



Social Software als kritische Informations-Infrastruktur

Christian Reuter

Institut für Wirtschaftsinformatik
Universität Siegen
mail@ChristianReuter.net

Abstract: Web 2.0 Anwendungen haben in einigen Anwendungsfeldern zur Unterstützung von Kommunikation und Zusammenarbeit in Unternehmen Einzug gehalten. Dieser Beitrag stellt auch mithilfe von Beispielen dar, warum Social Software als kritische Informations-Infrastruktur (KII) betrachtet werden kann. Es wird gezeigt, dass das „kritisch“ im Bezug auf die „Infrastruktur“ Fallbezogen verschieden gedeutet werden kann: zum einen kann deren Ausfall betriebliche Prozesse lähmen, zum anderen kann durch dessen Verfügbarkeit eine explizite und gewünschte Darstellung kritischer Sachverhalte erfolgen.

1 Einleitung

Informationen haben sich zum vierten und entscheidenden Produktionsfaktor neben Arbeit, Boden und Kapital entwickelt. Gerade in verteilten Organisationen kommt dem formalen und informellen Informations- und Wissensmanagement eine entscheidende Rolle zu. In Unternehmen sind dies neben fachlichem Wissen auch Informationen über inner- und außerbetriebliche Abläufe und Lösungskonzepte.

[Po58] grenzt explizites und implizites Wissen voneinander ab. Explizit heißt hier, dass das Wissen in einer formalen Sprache kodifiziert ist (z.B. Dokument), implizit bedeutet stillschweigend und nur sehr schwer dokumentierbar (z.B. gedanklicher Ablauf). Wissensträger sind hier Personen. [Ry49] kennzeichnet diesen Unterschied mit den Begriffen Know-what und Know-how. Hierbei ist Know-how prozedurales Wissen und befähigt Know-what (Faktenwissen) zu interpretieren und anzuwenden. Nur gemeinsam sind beide Wissensarten sinnvoll und nutzbar [Du03]. In verteilten Unternehmen sowie der unternehmensübergreifenden Zusammenarbeit kann die formale und informelle Kommunikation oft nur mithilfe von Informations- und Kommunikationssystemen erfolgen.

Ein Beispiel für deren Nutzung ist Social Software. Mit dem Begriff *Social Software* werden Software-Systeme bezeichnet, die der menschlichen Kommunikation, Interaktion und Zusammenarbeit dienen, heute insbesondere über das am meisten verbreitete Medium Internet. Das Vorhandensein funktionierender Informations-Infrastrukturen ist hierbei ein notwendiges Kriterium.

2 Kritische Informations-Infrastrukturen

Der Begriff *Infrastruktur* ist von dem lateinischen „infra“ (unten, unterhalb) abgeleitet und umfasst „alle staatlichen und privaten Einrichtungen, die für eine ausreichende Daseinsvorsorge und wirtschaftliche Entwicklung als erforderlich gelten“ [DW04]. Es kann zwischen technischer Infrastruktur (z.B. Einrichtungen der Verkehrs- oder Nachrichtenübermittlung) und sozialer Infrastruktur (z.B. Bildungssystem, kulturelle Einrichtung) unterschieden werden. Ziel einer Infrastruktur ist, „die grundlegenden physischen und sozialen Erfordernisse der Wirtschaftssubjekte zu befriedigen“ [Jo66].

Kritische Infrastrukturen (KI) sind staatliche und private Einrichtungen, die für das Gemeinwesen grundlegende notwendige Leistungen anbieten [Sc06].

Der Begriff der *Kritischen Informations-Infrastruktur (KII)* beinhaltet Komponenten wie Telekommunikation, Computer, Software, das Internet, Satelliten, Glasfaserkabel etc. Er wird auch für vernetzte Computer und Netzwerke und deren kritische Informationsflüsse, die Teil einer kritischen Infrastruktur sind, verwendet [DW04]. KII sind selbst kritische Infrastrukturen oder wichtig für andere kritische Infrastrukturen [EG05]. In jedem Fall sind sie heute keine autarken Einheiten mehr. Durch den Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien wurde verstärkt der Aufbau überregionaler Netzwerke und die Anbindung an öffentliche Netze ermöglicht. Somit sind die Infrastrukturen deutlich stärker miteinander verbunden. Der Ausfall eines Teils der einen Infrastruktur zieht auch die Nutzbarkeit und damit den Handlungsspielraum der Nutzung der anderen Infrastruktur in Mitleidenschaft. Man spricht von *Cyber-Interdependenzen*, wenn Infrastrukturen von Informationen abhängig sind, die durch Informations-Infrastrukturen bereitgestellt oder weitergeleitet werden [Ri01].

Das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) führte Studien zum Thema „Schutz kritischer Infrastrukturen“ [BS09] durch. Die Ausfallsicherheit der Telekommunikation und Energieversorgung wurden hier positiv bewertet: In der Telekommunikation bestehen deutliche Überkapazitäten und Redundanzen auf verschiedenen Ebenen (redundante Festnetzinfrastruktur, Substituierbarkeit von Festnetz durch Mobilfunk, etc.) und Totalausfälle sind kaum vorstellbar: „Das Sicherheitsniveau der IT ist sehr hoch und [...] der Regulierung voraus“. Der IT-Einsatz ist in allen Bereichen erheblich und es bestehen keine manuellen Ausweichprozesse.

Der Sektor der Energieversorgung weist ebenfalls eine hohe Ausfallsicherheit auf, mit Überkapazitäten und Redundanzen. Dennoch kann ein Ausfall zentraler Infrastruktureinrichtungen durch neuralgische Stellen in der Netztopographie und Störung der Netzintelligenz zu einem Ausfall führen. Der wachsende Wettbewerbsdruck kann dieses Risiko erhöhen. Der IT-Einsatz ist in allen kritischen Prozessen bedeutend.

Social Software ist von der Telekommunikation und Energieversorgung abhängig. In wie fern sie selbst als KII betrachtet werden kann, wird im Folgenden dargestellt.

3 Social Software in Unternehmen

Die Verwendung von Social Software, Web 2.0-Techniken und entsprechenden Werkzeugen birgt großes Potential für Unternehmen [KR07]. In einigen Bereichen ist sie wegen des essentiellen Nutzens nicht wegzudenken und ein Ausfall insofern kritisch. Social Software verändert jedoch auch die Wahrnehmung, macht die Praxis und Beziehungen deutlicher und stellt sie explizit transparent dar.

Mögliche nicht gewünschte Folgen der Nutzung können für Unternehmen kritisch sein und ein weiterer Aspekt der KI sein. Anhand der folgenden Beispiele soll die Bewertung von Social Software als KI verdeutlicht werden.

4 Beispielhafte Betrachtung zweier Infrastrukturunternehmen

Im Kontext eines Energieversorgungsunternehmens (EVU) wurde die aktuelle Praxis des Krisenkommunikations-Trainings mittels qualitativer Methoden [Ma02] wie Dokumentenanalysen, Beobachtungen sowie Gruppendiskussionen untersucht. Aufbauend hierauf wurde ein Prototyp zu dessen Unterstützung entwickelt, implementiert und evaluiert. Das entwickelte webbasierte CSCL-Werkzeug zielt nicht nur auf die lokale Praxis, sondern auch auf interorganisationale Trainings, was die Verbesserung eines gemeinsamen Verständnisses sowie der Informationsbedarfe anderer beinhaltet [Re09], [RP09]. Die Emulation der Praxis und Weitergabe versteckter Regeln und Praktiken der Akteure durch Übungen sind Ziel der sozialen Plattform.

Die Evaluation in der Praxis brachte die Erkenntnis, dass die vorgesehene explizite Kritik im Anschluss an die Trainings durch die Teilnehmer keine Zustimmung fand: „Wir können dies hier nicht anwenden [...] wir möchten keine Kollegen kritisieren“. Dieses ist ein überraschendes Ergebnis, da Verbesserung nicht ohne Kritik möglich ist.

Das Beispiel zeigt, dass die Eigenschaften und eigentlichen Vorteile von Social Software auf Grenzen der Akzeptanz stoßen können. Einige Informationen sollen nicht verbindlich und explizit dargestellt werden. Eine mögliche Abhilfe in diesem Fall wäre im Protokoll nicht die Namen der entsprechenden Akteure, sondern lediglich deren Rollen und Tätigkeitsbezeichnungen aufzuführen: Somit wäre die Beurteilung etwas impliziter.

Weitere Untersuchungen wurden im Kontext einer Fluggesellschaft durchgeführt [RG08]. Dort wurden die Informationsflüsse der Administration mit den Crews sowie der Piloten untereinander untersucht. Ziel war die Unterstützung innerbetrieblicher Abläufe durch eine webbasierte Social Software. Diese wurde im Kern als Dokumentenmanagement- und Kommunikationssystem implementiert und dient zum einen der Bereitstellung von Dokumenten für das geographisch verteilte Flugpersonal ($n:m$ mit $n \ll m$), zum anderen dem persönlichen Austausch untereinander ($n:m$ mit $n=m$).

In der Darstellung technischer Möglichkeiten wurde deutlich, dass der persönliche Austausch begrenzt werden soll und die Unternehmensinteressen mit den Potentialen von Social Software konkurrieren können. Dieses Beispiel zeigt wiederum, dass die Folgen von Social Software gegebenenfalls kritisch betrachtet werden.

5 Social Software als kritische Infrastruktur

Social Software kann für ein Unternehmen wichtige Funktionen enthalten und als KII klassifiziert werden. Voraussetzung ist, dass Social Software zum gemeinsamen Erstellen von Dokumenten, Kontaktmanagement, zur Expertensuche, Wissensverbreitung, Koordination oder Informationsmanagement [KR07] genutzt wird und organisational eine Abhängigkeit hiervon besteht.

Die Klassifikation als KII kann technisch begründet werden: Ein Ausfall der technischen Infrastruktur kann Prozesse lähmen. Im Falle eines temporären Wegfalls der Telekommunikation und/oder der Energieversorgung sollte dies möglichst durch andere Technologien überbrückt werden. Durch die Redundanzen in der Telekommunikationsversorgung sollten bei Ausfall einer technischen Infrastruktur andere Infrastrukturen verfügbar sein und genutzt werden: Ziel sollte es hier sein, Anwendungen unabhängig vom zu nutzenden Client und vom verwendeten Kommunikationsmedium zu entwickeln und somit robuster zu machen. Insbesondere bei Ausfällen lediglich eines Teils der Energieversorgung ist dies möglich.

Die Klassifikation von Social Software als KII kann auch um einen nutzungsbezogenen Aspekt erweitert werden. Wie in den Beispielen gezeigt wurde, expliziert Social Software Wissen und schafft Transparenz, die nicht in allen Bereichen, in jedem Kontext und von allen Akteuren gewünscht wird. Ebenfalls können hierdurch Missverständnisse entstehen, mit unerwünschten Folgen in kritischen Prozessen. Eine kritische und ganzheitliche Betrachtung ist daher sinnvoll.

In KII scheint *Infrastructuring* [SB02] notwendig: mit einer steigenden Anzahl von IT Systemen und einer Unterstützung von immer mehr Anwendungsfeldern wurde die IT-Unterstützung zu einer entscheidenden Infrastruktur [PW09]. *Cyberinfrastructures* [LDM06] als technische Lösung für ein effizientes Zusammenspiel von Daten, Computern und Menschen werden auch für Social Software relevant.

6 Zusammenfassung

Der Beitrag hat gezeigt, dass Social Software Teil der KII sein kann. Die Klassifikation als KII kann konventionell durch die Folgen eines Ausfalls begründet werden, wurde in diesem Beitrag jedoch auch um kritische nutzungsbezogene Folgen erweitert.

Literaturverzeichnis

- [Bs09] BSI. <http://www.bsi.de/fachthem/kritis/veroeffentlichungen.htm>, 2009.
- [Du03] Duguid, P.: Incentivizing practice. Report on communities of practice, knowledge work, innovation, economic and Organizational theory prepared for the Institute for Prospective Technological Studies of the European Commission. Workshop on "ICTs and Social Capital in the Knowledge Society", Seville, 2003.
- [DW04] Dunn, M.; Wigert, L.: International CIIP Handbook 2004: An Inventory and Analysis of Protection Policies in Fourteen Countries. Center for Security Studies, ETH Zurich, 2004.
- [EG05] Kommission der Europäischen Gemeinschaften: Grünbuch über ein Europäisches Programm für den Schutz kritischer Infrastrukturen. http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/de/com/2005/com2005_0576de01.pdf, 2005.
- [Jo66] Jochimsen, R.: Theorie der Infrastruktur. Grundlagen der marktwirtschaftlichen Entwicklung. Tübingen, 1966.
- [KR07] Koch, M.; Richter, A.: Enterprise 2.0 - Planung, Einfuehrung und erfolgreicher Einsatz von Social Software in Unternehmen. Oldenburg. Wissenschaftsverlag, München, 2008.
- [LDM06] Lee, C.; Dourish, P.; Mark, G.: The Human Infrastructure of Cyberinfrastructure. Proc. ACM Conf. Computer-Supported Cooperative Work CSCW 2006 (Banff, Alberta), 2006 S. 483-492.
- [Ma02] Mayring, P.: Einführung in die Qualitative Sozialforschung. Beltz Verlag, Weinheim und Basel, 2002.
- [Po58] Polanyi, M.: Personal Knowledge: Towards a Post-Critical Philosophy. London, Routledge & Kegan, 1958.
- [PW09] Pipek, V; Wulf, V: Infrastructuring: Towards an integrated perspective on the design and use of Information technology. Journal of the Association for information Systems (JAIS), Special Issue on e-infrastructures, 2009.
- [Ri01] Rinaldi, S. M.: Identifying, Understanding, and Analyzing Critical Infrastructure Interdependencies. In: IEEE Control Systems Magazine, Dezember 2001. S. 11-25.
- [Ry49] Ryle, G.: The Concept of Mind. London, Hutchinson, 1949.
- [RG08] Reuter, C; Georg, C.: Entwicklung eines webbasierten Dokumentenmanagement-Systems für eine Fluggesellschaft. Journal WIRTSCHAFTSINFORMATIK 2008-02, Gabler, Wiesbaden, 2008, S. 142-145,.
- [RPM09] Reuter, C; Pipek, V; Müller, C.: Computer Supported Collaborative Training in Crisis Communication Management. J. Landgren & S. Jul. (Hrsg.): Proceedings of the 6th International International Conference on Information Systems for Crisis Response and Management (ISCRAM 2009), Göteborg, 2009.
- [RP09] Reuter, C; Pipek, V: Krisenmanagement trainieren – Ein webgestützter Ansatz. Proceedings der Mensch & Computer 2009: Grenzenlos Frei?, Berlin, 2009.
- [Sc06] Schulze, T.: Bedingt abwehrbereit. Schutz kritischer Informations-Infrastrukturen in Deutschland und den USA. VS Verlag, 2006.
- [SB02] Star, S. L.; Bowker, G. C.: How to Infrastructure. In (L.A.Lievrouw und S. L. Livingston, Hrsg.): The Handbook of New Media, London: SAGE Publications, S. 151-162, 2002.