

Explorative Dynamische Analyse von Netzwerken elektronischer Kommunikation – kann der Zentralität getraut werden?

Matthias Trier, Annette Bobrik

Technische Universität Berlin, Fachbereich Systemanalyse und EDV, Berlin

Abstrakt. Zahlreiche Fachbeiträge untersuchen die Eigenschaften elektronischer Kommunikationsnetzwerke in Instant Messaging, Diskussionsforen oder E-Mail Diskursen. Die Disziplin der sozialen Netzwerkanalyse bietet hierfür ein reichhaltiges Angebot an Netzwerkmetriken. Beispiele sind die Messung von zentralen Akteuren, der Dichte des Beziehungsnetzwerks oder die Messung eines Netzwerkdurchmessers. Über diese Metriken konnten Zusammenhänge zwischen den Eigenschaften von Akteuren wie zum Beispiel deren organisationalem hierarchischen Rang innerhalb eines Unternehmens und der Zentralität hergestellt werden. Die dabei verwendeten aggregierten Netzwerkmetriken des finalen Zustands eines Netzwerks sind dabei jedoch oft nicht akkurat. Sie gehen von einem kontinuierlichen Prozess aus, bei dem der Akteur die Zentralposition kontinuierlich hält oder einnimmt. In Netzwerken elektronischer Kommunikation wie z.B. in E-Mail Netzwerken lässt sich jedoch zeigen, wie sensitiv die Rolle des Brokers reagiert, wenn die Entwicklungsprozesse und Zwischenstufen der Netzwerkstruktur in Betracht gezogen werden. Dazu geht der Beitrag von einem ereignisbasierten sozialen Netzwerk aus, in dem einzelne klar erkennbare Ereignisse (z.B. Nachrichten) zur Stärkung einer Beziehung im Zeitablauf beitragen. Unter zu Hilfenahme von geeigneter Software zur Visualisierung und Analyse dynamischer Netzwerke (z.B. Commetrix) lassen sich in diesem Falle die dynamischen Prozesse nachvollziehen, über die der am Ende zentrale Akteur diese Position einnahm. Mit dieser Methodik zeigt der Beitrag am Beispiel des E-Mail Netzwerks des Energieunternehmens Enron auf, dass der dortige zentrale Akteur in einer sehr kurzen anomalen Aktivitätsperiode die zentrale Position eingenommen hat und die damit das aggregierte Zentralitätsmaß der sozialen Netzwerkanalyse Artefakte enthält, da sie nicht zwingend Personen angibt, deren stetiger Beitrag zur zentralen Rolle führt. Die Implikationen beinhalten, dass bei ereignisbasierten Netzwerken Messzahlen zur Beobachtung der Prozesse der Netzwerkformierung entwickelt werden müssen, um die für die Netzwerkanalyse zeitliche Entfaltung der Ereignisse mit einzubeziehen. Abschließend wird eine entsprechende computergestützte Methode für eine solche dynamische Netzwerkanalyse vorgestellt und demonstriert.

Dr.-Ing. Matthias Trier

Technical University Berlin

Dpmt. of Systems Analysis and IT (FR6-7), IKM Research Lab, Franklinstrasse 28/29, 10587 Berlin - Germany

IKM RESEARCH LAB HOME: <http://www.ikmresearch.de>

DYNAMIC NETWORK VISUALIZATION TOOL: <http://www.commetrix.de>
