschaftsinformatik*. Leipzig: Merkur, S. 1861-1875.
- Kaufhold, M. A. & Reuter, C. (2014). Vernetzte Selbsthilfe in Sozialen Medien am Beispiel des Hochwassers 2013/Linked Self-Help in Social Media using the example of the Floods 2013 in Germany. In Ziegler, J. (Hrsg.): *i-com*, 13(1), S. 20-28.
- Klusmann, D., Wulftange, S. & Hoppe, U. (2014). Handlungsempfehlungen für Social Media Strategien in Kreditinstituten. *HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik*, 51(3), S. 350-361.
- Langkamp, K. & Köplin, T. (2014). Social Media im Unternehmen – Man muss es wollen. In Rogge, C. & Karabasz, R. (Hrsg.): *Social Media im Unternehmen – Ruhm oder Ruin*. Wiesbaden: Springer Gabler, S. 67-75.
- Ullrich, S. (2012, November). *Stromausfall in München – Getwittert wurde trotzdem*. <http://www.brandwatch.com/de/2012/11/stromausfall-in-munchen-getwittert-wurde-trotzdem/> (letzter Zugriff am 05.6.2014).
- Weinberg, T. & Pahrman, C. (2012). *Social Media Marketing: Strategien für Twitter, Facebook & Co.* O'Reilly Deutschland.
- Zanger, C. (2014). *Ein Überblick zu Events im Zeitalter von Social Media*. Wiesbaden: Springer Gabler.