

Unterstützung der Erfolgsmessung von Maßnahmen zur Kompetenzentwicklung mittels Datenanalysen sozialer Netzwerkumgebungen

Sebastian BEHRENDT¹, Brita SCHEMMANN², Steffen KINKEL², Michael KOCH¹

¹*Institut für Softwaretechnologie, Universität der Bundeswehr München
85577 Neubiberg*

²*ILIN Institut für Lernen und Innovation in Netzwerken, Hochschule Karlsruhe
Moltkestraße 30, D-76133 Karlsruhe*

Kurzfassung: Unternehmen setzen auf unterschiedliche Maßnahmen, um die Entwicklung von Kompetenzen oder die Vernetzung von Kompetenzträgern und Wissen zu fördern. Zunehmend kommen auch digital-unterstützte Maßnahmen zum Einsatz, wie sie z.B. sogenannte Enterprise Social Networks (ESN) ermöglichen. Durch die Nutzung „digitaler Spuren“ ergeben sich neue und ergänzende Möglichkeiten, um zu evaluieren, wie erfolgreich die Maßnahmen zur Kompetenzentwicklung sind und wie sich Kompetenzen und Wissen vernetzen. Hierbei müssen die Interessen der Beschäftigten gewahrt werden. Auch fehlt es noch an etablierten Vorgehensweisen, geeigneten Kennzahlen und akzeptierten Erhebungsmöglichkeiten. Dieser Beitrag beschreibt ein Rahmenwerk bestehend aus Stärken und Schwächen unterschiedlicher digitaler Spuren und deren möglicher Nutzen für einen ergänzenden Blick auf die Kompetenzentwicklung.

Schlüsselwörter: Kompetenzentwicklung, Enterprise Social Networks, digitale Spuren, Erfolgsmessung, Evaluation

1. Einleitung und Motivation

Durch den demografischen Wandel in Deutschland, der beispielsweise zu einem späteren Renteneintrittsalter führt, und die Zunahme von komplexen, wissensintensiven Arbeitsprozessen, nimmt die Bedeutung von Maßnahmen zur Kompetenzentwicklung und zum Wissensmanagement seit einigen Jahren weiter zu (Bullinger & Buck 2007). Neben formellen Maßnahmen mit vorgegebenen Lernzielen, z.B. Schulungen und Seminaren, kommen auch zunehmend innovative, digital-unterstützte (Lern-)Systeme zur Kompetenzentwicklung zum Einsatz, die vor allem auf ein informelles und meist kollaboratives Lernen in Netzwerken abzielen (Sauter & Sauter 2013). Eine zunehmend wichtige Rolle spielen dabei auch sogenannte Enterprise Social Networks (ESN), die vielfältige Einsatzmöglichkeiten zur Vernetzung und zum Austausch von Wissen bieten (Richter 2014).

Um die bei den Beschäftigten vorhandenen Kompetenzen und deren Entwicklung zu ermitteln, kamen bisher vor allem unterschiedliche Methoden zum Einsatz, die auf der Selbst- und Fremdbeurteilung der Kompetenzträger basieren und die unterschiedliche Schwächen aufweisen (North et al. 2013). Auch geraten Personalverantwortliche oft in Erklärungsnot, wenn sie den Nutzen von Maßnahmen zur Kompetenzentwicklung nachweisen sollen (Meier 2002). Sie beschränken sich dann oft auf Ansätze, die nur den Input und die Kosten betrachten, jedoch wenig über

den tatsächlichen Nutzen solcher Angebote und Maßnahmen für die Kompetenzentwicklung und die Arbeit der Beschäftigten aussagen (ebd.) und außerdem für die Erfassung informeller (Lern-)Prozesse wenig geeignet sind. Hier kann die Auswertung sogenannter „digitaler Spuren“, die durch die Nutzung von beispielsweise ESN entstehen, interessante neue Möglichkeiten für eine ergänzende Sicht auf die Kompetenzentwicklung und die Vernetzung von Wissen und Kompetenzträgern bieten.

Digitalen Spuren werden aber bisher nur wenig in diesem Zusammenhang verwendet. Dies liegt zum einen an der Neuartigkeit der Daten und der damit einhergehenden Unsicherheit über deren Stärken und Schwächen (Behrendt et al. 2014a). Zudem fehlt es an anerkannten Methoden zur Nutzung und Analyse dieser Daten (ebd.). Aufbauend auf Erkenntnissen aus dem Verbundprojekt ChampNet widmet sich dieser Beitrag daher den folgenden Fragestellungen: Welche Arten von Daten gibt es und wie können diese zur Evaluation von Kompetenzentwicklungsmaßnahmen nützlich sein? Wie können diese digitalen Spuren die bisherigen Erkenntnisse sinnvoll ergänzen und welche Stärken und Schwächen haben diese Daten?

2. Darstellung der praktischen und theoretischen Bezüge

Im Rahmen des Projektes ChampNet wurden vier Kompetenzbündel ermittelt, die von zentraler Bedeutung für die Innovationsfähigkeit von Unternehmen sind: Netzwerk-, Überblicks-, Integrations- und kreative Problemlösekompetenz (Kinkel et al. 2016). Diese basieren stark auf den Fähigkeiten, verschiedene (Fach- oder Erfahrungs-) Wissens- und Themengebiete, Ideen- und Denkansätze sowie Personen (Kompetenzträger) miteinander zu vernetzen und so (neue) Zusammenhänge herzustellen. Deshalb nutzt ChampNet bei der Entwicklung dieser Kompetenzen neben formellen Maßnahmen wie Lernpartnerschaften oder Workshops auch auf die Nutzung von sozialen Netzwerkumgebungen, um Wissen und Kompetenzträger zu vernetzen und somit zur Entwicklung der vier bereits genannten Kompetenzbündel beizutragen (Kinkel et al. 2015). Dabei setzt das Projekt in den beteiligten Unternehmen u.a. auf digital-unterstützte Communities of Practice in den firmeneigenen ESN. Diese digital-unterstützten Maßnahmen werden dabei auch im direkten Zusammenspiel mit face2face-Maßnahmen (beispielsweise einer Workshopreihe) eingesetzt.

Die Nutzung digitaler Systeme wie ESN kann die Kommunikation und Verteilung von Wissen innerhalb eines Unternehmens grundlegend beeinflussen (Back et al. 2012) und die Zusammenarbeit verändern. Aus Informations-Konsumenten werden Informations-Produzenten, die freiwillig und selbstorganisiert Inhalte erstellen und somit ihr Wissen teilen (Richter et al. 2013). Dabei ermöglichen solche Systeme durch die Kombination der verschiedenen Funktionen, beispielsweise Suchen, Bearbeiten, Bewerten, Kennzeichnen und Teilen von Inhalten, nicht nur den Zugang zu explizitem Wissen, sie erleichtern auch den Zugang zu implizitem Wissen (Richter & Riemer 2009). Zugleich unterstützen sie den Transfer bzw. den Wandel von implizitem zu explizitem und von privatem zu kollektivem Wissen sowie die Vernetzung der jeweiligen Wissens- und Kompetenzträger.

Alle (Inter-)Aktionen in einem ESN hinterlassen verschiedene digitale Spuren (Howison et al. 2011). Dabei handelt es sich um digital gespeicherte Belege menschlicher Aktivitäten zu einem bestimmten Zeitpunkt in der Vergangenheit (Freelon 2014). Diese Spuren unterscheiden sich hinsichtlich ihres Datenformats (z.B.

Text, Bild, Video) und der Art ihrer Erzeugung, z.B. durch das Posten, Bewerten oder Teilen von Inhalten (Milolidakis et al. 2014). Manche dieser Spuren können als direkter oder indirekter Beleg sozialer Beziehungen gesehen werden (Howison et al. 2011).

Die so anfallenden Daten bilden die Grundlage einer neuen, datengetriebenen Ausrichtung in der Sozialforschung, den sogenannten Computational Social Sciences (Lazer et al. 2009). Aufgrund einer zuvor nicht verfügbaren Datenbasis sollen so neue sozialwissenschaftliche Erkenntnisse erlangt werden (Kleinberg 2008), die ein umfassenderes Bild bezüglich des Verhaltens von Individuen, Gruppen oder ganzen Organisationen ermöglichen (Lazer et al. 2009). Unser Ansatz ist es zu analysieren, wie diese Spuren zur Erlangung zusätzlicher Erkenntnisse im Bereich der Kompetenzentwicklung genutzt werden können. Dabei müssen selbstverständlich die Interessen und Rechte der Beschäftigten bzw. der ESN-Nutzer gewahrt werden. Wenn es um die Nutzung der digitalen Spuren geht, die Beschäftigte in einem arbeitsbezogenen Zusammenhang in den entsprechenden Systemen hinterlassen, gilt es daher zu klären, wie dies so geschehen kann, dass die Nutzung nicht zur Schaffung von „gläsernen Mitarbeitern“ und deren Überwachung führt (Boyd & Crawford 2012).

3. Rahmenwerk zur Nutzung digitaler Spuren zur Analyse von Kompetenzentwicklung

Bei der Nutzung von ESN fallen verschiedene Arten von digitalen Spuren und damit verbundenen Daten an: Nutzungsdaten, Inhaltsdaten und Verbindungsdaten (Behrendt et al. 2014b). Im nachfolgenden Rahmenwerk zeigen wir die Stärken und Schwächen der verschiedenen digitalen Spuren für die Analyse von Kompetenzentwicklung und -vernetzung auf und geben Hinweise zur Anwendung in der Praxis.

3.1 Nutzungsdaten

Wenn Beschäftigte ein ESN passiv (z.B. beim Lesen eines Beitrags) oder aktiv (z.B. beim Erstellen eines Inhaltes) nutzen, fallen diesbezüglich Daten an. Sie halten fest, wer wann was wo und in welcher Form im System unternommen hat. Da diese Aktivitäten durch unterschiedliche Techniken protokolliert und strukturiert exportiert werden können, besteht die Möglichkeit, diese Nutzungsdaten statistisch zu analysieren und mittels Web-Analyse-Tools grafisch auszuwerten.

Anwendungskontext: Da solche Analysen auf der Ebene des einzelnen Beschäftigten problematisch sind, bietet sich in dem in diesem Papier beschriebenen Anwendungskontext eine Analyse auf Gruppenebene an. So kann u.a. ermittelt werden, welche Nutzergruppen besonders aktiv sind, wie viele Nutzer eine bestimmte Themengruppe hat oder welche Artikel besonders häufig gelesen oder kommentiert werden. Wenn man z.B. die Materialien und Kommunikation, die eine Veranstaltungsreihe zur Kompetenzentwicklung begleiten, in einem ESN hinterlegt oder dort unterstützt, dann können durch solche Analysen zusätzliche Erkenntnisse für die Evaluation der Kompetenzentwicklungsmaßnahme gewonnen werden.

Stärken: Die Datenbasis erweitert sich ständig und es sind Analysen zu jedem Zeitpunkt und für jeden Zeitraum möglich. Zudem kann mit einem geringeren Aufwand für eine große Personengruppe (z.B. alle ESN-Nutzer) beispielsweise analysiert werden, welche Informationen oder Themen für die Arbeit als hilfreich empfunden werden.

Schwächen: Organisationale Ereignisse und Vorschriften, beispielsweise die Förderung bestimmter Themen oder die Präsentation bestimmter Dokumente (z.B. Quartalszahlen), kann die Nutzung der Plattform und somit die anfallenden Daten direkt oder indirekt beeinflussen. Zudem ist nur das auswertbar, was auf der Plattform als Feature vorhanden ist und auch genutzt wird. Auch kann ein Feature für verschiedene Dinge verwendet werden: so kann ein Blogpost z.B. ein Best-Practice-Vorgehen aber auch eine Problemschilderung beinhalten.

3.2 Inhaltsdaten

Auch wenn Nutzungsdaten wichtige Rückschlüsse bezüglich der Menge und Verteilung der Aktivitäten im ESN ermöglichen, sagen sie doch wenig darüber aus, ob diese Aktivitäten für die Nutzer zum gewünschten Erfolg geführt haben. So sagen Nutzungsdaten nichts darüber aus, ob die Nutzung eines Frage-Antwort-Forums den Beschäftigten auch die Antworten bringt, die sie benötigen. Deshalb ist es notwendig, auch die im Rahmen der Aktivitäten erzeugten Inhalte (z.B. Blogpost, Wiki-Seiten oder Kommentare) zu betrachten. Dafür stehen verschiedene Methoden wie z.B. die Inhaltsanalyse, Genre-Analyse oder Text-Mining zur Verfügung.

Anwendungskontext: Durch verschiedene Analysen kann so beispielsweise ermittelt werden, welche Themen besonders stark diskutiert werden und wo im Unternehmen bestimmtes Wissen angesiedelt ist. Zudem können der Umfang oder die Komplexität der Texte ermittelt werden, um so vor dem Hintergrund laufender Entwicklungsmaßnahmen den Stand bestimmter (Fach-)Themenentwicklungen zu analysieren.

Stärken: Das Material für solche Analyse kann relativ einfach in strukturierter Form exportiert werden. Einige Auswertungsarten können automatisiert durchgeführt werden, sodass große Textmengen in kurzer Zeit analysiert werden können. Zudem kann Mehrsprachigkeit berücksichtigt werden.

Schwächen: Die Aussagen in Inhalten sind kontextabhängig. Diesen Kontext zu erfassen ist schwierig. Einige automatische Analyseformen sind bisher noch nicht sehr ausgereift. Zudem eignen sie sich bisher vor allem für textuelle Inhalte, nicht aber unbedingt für Bilder, Videos oder Audiodateien.

3.3 Verbindungsdaten

Sobald die Beschäftigten im ESN miteinander oder mit Inhaltsobjekten interagieren, entstehen Verbindungen verschiedener Art. So entstehen Verbindungen zwischen Personen (z.B. durch Kontaktanfragen), Verbindungen zwischen Objekten (z.B. durch das Anlegen von Dokument-Sammlungen) und Verbindungen zwischen Personen und Objekten (z.B. durch das Teilen eines Artikels). Die daraus resultierenden Verbindungen und Netzwerke sowie die Art und Intensität dieser können mit Hilfe der sozialen Netzwerkanalyse (SNA) ermittelt und analysiert werden (Schnegg 2010). Sie können zudem als grafische Darstellung der Netzwerk-Akteure (Knoten) und der Beziehung zwischen diesen (Kanten) dargestellt werden.

Anwendungskontext: Wenn – wie in dem von uns beschriebenen Beispiel – die Vernetzung von Kompetenzträgern in bisher getrennt arbeitenden Bereichen gefördert werden soll, ließe sich so beispielsweise ermitteln, welche Bereiche bisher besonders stark oder schwach miteinander vernetzt sind und ob durch die ergriffenen Maßnahmen eine bessere Verbindung der Bereiche erkennbar wird.

Stärken: Die Erhebung der Netzwerkstruktur geschieht auf Basis neutraler Beobachtung (Log-Files) und nicht auf Basis von Selbsteinschätzung der Nutzer (z.B.

durch Interviews). Die Daten werden zudem kontinuierlich produziert was eine einfache Analyse der Veränderung der Netzwerkstrukturen ermöglicht (Kleinberg 2008).

Schwächen: Knoten und Kanten eines Netzwerkes müssen vor der Analyse manuell definiert werden, was einen maßgeblichen Einfluss auf das Ergebnis haben kann. Zudem sind die möglichen Verbindungsarten durch das ESN vorgegeben. So ist es z.B. ein Unterschied, ob man einer Person „folgen“ kann, ohne dass diese dies bestätigen muss oder ablehnen kann (wie auf Twitter), oder aber ob explizit eine „Kontaktanfrage“ bestätigt werden muss (wie bei XING). Diese unterschiedlichen Mechanismen müssen bei der Interpretation der Analyseergebnisse berücksichtigt werden.

4. Fazit und Ausblick

Jede der in diesem Papier dargestellten Datenarten kann zusätzliche Erkenntnisse zu unterschiedlichen Aspekten und Fragen der Kompetenzentwicklung liefern. Nutzungsdaten können aufzeigen, inwiefern Maßnahmen zur Kompetenzentwicklung bei bestimmten Nutzergruppen und in bestimmten Arbeitszusammenhängen tatsächlich ankommen. Durch die Inhaltsdaten lassen sich darüber Erkenntnisse gewinnen, inwiefern die von den Kompetenzentwicklungsmaßnahmen adressierten Themen aufgegriffen und weiterentwickelt werden. Die Verbindungsdaten können wiederum zusätzlichen Aufschluss darüber geben, ob und wie dabei die relevanten Personen(gruppen) eingebunden und vernetzt werden.

Die Analyse von digitalen Spuren aus ESN bietet somit interessante Ansatzpunkte, um neue und zusätzliche Erkenntnisse bezüglich der Kompetenzentwicklung und Kompetenzträgervernetzung im Unternehmen zu erlangen. Jedoch ist ein Maß an Anonymisierung notwendig, das einerseits aussagekräftige Analyseergebnisse ermöglicht, andererseits die Rechte und Interessen der Beschäftigten wahrt. Beides sind Themen, die in den nächsten Jahren weiterer Forschung und einer detaillierten Auseinandersetzung bedürfen.

Da sich Beschäftigte selbstverständlich nicht ausschließlich im ESN austauschen, bieten auch die digitalen Spuren keine allumfassende Sicht. Sie bieten jedoch die Möglichkeit eines erweiterten Blicks auf die Effekte von Kompetenzentwicklung und den Nutzen von Vernetzung von Kompetenzträgern und deren Wissen für die Arbeit. Es besteht jedoch noch erheblicher Forschungsbedarf, wie die so erlangten Erkenntnisse basierend auf digitalen Spuren sinnvoll mit denen traditioneller Erhebungsmethoden kombiniert werden können.

5. Literatur

- Back A, Gronau N, Tochtermann K (Hrsg) (2012) Web 2.0 und Social Media in der Unternehmenspraxis. 3. Auflage. München: Oldenbourg Verlag.
- Behrendt S, Richter A, Riemer K (2014a) Conceptualisation of Digital Traces for the Identification of Informal Networks in Enterprise Social Networks. ACIS 2014 Proceedings.
- Behrendt S, Richter A, Trier M (2014b) Mixed methods analysis of enterprise social networks. *Computer Networks* 75:560-577.
- Boyd D, Crawford K (2012) Critical questions for big data. Provocations for a cultural, technological, and scholarly phenomenon. *Information, Communication & Society* 15:662-679.
- Bullinger H-J, Buck H (2007) Demografischer Wandel und die Notwendigkeit, Kompetenzsicherung und-entwicklung in der Unternehmung neu zu betrachten. In: Jochmann W, Gechter S (Hrsg), *Strategisches Kompetenzmanagement*. Berlin Heidelberg: Springer, 61-77.
- Freelon D (2014) On the Interpretation of Digital Trace Data in Communication and Social Computing Research. *Journal of Broadcasting & Electronic Media* 58:59-75.
- Howison J, Wiggins A, Crowston K (2011) Validity Issues in the Use of Social Network Analysis with Digital Trace Data. *Journal of the Association for Information Systems* 12:767-797.
- Kinkel S., Lichtner R., Schemmann B., Schmidt AP, Behrendt S, Koch M, Kunzmann C, Richter A (2015) Kompetenzvernetzung für Wertschöpfungschampions. In: Schmidt A, Burmester M, Weisbecker A (Hrsg) *Mensch und Computer 2015 – Workshopband*. Stuttgart: De Gruyter Oldenbourg, 145-150.
- Kinkel S, Lichtner R, Schemmann B (2016) Kritische Kompetenzbündel für die Innovationsfähigkeit von Wertschöpfungschampions. In: Gesellschaft für Arbeitswissenschaften e.V. (Hrsg): 62. Kongress der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft. Arbeit in komplexen Systemen – Digital, vernetzt, human? Dortmund: GfA-Press.
- Kleinberg J (2008) The Convergence of Social and Technological Networks. *Communications of the ACM* 51:66-72.
- Lazer D, Pentland A, Adamic L, Aral S, Barabasi A-L, Brewer D et al. (2009) Computational social science. *Science* 323:721-723.
- Meier AJ (2002) Bewertung von Kompetenz und Kompetenzentwicklung. In: Staudt E et al. (Hrsg), *Kompetenzentwicklung und Innovation. Die Rolle der Kompetenz bei Organisations-, Unternehmens- und Regionalentwicklung*. Münster: Waxmann Verlag, 437-491.
- Milolidakis G, Akoumianakis D, Kimble C (2014) Digital traces for business intelligence: A case study of mobile telecoms service brands in Greece. *Journal of Enterprise Information Management* 27:66-98.
- North K, Reinhardt K, Sieber-Suter B (2013) *Kompetenzmanagement in der Praxis. Mitarbeiterkompetenzen systematisch identifizieren, nutzen und entwickeln*. Wiesbaden: Springer Gabler.
- Richter A (Hrsg) (2014) *Vernetzte Organisation*. München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag.
- Richter A, Riemer K (2009) Corporate Social Networking Sites – Modes of Use and Appropriation through Co-Evolution. ACIS 2009 Proceedings.
- Richter A, Stocker A, Müller S, Avram G (2013) Knowledge management goals revisited: A cross-sectional analysis of social software adoption in corporate environments. *VINE* 43:132-148.
- Sauter W, Sauter S (2013) *Workplace Learning. Integrierte Kompetenzentwicklung mit kooperativen und kollaborativen Lernsystemen*. Heidelberg: Springer Gabler.
- Schnegg M (2010) Die Wurzeln der Netzwerkforschung. In: Stegbauer C, Häußling R (Hrsg) *Handbuch Netzwerkforschung*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 21-28.

Danksagung: Das Verbundprojekt ChampNet wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung BMBF im Rahmen des Programms „Arbeiten – Lernen – Kompetenzen entwickeln. Innovationsfähigkeit in einer modernen Arbeitswelt“ im Schwerpunkt „Betriebliches Kompetenzmanagement im demografischen Wandel“ gefördert und vom Projektträger Karlsruhe (PTKA) betreut (Förderkennzeichen: 01FK14066 & 01FK14064).