

Der „Sociotechnical Walkthrough“ (STWT) als Methode zum Transfer innovativer Wissensmanagement-Lösungen

Thomas Herrmann, Ruhr-Universität Bochum¹
Isa Jahnke, Ruhr-Universität Bochum

***Abstract.** Gründe für gescheiterte Wissensmanagement-Projekte sind häufig mangelnde Kompatibilitäten zwischen den in der Organisation bestehenden Arbeitsprozessen bzw. -aufgaben einerseits und den technischen Systemen andererseits. Die Technikentwicklung ist daher durch eine organisatorische Intervention zu ergänzen. Dies bedarf einer Methode, die unter der Perspektive einer soziotechnischen System-Entwicklung, die Anforderungsanalyse auf der technischen, aufgabenbezogenen und organisationalen Ebene integriert betrachtet und so den Transfer innovativer Wissensmanagement-Lösungen unterstützt. In diesem Beitrag wird solch eine integrierte Methode – der sociotechnical Walkthrough (STWT) – näher vorgestellt.*

1. Einleitung

Obwohl im allgemeinen Verständnis Wissensmanagement in der Regel nicht mehr nur technische Lösungen betrachtet, sondern diese ganzheitlich in die Unternehmensorganisation und deren Prozesse und Aufgaben integriert, werden dennoch Anknüpfungspunkte für Innovationen häufig in den technischen Systemen gesucht. Wissensmanagement-Lösungen werden daher häufig mit Hinblick auf eine Software entwickelt und eingeführt, die die Zusammenarbeit von Mitarbeitern – z.B. deren Wissensaustausch – unterstützt und verbessert. Solche Software-Einführungsprojekte scheitern aber oft daran, dass die Kompatibilität zwischen Organisation sowie den Arbeitsprozessen oder -aufgaben einerseits und den technischen Systemen andererseits nur unzureichend vorbereitet und realisiert wird. Um diese Probleme zu umgehen und im Vorfeld zu vermeiden, wurden auf unterschiedlichen Ebenen verschiedene Ansätze unternommen, bspw.:

- *Usability-Testing:* Im Vorfeld wird das technische System bzgl. seiner Benutzbarkeit und Bedienbarkeit geprüft, d.h. es wird getestet, ob die, zum Aufgabenkontext passende Funktion schnell und zuverlässig zu nutzen ist. Dies ist jedoch nur auf das Individuum orientiert und vernachlässigt gemeinsame kooperative (Wissens-) Austauschprozesse in der Arbeits-

¹ Lehrstuhl Informations- und Technikmanagement am Institut für Arbeitswissenschaft: <http://www.imtm-iaw.rub.de>; Email: thomas.herrmann@rub.de und isa.jahnke@rub.de

organisation. Es wird zudem nicht die Frage geklärt, ob die Technik diejenigen Funktionen anbietet, die benötigt werden.

- Beim *Prototyping* werden die funktionalen Aspekte überprüfbar und thematisiert. Das technische System wird nur auf Qualität seiner Funktionen getestet unabhängig von den Abläufen in der Organisation.
- Einige Unternehmen führen *frühe Akzeptanzerhebung* zum (neuen) Wissensmanagement-System durch. Allerdings ist die erhobene Einstellung nicht mit dem späteren Verhalten gleichzusetzen, da bspw. bei der späteren Nutzung neue relevante Faktoren hinzukommen, die bei der frühen Messung den Nutzer/innen noch nicht bewusst sind.
- Im Vorfeld des Wissensmanagement-Systems werden ausgedehnte, Kontext *umfassende Anforderungsanalysen* erhoben. Jedoch werden einerseits Anforderungen erhoben, die sich bei der späteren Nutzung ggf. als ungeeignet herausstellen. Andererseits werden bestimmte Anforderungen vernachlässigt und daher nicht erhoben.
- Einige Unternehmen legen Wissensstrukturen und Wissensaustausch-*Regeln top-down* fest. Daran ist problematisch, dass einige der Regeln ggf. nicht verstanden, akzeptiert oder gelebt werden (können).

Diese Ansätze ergeben in ihrer Gesamtheit keinen ausreichenden Methodenansatz, mit dem man innovative Softwarelösungen für das Wissensmanagement in einer Organisation erfolgreich transferieren kann. Dabei kommt es darauf an, verschiedene Sichtweisen der potentiellen Nutzer der Wissensmanagementlösung zu integrieren, um die Behandlung möglicher Ungleichheiten frühzeitig anzugehen, wie sie z.B. von Grudin (1994) identifiziert werden: „*the Disparity between who does the work and who gets the benefit*“. Es ist demnach notwendig, die technische Gestaltung und Konfiguration mit einer Analyse und Entwicklung der Arbeitsteilung zu koppeln, wobei z.B. die Verteilung der Arbeitslast durch die „Betroffenen“ selbst zu erheben ist und durch geeignete Konventionen verabredet wird. Zudem ist die Analyse und Strukturierung des auszutauschenden Wissens unter Einbeziehung der Nutzer/innen der Wissensmanagement-Software vorzunehmen. Die Technikentwicklung ist daher durch eine organisatorische Intervention zu ergänzen, die die Arbeitsprozesse und die Wissensstruktur einer Organisation anpasst und einer kontinuierlichen Verbesserung zugänglich macht. Es bedarf einer integrierten Methode, die unter der Perspektive einer soziotechnischen System-Entwicklung, die Anforderungsanalyse auf der technischen, aufgabenbezogenen, organisationalen und qualifikatorischen Ebene, integriert betrachtet.

Für den Transfer von Wissensmanagement-Lösungen in Organisationen schlagen wir daher eine Methode vor, die wir als „*sociotechnical Walkthrough*“ (STWT) bezeichnen. Mit Hilfe dieser Methodik kann das Prozesswissen (Wissen um die Arbeitsprozesse) systematisch erhoben sowie transparent gemacht werden, und es können die Abläufe effizient gestaltet werden (z.B. um Kosten zu sparen). Dabei werden die Beteiligten in ihren verschiedenen Rollen einbezogen. Bei der Erneuerung soziotechnischer Prozesse jeder Art ist es essentiell, dass die verschiedenen Perspektiven der dafür relevanten Experten zusammengeführt werden – hierfür ist der STWT in jedem Fall ein geeignetes Instrument.

In diesem Beitrag werden sowohl das grundlegende Konzept des STWT (Abschnitt 2) und die Kernelemente des STWT vorgestellt (Abschnitt 3).

2. Die Methode des Sociotechnical Walkthrough (STWT)

Der Kern des soziotechnischen Ansatzes ist eine integrierende Sicht auf Organisationen (insbesondere Aufgabenteilung, Prozessen, Rollen, Qualifikationen) und die darin eingebetteten technischen Systeme. Eine solche integrierende Sicht muss sich in *einer* einheitlichen Dokumentation niederschlagen, die kontinuierlich den Verständigungs- und Entwicklungsprozess bei der Etablierung der Wissensmanagementlösung begleitet. Die Erfahrung zeigt, dass rein textuelle Darstellungen hierfür ungeeignet sind, da sie die Komplexität der vielfältigen Zusammenhänge nicht ausreichend transparent machen. Es bietet sich daher eine **grafische Dokumentation** an, wobei eine flexible, semi-strukturierte Notation verwendet wird, die eine einheitliche grundlegende Semantik mit den Vorteilen freier Darstellungen [rich pictures, Moody 1996] kombiniert. Solche Diagramme können aber nicht von außerhalb als Fremdbeschreibung eingebracht werden, sondern müssen in einem Prozess der *Selbstbeschreibung* [Kunau 2006] mit den Insidern selbst erarbeitet werden. Es hat sich als ein Erfolgsfaktor herausgestellt, die Erhebung und Modellierung von Arbeitsabläufen und Prozesswissen sowie ihrer zukünftigen technischen Unterstützung in einen geeignet moderierten Kommunikationsprozess einzubinden [Herrmann et al. 2004].

Im Kontext von Organisationen sind solche Kommunikationsprozesse als eine Abfolge von mehreren moderierten Workshops zu organisieren, in denen die gemeinsam erstellten soziotechnischen Diagramme systematisch gesichtet, diskutiert und verändert werden (siehe Abb. 1). Ein solches Vorgehen zur soziotechnischen Analyse und Gestaltung bezeichnen wir als „sociotechnical Walkthrough (STWT)“.

Ausgehend von einem Ist-Zustand, der als Ergebnis einer empirischen Erhebung [bspw. ethnografisch, Blomberg et al. 1991]² in einem Diagramm festgehalten wird, können sowohl die formalen Arbeitsabläufe, die potentiellen Rollen als auch die zu reorganisierenden Prozessschritte gemeinsam mit den unterstützenden IT-Systemen dargestellt und damit einem Diskurs zugänglich gemacht werden. Dieses erste Diagramm ist die Ausgangsbasis für die weitere Entwicklung und muss zunächst mit den Beteiligten überprüft und ggf. modifiziert werden. Nur die Betroffenen können Praxis und Arbeitsrealität in Form eines Diagramms bestätigen.

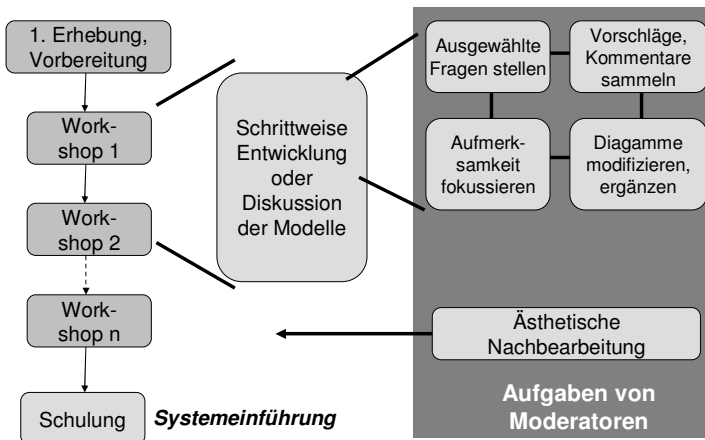


Abb. 1: Kernelemente des STWT

Das zentrale Merkmal des „sociotechnical Walkthrough (STWT)“ ist es, dass es einer Gruppe ermöglicht wird, ihre zukünftigen, technisch unterstützten kooperativen Arbeitsprozesse kommunikativ vorwegzunehmen und so gemeinsam zu gestalten und zu entwickeln. Der STWT zielt darauf ab, dass sich eine Gruppe von Akteuren in bestimmten Rollen mit ihrem künftigen soziotechnischen System identifiziert und sich als aktiv Teilnehmende in diesem System sieht.

Dabei stellt sich die Frage, wer bzgl. des Systems als intern und wer als extern gilt. Diese Entscheidung wird nicht von den Moderatoren des STWT

² Die Ethnographie-Forschung untersucht Struktur und Funktion von sozialen Systemen und versucht sie in Modellen und Mustern darzustellen. Dies basiert auf empirischen Daten, z.B. Interviews und Beobachtungen von Verhalten unter alltäglichen Bedingungen. Die Prämisse ist: Dinge sind nicht so, wie sie scheinen, daher muss man sehr genau hinschauen.

präjudiziert. Ausgehend von vorhandenen „Listen“ in der Organisation, bspw. dem begrenzten Adressatenkreis interner Webseiten, E-Mail-Verteilisten, Umlaufverfahren oder Dienstvereinbarungen ist mit den Verantwortlichen zu klären, wer von der Wissensmanagementlösung betroffen sein wird. Dies kann ggf. intensive Kundenbeziehungen einschließen, wenn man z.B. an Ingenieur-Büros denkt, die den Zugriff auf die Daten von bspw. verlegten Rohren der Stadtverwaltung benötigt. Der STWT muss sich also nicht auf die internen Akteure begrenzen und diese von vornherein festlegen, sondern kann potentiell zu integrierende Akteure, Experten für die technische Entwicklung oder Repräsentanten hinzuzuziehen.

Wie ein roter Faden ziehen sich die grafischen Darstellungen des soziotechnischen Systems und der zu Grunde liegenden sozialen Prozesse, der daran beteiligten Rollen und der technischen Komponenten durch den gesamten Gestaltungsprozess. In den Diagrammen werden die erhobenen Informationen zum Prozesswissen, zu den Arbeitsabläufen und zu deren zukünftigen technischen Unterstützung abgebildet. Wie der Name „Walkthrough“ nahe legt, soll der STWT die Teilnehmenden dabei unterstützen, sich eine noch nicht existierende Form eines soziotechnischen Systems in Form eines Modells vorzustellen und die darin enthaltenen möglichen Prozessschritte „durchzugehen“.

Der Begriff sociotechnical Walkthrough ist in Anlehnung an den Cognitive Walkthrough [Polson et al. 1992], einer Methode des Software-Engineering, gewählt. Während sich der Cognitive Walkthrough auf die Abfolge von Masken und/oder Dialogschritten in Benutzungsoberflächen bezieht, werden im STWT grafische, diagrammatische Modelle des soziotechnischen Systems und deren verbal-sprachliche Erläuterungen schrittweise gesichtet, besprochen und weiterentwickelt: In und während der jeweiligen Gruppensitzungen werden die grafischen Modelle erzeugt und geändert. Ziel des STWT ist, dass sich die Gruppe auf *eine(!)* Darstellung der zukünftigen Prozesse und Strukturen, deren technische Unterstützung sowie auf die darin noch verbleibenden Entscheidungsspielräume einigt. Gelingt dies nicht, bzw. sind Unstimmigkeiten vorhanden, können und sollten diese vermerkt und zu einem späteren Zeitpunkt, welcher in der Regel mit neueren Informationen einhergeht, erneut aufgegriffen werden. Möglicherweise bleiben dennoch Punkte über einzelne Schritte im Wissensmanagementprozess offen, über die keine Einigung zu erzielen ist. In solcher Situation bleiben Entscheidungen offen, bis sie im Kontext konkreter Arbeitseinheiten oder sogar erst beim Vollzug der Arbeitsschritte mehr oder weniger implizit geklärt werden. Dieser Entscheidungsspielraum wird im Modell mit Hilfe geeigneter Vagheitssymbole gekennzeichnet und kann durch Kommentare ergänzt und/oder begründet werden.

Die zwei Säulen des STWT – *moderierte Gruppensitzungen* sowie *soziotechnische Diagramme als durchgängige Dokumentation* – erfordern entsprechende Kompetenzen bei den für die Durchführung verantwortlichen Personen. Sie müssen über „klassische“ Moderationskompetenzen verfügen, um die Gruppe bei der Erreichung des Ziels zu unterstützen, d.h. eine Einigung über die Planung des zukünftigen soziotechnischen Systems zu erlangen. Diese Fähigkeiten müssen durch Kompetenzen in der Modellierung sowie in der Benutzung entsprechender Werkzeuge ergänzt werden.

Unsere Erfahrungen zum STWT basieren vor allem auf Organisationen (Unternehmen, Verwaltungseinheiten), die intern soziotechnische Prozesse verbesserten, bspw. SPIW, in dem ein Speditionsunternehmen seine Arbeitsprozesse mit mobilen Endgeräten unterstützt [vgl. Herrmann et al. 2004a] und die Verbesserung von Verwaltungsabläufen in einer öffentlichen Bibliothek und das damit verbundene Management der Literaturbeschaffung und Abrechnung [Loser & Herrmann 2002].

3. STWT in der Wissensmanagement-Praxis: Invarianten und Spielräume

Eine systematische, methodengeleitete Vorgehensweise bei der Einführung von Wissensmanagement-Lösungen wird in der Praxis von Fall zu Fall aufgrund der besonderen Bedingungen vor Ort unterschiedlich sein. Die hier vorgeschlagene Methode des sociotechnical Walkthrough (STWT) beinhaltet einige Aspekte, die aufgrund der bisherigen Erfahrung für den Erfolg unverzichtbar sind, und die im Folgenden als **Invarianten des STWT** beschrieben werden. Diese Invarianten sind unerlässlich für ein erfolgreiches Wissensmanagement-Projekt, jedoch kann die Umsetzung dieser in Abhängigkeit vom konkreten Fall variieren (**Spielräume**):

1. **Integration verschiedener Perspektiven:** Bei jedem Wissensmanagement-Projekt sind verschiedene Rollen involviert, die man vorher identifizieren muss und deren Perspektive in die angestrebte Lösung einzubringen ist. Typischerweise sind dies Technikanbieter und Nutzer, Wissensträger und Wissensnutzer, Management und operative Ebene der Aufgabenbearbeitung etc. Die verschiedenen Perspektiven sind zu erheben und zusammenzuführen. Divergierende Auffassungen müssen aufeinander bezogen werden – dies kann nicht durch die Projektleitung alleine erfolgen. Vielmehr muss eine direkte Kommunikation zwischen den Akteuren mit unterschiedlichen Sichtweisen initiiert und moderiert werden. Wie viele Personen beteiligt sind, in welcher Form die Kom-

munikation stattfindet (z.B. Workshop), wie oft und wie sie moderiert wird, hängt vom Einzelfall ab.

2. **Schrittweise Erörtern anhand einer Checkliste zentraler Fragen:** Es gibt zentrale Zusammenhänge, die in der Erhebungsphase zu klären und die bei der Planung der Wissensmanagementlösung kontinuierlich anzusprechen sind, bspw. der Zusammenhang zwischen Techniknutzung und Aufgabenbearbeitung, zwischen Wissensbereitstellung und -nutzung sowie das Zusammenspiel verschiedener Wissensinhalte. Diese können ggf. durch weitere, für den Einzelfall typische Fragen ergänzt werden. Unverzichtbar ist jedoch, auf diese Fragen bei den Planungsdetails immer wieder zurückzukommen und zu überprüfen, ob sie relevant sind, welche Antworten es gibt und ob die Antworten, die aus unterschiedlicher Sicht gegeben werden, zusammenpassen. Die Überprüfung kann nicht von einem Moderator oder Projektleiter allein vorgenommen werden, sondern muss in Kooperation mit den involvierten Rollen erfolgen. Art und Häufigkeit der Kommunikation sowie der Detaillierungsgrad sind dagegen fallabhängig.
3. **Zusammenhang zwischen Arbeitsaufgaben und Struktur des benötigten Wissens herstellen:** Bei der Erhebung und Detaillierung der Wissenslandkarte, die im technischen System zum Zweck der Speicherung, Strukturierung und Nutzung des Wissens abzubilden ist, ist stets der konkrete Aufgabenbezug herzustellen. Es ist systematisch zu fragen, bei welchen Arbeitsschritten das Wissen generiert und benötigt wird. Dabei müssen die bestehenden Kernaufgaben des Unternehmens betrachtet werden, also nicht nur solche Aufgaben, die erst im Rahmen des Wissensmanagements anfallen. Welche Form der Aufgabendokumentation zu berücksichtigen ist, wird von Unternehmen zu Unternehmen variieren.
4. **Integration von Techniknutzung und Bearbeitung von (Wissens-) Aufgaben herstellen:** Für einzelne Arbeitsaufgaben (der Detaillierungsgrad kann variieren) ist zu prüfen, an welchen Stellen im Unternehmensprozess eine Techniknutzung erfolgt, und ob diese mit einer Nutzung der Wissensmanagement-Software verknüpft werden kann.
5. **Kontinuierliche, semi-strukturierte Dokumentation sowohl technischer als auch organisatorischer Aspekte:** Das geplante Zusammenspiel zwischen Techniknutzung, Aufgabenbearbeitung und Wissensmanagement ist kontinuierlich zu dokumentieren. Eine tragfähige

Lösung kann nur erreicht werden, indem kontinuierlich gefragt wird, inwieweit der erreichte Stand der Dokumentation die Erwartungen der beteiligten Perspektiven widerspiegelt oder überarbeitet werden muss. Durch die Auswahl einer geeigneten Modellierungsmethode sollte die Dokumentation (unter Nutzung grafischer Elemente) komplexe Zusammenhänge sichtbar machen.

6. **Kombination von Festlegungen und Freiheitsgraden für die Etablierung der Wissensmanagement-Lösung:** Die eingesetzte Modellierungsmethode muss in der Lage sein, (a) erwünschte Festlegungen und Konventionen so weitgehend wie möglich zu spezifizieren und (b) z.B. Reihenfolgenfestlegungen, Vollständigkeit der genutzten Informationsquellen etc. zu vermeiden, wenn sie nicht von vornherein festgeschrieben werden können. Zu diesem Zweck können verschiedene Modellierungskonstrukte genutzt werden. Eine Methode ist *SeeMe* [Herrmann et al. 2004a], die geeignete Konzepte bietet, um zwischen festgelegten und informellen Strukturen zu unterscheiden.
7. **Verknüpfung einer zentralen Dokumentation mit ergänzendem Material:** Die Planung der Wissensmanagementlösung sollte von einem kontinuierlich überprüften Zentraldokument ausgehen, dass mit ergänzenden Dokumenten (Fotos, Texte, Arbeitsdokumente, Wissenslandkarte, Screenshots von Prototypen etc.) verknüpft wird.

Literatur

- [Blomberg et al. 1991] Blomberg, J., Giacomi, J., Mosher, A., & Swenton-Wall, P. (1991). Ethnographic field methods and their relation to design. In: D. Schuler & A. Namioka (Eds.), *Participatory design: Perspectives on systems design*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates. S. 123-155.
- [Grudin 1994] Grudin, J. (1994): *Groupware and Social Dynamics: Eight Challenges for Developers*. In: *Communications of the ACM*, 37, 1, 92-105. Online.
- [Herrmann et al. 2004] Herrmann, Th.; Kunau, G.; Loser, K.-U.; Menold, N.; (2004): *Sociotechnical Walkthrough: Designing Technology along Work Processes*. In: *Participatory Design Conference (PDC) 2004*. Online.
- [Herrmann et al. 2004a] Herrmann, Th.; Hoffmann, M.; Kunau, G.; Loser, K.-U. (2004a): *A Modeling Method for the Development of Groupware Applications as Socio-Technical Systems*. In: *Behaviour & Information Technology*, 2004, No.2, S. 119-135.
- [Kunau 2006] Kunau, G. (2006): *Facilitating Computer Supported Cooperative Work with Socio-Technical Self-Descriptions*. Dortmund: <http://hdl.handle.net/2003/22226>. Online.
- [Loser & Herrmann 2002] Loser, K.-U.; Herrmann, Th. (2002): *Enabling factors for participatory design of socio-technical systems with diagrams*. In: Binder, T.; Gregory, J.; Wagner, I. (Eds.): *PDC 02 - Proceedings of the Participatory Design Conference*. Malmö, Sweden, 23-25 June 2002. CPSR, Palo Alto, CA. S. 114-143.

- [Moody 1996] Moody, D. (1996): Graphical Entity Relationship Models: Towards a More User Understandable Representation of Data. In B. Thalheim (eds.): Conceptual Modeling. Berlin: Springer, pp. 227-244.
- [Polson et al. 1992] Polson, P. G.; Lewis, C.; Riemann, J.; Wharton, C. (1992): Cognitive Walkthrough: a method for theory-based evaluation of user interfaces. In: International Journal f. Man-Machine Studies, 36, S. 741-773.