

M. Koch, A. Butz & J. Schlichter (Hrsg.): Mensch und Computer 2014 Workshopband, München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 2014, S. 289-295.

Konzepte organisationalen Lernens in der Stahlindustrie

Jan Hangebrauck, C. Benjamin Nakhosteen

ThyssenKrupp Steel Europe AG, Team Wissensmanagement und Lernende Organisation

Zusammenfassung

Dieser Beitrag stellt Konzepte organisationalen Lernens in der Stahlindustrie am Beispiel der ThyssenKrupp Steel Europe AG vor. Die Konzepte behandeln insbesondere die Erschließung und Verfügbarmachung von Erfahrungswissen in der Produktion und unterstützenden Bereichen. Mittels eines integrativen Wissensmanagements mit redaktioneller, IT-gestützter Wissenserschließung und didaktischer Aufbereitung werden im Intranet Wissensplattformen geschaffen, die aufgrund der engen Zusammenarbeit zwischen Redakteuren und Wissensgebern nicht nur technisch, sondern de facto auch kulturell im Unternehmen etabliert werden. Fachlich zeichnet sich das integrative Wissensmanagement bei der ThyssenKrupp Steel Europe AG sowohl hinsichtlich der behandelten Wissensobjekte als auch im Erschließungsprozess von Erfahrungswissen durch eine Ausrichtung zwischen technik- und humanzentrierten Strategien aus. Besonderer Fokus liegt auf der Integration der redaktionell tätigen Wissensarbeiter in die betriebliche Praxis und auf dem Aufbau und der Förderung einer Wissenskultur durch kontinuierliche Betreuung. Als Werkzeuge für die informationstechnische Explizierung von Wissen und zur Unterstützung der Wissenskultur in der Belegschaft werden exemplarisch der Wissensspeicher und der Masterordner vorgestellt. Im Fazit wird die bisherige Wissensarbeit resümiert und ein Ausblick auf mögliche Entwicklungen gegeben.

1 Einleitung

Die ThyssenKrupp Steel Europe AG ist einer der größten Flachstahlhersteller Europas und agiert weltweit. Der zentrale Unternehmensstandort für die Erzeugung, Verarbeitung und Veredelung von Qualitätsflachstahl ist Duisburg, weitere Werke werden zum Beispiel in Bochum und Dortmund betrieben. Um einen reibungslosen Ablauf der Produktion und der im Unternehmen ablaufenden Prozesse sicherzustellen, ist betriebliches Kompetenzmanagement ein wichtiges Standbein der Personal- und Organisationsentwicklung. Das langjährig erworbene Erfahrungswissen der Mitarbeiter ist eine untrennbar mit dem Unternehmenserfolg verknüpfte Ressource, deren Erhalt und Weitergabe Teil einer nachhaltigen strategischen Ausrichtung ist. Dieser Bedarf wird durch demografische Herausforderungen weiter verschärft. Bei der ThyssenKrupp Steel Europe AG liegt der Altersdurchschnitt der

Belegschaft bei 45 Jahren, und die aktuelle Situation ist zudem von verringerten Einstellungsquoten und einer erhöhten Anzahl von Altersteilzeitaustritten geprägt. Um die Kompetenz der Mitarbeiter auf einem gleichbleibend hohen Niveau halten zu können, werden daher unter großem Ressourceneinsatz eine Reihe von nachhaltigen Strategien zum Umgang mit erfahrungsbasiertem Wissen verfolgt. Die im Folgenden vorgestellte integrative Methodik und die damit verbundenen IT-Systeme wurden von 2007 bis 2009 im Rahmen eines Forschungsprojektes mit der TU Dortmund entwickelt, welches die Erschließung und Verfügbarmachung von technischem Erfahrungswissen in industriellen Produktionsprozessen zum Ziel hatte. Seitdem wird das Konzept kontinuierlich weiterentwickelt, und viele Bereiche der Produktion betreiben bereits erfolgreich integratives Wissensmanagement.

2 Integratives Wissensmanagement

Erfahrungswissen ist eine Ressource, die sich nur schwer messen oder in einer objektiven Größe erfassen lässt. Ungeachtet dessen ist für jeden in einem Unternehmen ablaufenden Prozess Erfahrung über damit verknüpfte Prozesse, die Prozesseingaben und das gewünschte Ergebnis notwendig. Einen großen Teil der Erfahrung, die ein Mitarbeiter benötigt, um zum reibungslosen Ablauf des Wertschöpfungsprozesses beizutragen, erarbeitet er sich während der Ausübung seiner Tätigkeit. Aus diesem Grund ist es wichtig, die Auseinandersetzung mit Wissen unmittelbar in den alltäglichen Prozessablauf zu integrieren. Jeder Mitarbeiter hat einen anderen Wissensstand und benötigt Werkzeuge zur Informationssuche und -darstellung. Eine der Strategien organisationalen Lernens ist somit immer, den Mitarbeiter bestmöglich abzuholen und den Prozess der Wissensaufnahme und Erfahrungsbildung zu gestalten und zu begleiten. Eine hohe didaktische Qualität des aufbereiteten Wissens und die benutzerfreundliche Ausrichtung von Lern- und Kollaborationsplattformen sind wichtige Faktoren für die Akzeptanz innerhalb der Belegschaft und für die Effektivität der Wissensvermittlung. Von ähnlicher Bedeutung ist die Einbindung eines gelebten Wissensmanagements in die Kultur der Belegschaft. Eine enge personelle Zusammenarbeit zwischen Produktionsbelegschaft und Wissensarbeitern ist zur Etablierung einer Wissenskultur vor Ort von Vorteil. Im Folgenden werden die fachliche Ausrichtung und die eingesetzten Werkzeuge und Konzepte näher vorgestellt.

2.1 Ausrichtung integrativen Wissensmanagements

Qualitative Merkmale von Wissensmanagementstrategien können sich auf unterschiedlichen Dimensionen bewegen. Für die Ausrichtung des integrativen Wissensmanagements bei der ThyssenKrupp Steel Europe AG sind insbesondere die drei im Folgenden beschriebenen Dimensionen relevant.

Die erste Dimension bezieht sich auf die Objekte der Wissensarbeit und deren Reifegrad. Die Wissenstreppe (Nakhosteen 2009), Abbildung 1, ist eine anschauliche Visualisierung dieser Dimension. Sie beginnt auf den untersten Stufen mit Zeichen und Daten. Aus den Daten werden erst durch die Ergänzung um Bedeutung Informationen, und die Vernetzung dieser Informationen führt zu Wissen. Um einen Anwendungsbezug ergänzt wird Wissen zu

Können, Können und Wollen führt zum Handeln, und erst durch richtiges Handeln zeigt sich schließlich Kompetenz. Bis zu diesem Punkt entspricht das Treppenmodell weitgehend dem von North, beschreibt aber die obersten Stufen der Treppe und somit den noch stärker impliziten Anteil des Erfahrungswissens durch Performanz und Weisheit anstelle der auf Unternehmensführung ausgerichteten Beschreibung durch Wettbewerbsfähigkeit (vgl. North 2005). Integratives Wissensmanagement im Produktionsunternehmen betreibt die Explikation von Wissen insbesondere auf der Ebene der Darstellung und Vernetzung von Informationen und der Ergänzung des so festgehaltenen Wissens um den Anwendungsbezug.

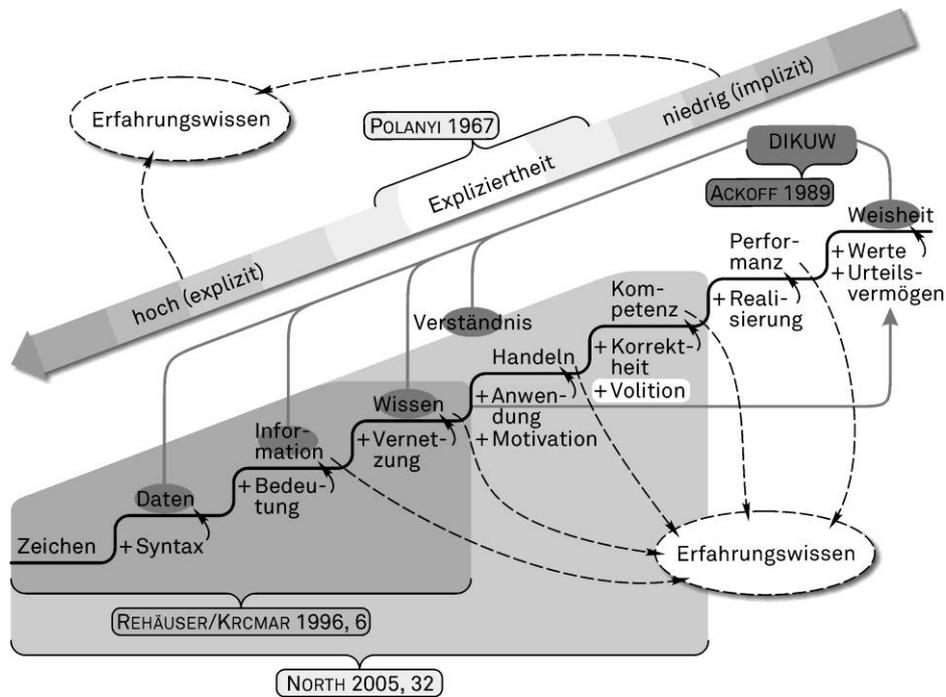


Abbildung 1: Wissenstreppe (Nakhosteen 2009) mit Bezügen zu North (2005), Rehäuser/Krcmar (1996), Ackoff (1989) und Polanyi (1967)

Die zweite Dimension beschreibt das Voranschreiten der Externalisierung des Wissens. Dieses Voranschreiten ist Teil des Modells einer Wissensspirale (Abb. 2), welches im Rahmen des Forschungsprojekts entwickelt wurde. Es beschreibt den Ablauf der Wissens-externalisierung durch Wissensarbeiter im Betrieb in Form eines kontinuierlichen Prozesses.

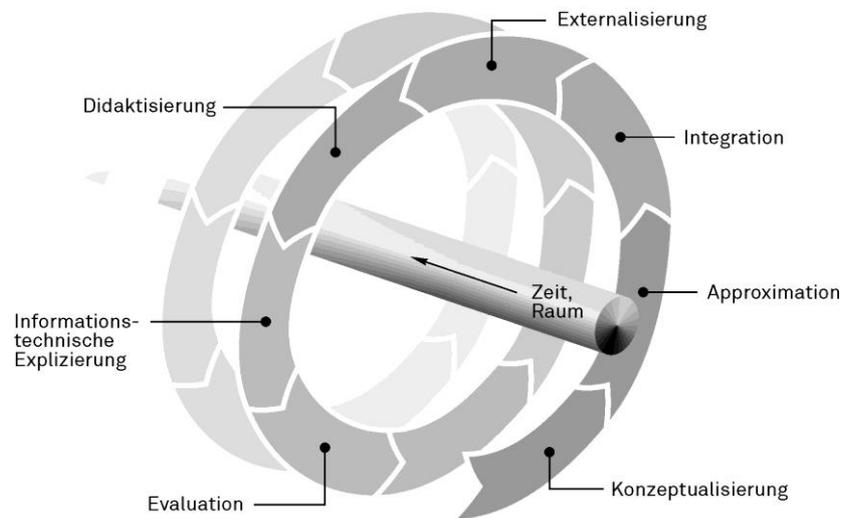


Abbildung 2: Wissensspirale (Nakhosteen 2009)

Konzeptualisierung und Approximation beschreiben die Planung der Wissenshebung und die Annäherung der Wissensarbeiter an die Wissensgeber. Während der Integrationsphase lernt der Wissensarbeiter dann als Novize vom Wissensgeber, um dieses Wissen in der Externalisierungsphase aufzuarbeiten und in Kontext zu bereits expliziertem Wissen zu setzen. Die Rolle des helfenden und vermittelnden Wissensarbeiters ist im produktionsbegleitenden Wissensmanagement von besonderer Bedeutung, da Produktionsmitarbeiter Unterstützung beim Formulieren und Dokumentieren ihres Spezialwissens benötigen. Die folgenden Phasen der Didaktisierung und der informationstechnischen Explizierung umfassen die Aufarbeitung vorhandener Materialien und dessen Ergänzung um neue Wissensinhalte. Die Evaluation des abgeschlossenen Erfassungszyklus geht als letzter Schritt der Planungsphase im folgenden Zyklus voraus.

Der Grad der Externalisierung beschreibt das erschlossene Wissen in Relation zum gesamten erschließbaren und nicht erschließbaren Wissen. Durch eine fortlaufende Zusammenarbeit mit dem internen Kunden wird das erschlossene Wissen kontinuierlich gemehrt und verfeinert. Dies geschieht insbesondere durch die damit einhergehende Integration von Wissensmanagementabläufen in den betrieblichen Prozess.

Die dritte Dimension unterscheidet zwischen humanzentrierten und technikorientierten Herangehensweisen. Während Sozial- und Geisteswissenschaften eher die humanorientierte Sichtweise einnehmen und den Menschen zum Mittelpunkt der Systematik machen, neigen die Ingenieurwissenschaften und die Informatik eher zu technikorientierten Ansätzen. Hier positioniert sich das integrative Wissensmanagement bewusst in der Mitte und verfolgt ein Konzept, in dem der Mensch als Akteur im Mittelpunkt der Aktivitäten steht, in dem jedoch gleichermaßen technische Systeme für die Aufnahme, Speicherung und Verteilung externalisierten Wissens eingesetzt werden (vgl. Nakhosteen et al. 2014). Um Anwender und IT-

Werkzeuge zu einem funktionierenden Gesamtsystem zu entwickeln, ist die Anpassung der eingesetzten IT-Systeme an die Anwender und gleichermaßen die aktive Heranführung der Anwender an die Systeme notwendig, welche nachfolgend vorgestellt werden.

3 Die Systeme

Zur Sicherstellung einer optimalen Wissensvermittlung und der Verfügbarkeit von anwenderfreundlichen Kollaborationswerkzeugen wurden mehrere im Intranet des gesamten Unternehmens verfügbare Plattformen geschaffen, die redaktionell gepflegt, administriert und ständig weiterentwickelt werden. Besonderes Augenmerk wird hier auf einen zum didaktischen Konzept passenden Aufbau und auf anwenderorientierte Bedienbarkeit gelegt. Diese Faktoren werden kontinuierlich durch enge Zusammenarbeit mit Redakteuren und Anwendern evaluiert und durch stetige Anpassung der Systeme und Inhalte verbessert.

3.1 Redaktionelles Vorgehen

Die redaktionelle Vorgehensweise ist eng in das Konzept des integrativen Wissensmanagements eingebunden. Die Redakteure arbeiten in wechselnden Teams und unterstützen den Aufbau der Wissenslandschaft und -strukturen vor Ort in den zu erfassenden Bereichen. In enger Zusammenarbeit mit den Wissensträgern werden Wissensstrukturen herausgearbeitet. Die Erschließung des Wissens geschieht meist *on the job*, da implizite Wissensanteile im Kontext der Tätigkeit des Wissensgebers am besten erschlossen werden können. Das so erarbeitete Wissen wird didaktisch und multimedial aufbereitet und laufend im Redaktionskreis und mit den Prozessverantwortlichen zusammen redigiert. Dabei werden die Qualität der Inhalte, die Einhaltung von Arbeitsschutzrichtlinien und möglicher gesetzlicher Vorgaben geprüft. Häufig ergeben sich in diesem Prozess potenzielle Verbesserungen in den Arbeitsabläufen oder den Arbeitsbedingungen. Durch die enge Kooperation mit den Wissensgebern sind auch diese über derartige Verbesserungen informiert und können die Arbeitsprozesse entsprechend anpassen.

Um eine hohe Qualität der erzeugten Inhalte sicherzustellen, gibt es für die Redakteure eine umfassende Dokumentation des fachlichen Hintergrunds und vor allem umfangreiche methodische Unterstützung. Diese beinhaltet unter anderem Gesprächsleitfäden, Hinweise zur kulturellen Integration in das Arbeitsumfeld, Hintergrundinformationen zu den Strukturen von Erfahrungswissen und didaktische Richtlinien zur Inhaltserstellung. Zudem beginnen neue Redakteure ihre Tätigkeit durch die flexible Teamgestaltung immer in Begleitung erfahrener Kollegen, um mit dem Prozess der Wissenserfassung und –didaktisierung vertraut gemacht zu werden. Das Vorgehen bei der Wissenserfassung orientiert sich an der Wissensspirale (Abb. 2) und wird so lange fortgeführt, bis der angestrebte Externalisierungsgrad für die jeweilige Wissensdomäne erreicht ist. Dieser wird in den Evaluations- und Planungsphasen durch eine Abwägung von Aufwand und Nutzen der kommenden Externalisierungsphase ermittelt. Nach der ressourcenintensiven Aufbauphase reduziert sich der Arbeitsaufwand für die beteiligten Wissensarbeiter erheblich. In der anschließenden Betreuungsphase bauen die Wissensarbeiter in enger Zusammenarbeit mit den Wissensträgern eine

Wissenskultur vor Ort auf. Dieser Aufbau beinhaltet Schulungen in der Verwendung der Wissensplattformen und ihrer Austauschmöglichkeiten und deren aktive Integration in den Arbeitsalltag. Zudem wird eine kontinuierliche Verbesserung der Inhaltsqualität durch stetigen Austausch angestrebt. Die Integration des Wissensmanagements in die betrieblichen Prozesse und Instrumente führt zu einer offeneren Kultur im Umgang mit Fehlern und zu deutlich verringerten Einarbeitungszeiten für neue Mitarbeiter. Einen großen Beitrag zur Integration leisten dabei die im Folgenden konzeptuell vorgestellten Wissensplattformen.

3.2 Der Wissensspeicher

Das System *Wissensspeicher* dient der Aufnahme und Verbreitung von Wissensinhalten. Es basiert auf einem Open Source Content-Management-System und wurde durch Erweiterungen und Eigenentwicklungen um Funktionen für themenspezifischen Wissensaustausch, Verbesserungsvorschläge und die Verwaltung von Lexika ergänzt. Es bildet die Organisationsstruktur baumartig ab und bietet auf jeder Ebene passendes, multimedial aufbereitetes Wissen an. Die Beschreibung einer Funktion/Stelle bildet die unterste Ebene, auf der sich eine interaktive Prozessbeschreibung zur weiteren Navigation befindet, die auf jeder Unterseite verfügbar bleibt. Diese interaktive Grafik visualisiert animiert den Prozessablauf und daran beteiligte Aggregate, Arbeitsmittel und den Materialfluss. In der Grafik sind alle Elemente anklickbar und bieten jeweils auf einer Unterseite einen Informationstext, Bilder, Videos, weiterführende Links und die Grafik des Prozesses zur Navigation an. Eine hohe Verlinkung zu allen relevanten Prozessteilen innerhalb des Textes bildet die Vernetzung von Wissen ab und ermöglicht ergänzend zur Grafik eine einfache Navigation. Um den Anwender beim Suchen von Inhalten zu unterstützen, ist für das gesamte System eine indizierte Volltextsuche vorhanden. Zudem können auf jeder Seite Bemerkungen und Verbesserungsvorschläge hinterlassen werden, und in themenspezifischen Bereichen ist eine Kollegentipp-Funktion verfügbar, in der berechnigte Benutzer in einer voll durchsuchbaren Liste Ratschläge mit Dateianhängen hinterlassen und diskutieren können. Um fachliche Lücken zwischen Diskussionsteilnehmern auszugleichen und die Einarbeitung zu erleichtern, sind fachsprachen- und themenspezifische Lexika vorhanden, die zur Verbesserung der Kommunikation beitragen.

3.3 Der Masterordner

Das Tool *Masterordner* dient als Austauschplattform für Dateien. Für das kollaborative Arbeiten in Teams oder Arbeitsgruppen werden häufig Netzwerkfreigaben eingesetzt, die jedoch viele Nachteile mit sich bringen. Sie sind oft nur aus Subnetzen des Intranets erreichbar, und die Verwaltung der Zugriffsberechtigungen ist in einem Großunternehmen kompliziert. Dieser Problematik begegnet der Masterordner in Form einer performanten, an die Nutzerkultur angepassten Webplattform, die kontinuierlich verbessert wird. Layout und Bedienung sind an den Windows Explorer angelehnt, und selbstverwaltende Benutzergruppen reduzieren den administrativen Aufwand auf ein Minimum. Die Anmeldung ist an den Verzeichnisdienst angebunden, sodass jeder Nutzer nach erstmaliger Anmeldung von den Gruppenadministratoren in deren Gruppen aufgenommen werden kann. Der Datei- und Ordnerverwaltung liegt ein zentraler Ordnerbaum zugrunde, in dem gruppenspezifische

Einstiegspunkte für Schreib- und Leserechte vergeben werden können. Um einen einfachen Import und Export großer Ordnerstrukturen zu ermöglichen, wurde das Zip-Format als Austauschformat gewählt. Somit lassen sich beliebige Teile der Ordnerstruktur mit nur einem Download herunterladen, und der Import bestehender Ordnerstrukturen ist mit nur einem Upload möglich.

4 Fazit

In der betrieblichen Praxis hat sich das Konzept des integrativen Wissensmanagements in einer Vielzahl von Bereichen bewährt. Im Pilotbereich des Forschungsprojektes hat sich die Einarbeitungszeit neuer Mitarbeiter um 30 Prozent verringert, und es lässt sich eine Verbesserung der Arbeitsabläufe und der Kultur im Umgang mit Fehlern feststellen. Mitarbeiter tragen aktiv zur Prozessverbesserung und der Reduzierung von Fehlern bei und geben Anregungen für die Verbesserung der Wissensinhalte. In einem fortlaufenden Prozess werden die Plattformen in enger Zusammenarbeit mit Nutzern und Redakteuren evaluiert und weiterentwickelt.

Für die Zukunft ist an bisherige Erkenntnisse anknüpfende Forschung hinsichtlich des Potenzials von Social Media Konzepten im Wissensmanagement vorgesehen. Ein weiterer Forschungsaspekt ist die Verbesserung von Benutzerschnittstellen durch neue technologische Entwicklungen wie Datenbrillen, die interaktivere Konzepte des tätigkeitsbegleitenden Wissensmanagements ermöglichen. Diese Aspekte dienen dem Ziel, den aktiven Wissensaustausch zwischen Wissensgebern und Wissensnehmern durch soziale Komponenten zu fördern. Ergänzend sollen zukünftige Konzepte zur Erstellung von multimedialen Wissensinhalten durch Wissensgeber ohne die direkte Unterstützung von Wissensarbeitern aber unter Einsatz produktionsgeeigneter Autorentools untersucht werden.

Literaturverzeichnis

- Ackoff, Russell L. (1989): *From Data to Wisdom*. Presidential Address to ISGSR, June 1988. In: *Journal of Applied Systems Analysis*, 16 (1989), S. 3–9. – ISSN 0308-9541.
- Nakhosteen, C. Benjamin (2009): *Technisches Erfahrungswissen in industriellen Produktionsprozessen*. Aachen: Shaker. – ISBN 978-3-8322-8434-3
- Nakhosteen, C. Benjamin; Termath, Wilhelm; Haase, Tina (2014): *Das Potenzial von Virtual Reality für die Explikation und den Transfer von Erfahrungswissen in der Industrie, Einschätzungen am Beispiel der ThyssenKrupp Steel Europe AG*. Beitrag zur Fachtagung Digitales Engineering, 17. IFF-Wissenschaftstage, Magdeburg, 24.–26. Juni 2014
- North, Klaus (2005): *Wissensorientierte Unternehmensführung. Wertschöpfung durch Wissen. 4., aktual. und erw. Auflage*. Wiesbaden: Gabler
- Polanyi, Michael (1967): *The tacit dimension*. Garden City, NY: Doubleday, 1967. – ISBN 0-385-06988-X.
- Rehäuser, Jakob; Krcmar, Helmut (1996): *Wissensmanagement im Unternehmen*. In: Schreyögg, Georg; Conrad, Peter (Hrsg.) (1996): *Managementforschung 6. Wissensmanagement*. Berlin; New York: de Gruyter, S. 1–40.

