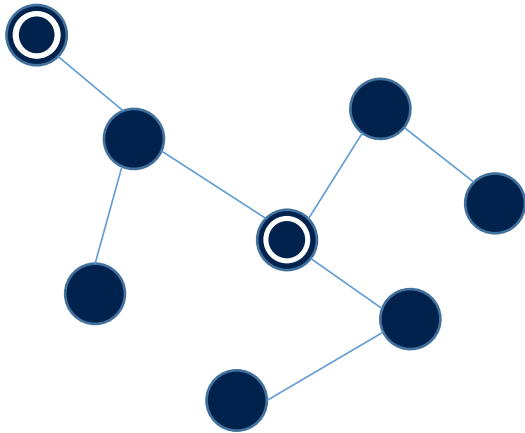

Soziales Netzwerk für umgebungsbasierte ad hoc Kommunikation



Daniel Liesener

Grundseminar - HAW Hamburg - Department Informatik



Agenda

1. Grundlagen
2. Verwandte Arbeiten
3. Problemstellungen
4. Ausblick



Ziel

„Konzeptionierung und Implementierung eines sozialen Netzwerkes für umgebungsbasierte ad hoc Kommunikation“





Szenarien

- Infrastruktur ist...
 - überlastet (Massenveranstaltungen)
 - ausgefallen (Katastrophen)
 - nicht vorhanden (ländliche Regionen)
- Umgebungsbasiert

Grundlagen

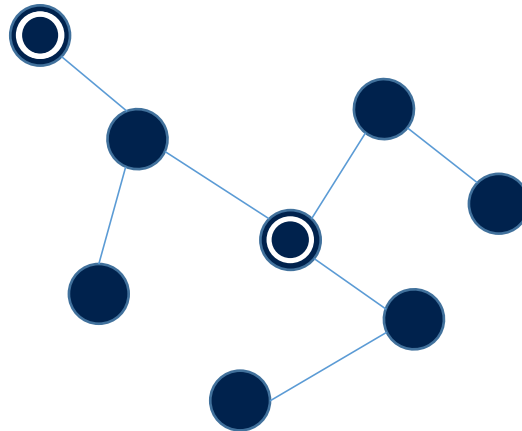
Verwandte Arbeiten

Problemstellungen

Ausblick

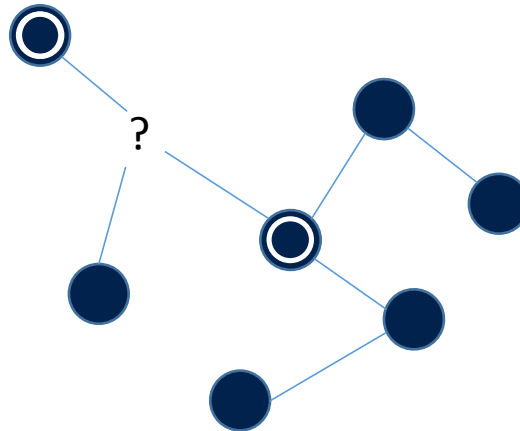
Was ist ein MANET?

- **M**obile **A**d hoc **NET**work



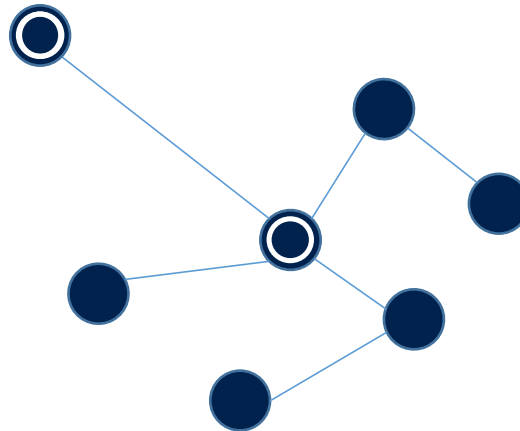
Was ist ein MANET?

- **M**obile **A**d hoc **N**ETwork



Was ist ein MANET?

- **Mobile Ad hoc NETwork**





Technologien für drahtlose Netzwerke

- Wi-Fi (Ad-hoc Modus)
- Wi-Fi Direct
- Bluetooth

[Hossmann u. a. 2012]

Grundlagen

Verwandte Arbeiten

Problemstellungen

Ausblick



Protokolle

- Proaktiv (table-driven)
- Reaktiv (on-demand)
- Hybride Verfahren

[Boukerche 2008]

Grundlagen

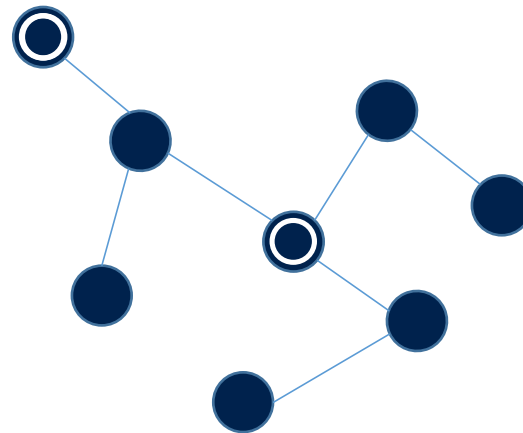
Verwandte Arbeiten

Problemstellungen

Ausblick



Proaktiv (table-driven)



- Beispiel: OLSR – Optimized Link State Routing [Clausen und Jacquet 2003]

[Boukerche 2008]

Grundlagen

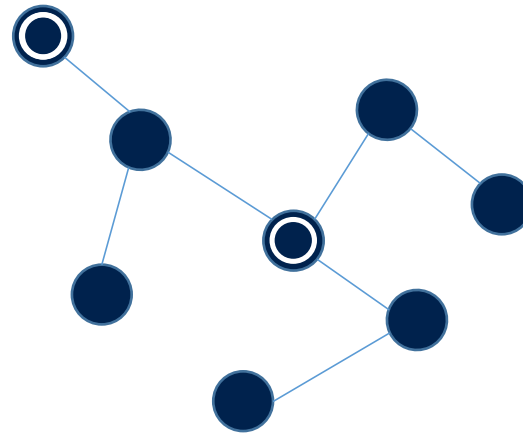
Verwandte Arbeiten

Problemstellungen

Ausblick

Proaktiv (table-driven)

1. Periodische Routenermittlung
2. Paket senden



- Beispiel: OLSR – Optimized Link State Routing [Clausen und Jacquet 2003]

[Boukerche 2008]

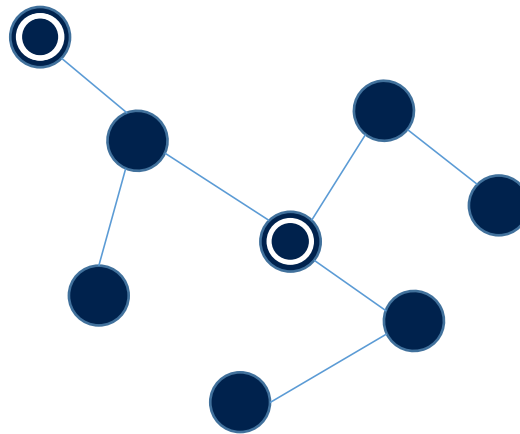
Grundlagen

Verwandte Arbeiten

Problemstellungen

Ausblick

Reaktiv (on-demand)



- Beispiel: AODV – Ad hoc on-demand Distance Vector [Perkins u. a. 2003]

[Boukerche 2008]

Grundlagen

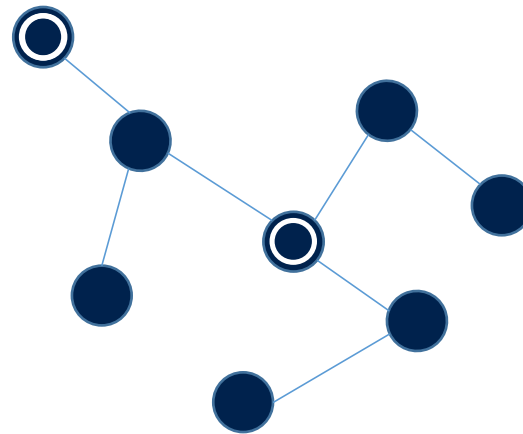
Verwandte Arbeiten

Problemstellungen

Ausblick

Reaktiv (on-demand)

1. Sendewunsch
2. Route ermitteln
3. Paket senden



- Beispiel: AODV – Ad hoc on-demand Distance Vector [Perkins u. a. 2003]

[Boukerche 2008]

Grundlagen

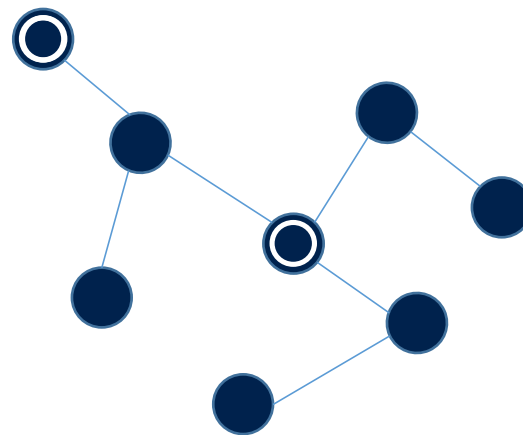
Verwandte Arbeiten

Problemstellungen

Ausblick



Hybride Verfahren



- Beispiel: ZRP - Zone Routing Protocol [Haas u. a. 2002]

[Boukerche 2008]

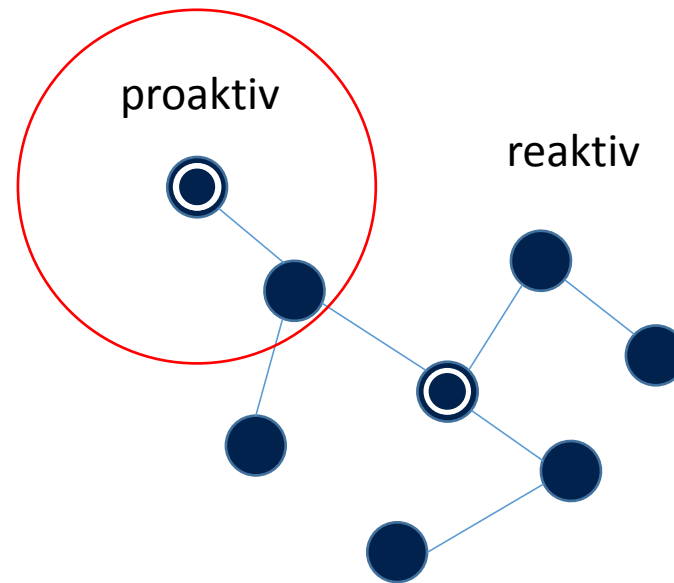
Grundlagen

Verwandte Arbeiten

Problemstellungen

Ausblick

Hybride Verfahren



- Beispiel: ZRP - Zone Routing Protocol [Haas u. a. 2002]

[Boukerche 2008]

Grundlagen

Verwandte Arbeiten

Problemstellungen

Ausblick



Was ist ein soziales Netzwerk?

- Digitalen Repräsentation (Profile)
- Ausdrücken sozialer Bindungen (Kontaktlisten)
- Betrachten und Erkunden sozialer Bindungen

[Boyd und Ellison 2007]

Grundlagen

Verwandte Arbeiten

Problemstellungen

Ausblick



Mobile Geräte

- Laptop
- Smartphones
- Tablets

Grundlagen

Verwandte Arbeiten

Problemstellungen

Ausblick



Verwandte Arbeiten

- AdSocial
- Twimight
- MobiClique
- TWIN

Grundlagen

Verwandte Arbeiten

Problemstellungen

Ausblick

Year	Percentage of respondents
2015	63%
2016	75%

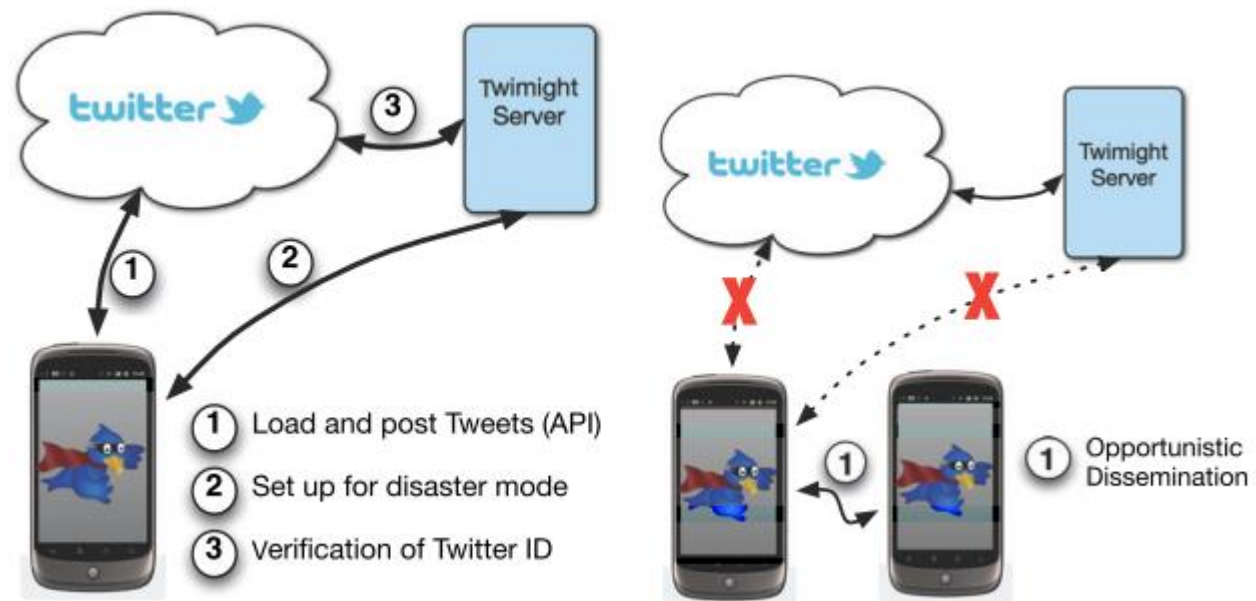


Grundlagen

Problemstellungen

Ausblick

Twimight



[Legendre 2011]

[Hossmann u. a. 2012]

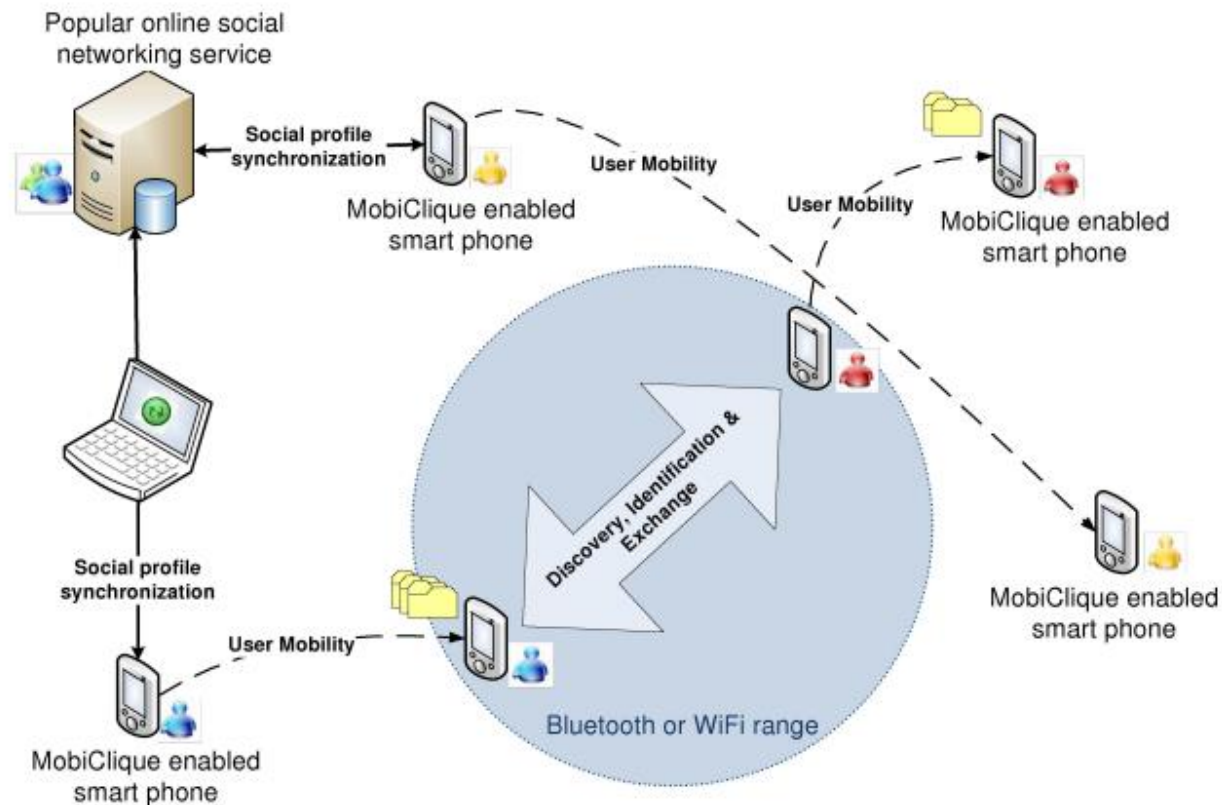
Grundlagen

Verwandte Arbeiten

Problemstellungen

Ausblick

MobiClique



[Pietiläinen u. a. 2009]

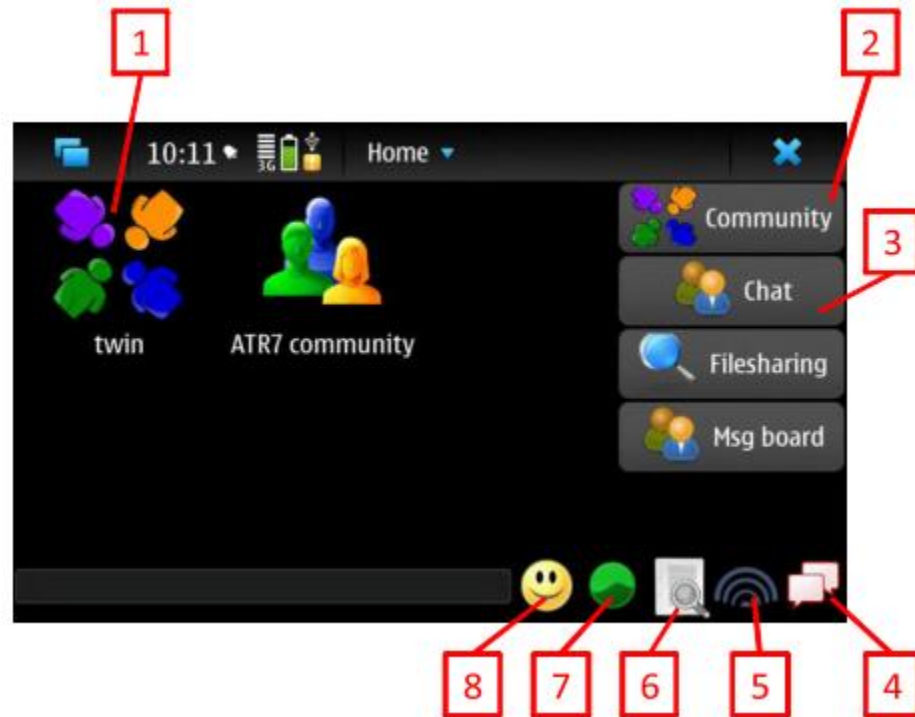
Grundlagen

Verwandte Arbeiten

Problemstellungen

Ausblick

TWIN



[Väänänen-Vainio-Mattila u. a. 2010]

Grundlagen

Verwandte Arbeiten

Problemstellungen

Ausblick



TWIN

- Feldstudie:
 - „Critical Mass“-Challenge
 - Ergänzung zu anderen Social Media
 - Vergnügen > Praktische Ziele
 - Leute treffen (22% min 1 neuer Freund)
 - Privatsphäre unbedenklich (aber...)

[Väänänen-Vainio-Mattila u. a. 2010]

Grundlagen

Verwandte Arbeiten

Problemstellungen

Ausblick



Problemstellungen

- MANET
 - Geringe / hohe Knotendichte
- Social Network
 - Interessenvergleich
- Mobile Geräte
 - Technologien für drahtlose Netzwerke
 - Begrenzter Speicher & Akku



Ausblick

- Bestehende Software
- Ansprüche an das soziale Netzwerk
- Testumgebung



Konferenzen

- IEEE
 - Advanced Information Networking and Applications (AINA)
 - International Conference On Communications (ICC)
 - INFOCOM
- ACM International Workshop On Mobile Opportunistic Networks (MobiOpp)
- Conference On Online Social Networks(COSN)
- SocialCom Conferences



Journals

- Springer US - The Journal of Mobile Communication, Computation and Information
- Springer US - Mobil Networks and Applications
- IEEE Communications Magazine

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Haben Sie Fragen?

Grundlagen

Verwandte Arbeiten

Problemstellungen

Ausblick

Quellen

- [Boukerche 2008] BOUKERCHE, Azzedine: *Algorithms and Protocols for Wireless, Mobile Ad Hoc Networks*. Wiley-IEEE Press, 2008. – ISBN 0470383585, 9780470383582
- [Boyd und Ellison 2007] BOYD, Danah M. ; ELLISON, Nicole B.: Social network sites: Definition, history, and scholarship. In: *Journal of Computer-Mediated Communication* 13 (2007), Nr. 1. – URL <http://jcmc.indiana.edu/vol13/issue1/boyd.ellison.html>
- [Clausen und Jacquet 2003] CLAUSEN, T ; JACQUET, P: *Optimized Link State Routing Protocol (OLSR)*. RFC 3626 (Experimental). 2003. – URL <http://www.ietf.org/rfc/rfc3626.txt>
- [Haas u.a. 2002] HAAS, Zygmunt J. ; PEARLMAN, Marc R. ; SAMAR, Prince: *The Zone Routing Protocol (ZRP) for Ad Hoc Networks*. Published Online. 2002. – URL <http://www.ietf.org/proceedings/02nov/I-D/draft-ietf-manet-zone-zrp-04.txt>
- [Hossmann u.a. 2012] HOSSMANN, Theus ; SCHATZMANN, Dominik ; CARTA, Paolo ; LEGENDRE, Franck: Twitter in disaster mode. In: *Proceedings of the third ACM international workshop on Mobile Opportunistic Networks - MobiOpp '12*. New York, New York, USA : ACM Press, März 2012, S. 93. – URL <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2159576.2159601><http://dl.acm.org/citation.cfm?doid=2159576.2159601>. – ISBN 9781450312080



Quellen

- [Legendre 2011] LEGENDRE, Franck: 30 Years of Ad Hoc Networking Research: What About Humanitarian and Disaster Relief Solutions? What Are We Still Missing? In: *Proceedings of the 1st International Conference on Wireless Technologies for Humanitarian Relief*. New York, NY, USA : ACM, 2011 (ACWR '11), S. 217. – URL <http://doi.acm.org/10.1145/2185216.2185279>. – ISBN 978-1-4503-1011-6
- [Perkins u. a. 2003] PERKINS, C ; BELDING-ROYER, E ; DAS, S: *Ad hoc On-Demand Distance Vector (AODV) Routing*. RFC 3561 (Experimental). 2003. – URL <http://www.ietf.org/rfc/rfc3561.txt>
- [Pietiläinen u. a. 2009] PIETILÄINEN, Anna-Kaisa ; OLIVER, Earl ; LEBRUN, Jason ; VARGHESE, George ; DIOT, Christophe: MobiClique: Middleware for Mobile Social Networking. In: *Proceedings of the 2Nd ACM Workshop on Online Social Networks*. New York, NY, USA : ACM, 2009 (WOSN '09), S. 49–54. – URL <http://doi.acm.org/10.1145/1592665.1592678>. – ISBN 978-1-60558-445-4
- [Sarigöl u. a. 2009] SARIGÖL, Emre ; RIVA, Oriana ; STUEDI, Patrick ; ALONSO, Gustavo: Enabling social networking in ad hoc networks of mobile phones. In: *Proceedings of the VLDB Endowment* 2 (2009), August, Nr. 2, S. 1634–1637. – URL <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1687553.1687611>. – ISSN 2150-8097



Quellen

[Väänänen-Vainio-Mattila u. a. 2010] VÄÄNÄNEN-VAINIO-MATTILA, Kaisa ; SAARINEN, Petri ; WÄLJAS, Minna ; HÄNNIKÄINEN, Marko ; ORSILA, Heikki ; KIUKKONEN, Niko: User Experience of Social Ad Hoc Networking: Findings from a Large-scale Field Trial of TWIN. In: *Proceedings of the 9th International Conference on Mobile and Ubiquitous Multimedia*. New York, NY, USA : ACM, 2010 (MUM '10), S. 10:1—10:10. – URL <http://doi.acm.org/10.1145/1899475.1899485>. – ISBN 978-1-4503-0424-5