

Linda Kramer und Juliana Brell

Technologiemanagement mittels Experten-Communities


Fraunhofer

Das Forschungsprojekt „TiCo“ erstellt einen Leitfaden für KMU



Links, rechtsrum oder bereits am Ziel? Auf der Suche nach dem richtigen Weg wäre ein Navigationsgerät hilfreich!

Foto: Marcus Stark/pixelio

„**Eine mögliche Lösung liegt im vernetzen Denken und Handeln, indem sich KMU über Communities zu einer virtuellen Gemeinschaft verbinden und sich so den Herausforderungen, wie die Identifikation, Beobachtung, Bewertung und Verwertung neuer Technologien (im weiteren Verlauf als ‚Technologiemanagement‘ bezeichnet) stellen können.**

Durch aktuelle Strömungen wie beispielsweise „Wissensexpllosion“ und „wachsende Digitalisierung sowie Vernetzung“ nimmt vor allem technologisches Wissen exponentiell zu und wird darüber hinaus noch großflächig verfügbar. In Kombination mit den sinkenden Halbwertszeiten von neuem technologischen Wissen steigt für Unternehmen die Notwendigkeit, das technologische Umfeld zu beobachten, um Chancen und Bedrohungen frühzeitig zu entdecken und sich darauf vorzubereiten zu können. Vor allem agieren jedoch kleine und mittlere Industrieunternehmen (KMU) in diesem Wettbewerbsumfeld unter verschärften Bedingungen: denn trotz ihrer eher geringeren Ressourcenausstattung müssen sie aus Wettbewerbsgründen aktuelle technologische Entwicklungen zur Differenzierung oder Kostensenkung aufgreifen und auf dem Schirm haben. Eine mögliche Lösung liegt im vernetzten Denken und Handeln, indem sich KMU über Communities zu einer virtuellen Gemein-

schaft verbinden und sich so den Herausforderungen, wie die Identifikation, Beobachtung, Bewertung und Verwertung neuer Technologien (im weiteren Verlauf als „Technologiemanagement“ bezeichnet) stellen können. Um diese potenzialträchtige Möglichkeit nutzen zu können, müssen KMU allerdings dazu befähigt werden das Konzept der Communities für ihre spezifischen Anforderungen im Technologiemanagement einzusetzen.

Das Forschungsprojekt „TiCo“ zielt genau auf diese Herausforderungen ab, indem es für KMU einen Leitfaden für den Einsatz von Communities erstellt. So können die Unternehmen auch unternehmensübergreifend Expertise vernetzen, Zukunftstechnologien wirkungsvoll erforschen und vor allem Ressourcen effizienter einsetzen und ein Netzwerk aufbauen. Das Forschungsteam hinter „TiCo – Technologiemanagement in Communities“ besteht aus dem Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT und dem Forschungsinstitut für Rationalisierung (FIR) der RWTH Aachen. Das Fraunhofer IPT bietet technologische Produkte und Dienstleistungen unter anderem aus dem Technologiemanagement-Bereich an und überträgt aktuelle Forschungsergebnisse direkt in die industrielle Praxis, indem Kunden bei der inhaltlichen Ausgestaltung, der Strategie, bei Prozessen sowie Methoden für ein maßgeschneidertes Technologiemanagement beraten und betreut werden. Das FIR ist eine gemeinnützige, branchenübergreifende Forschungseinrichtung an der RWTH Aachen und auf dem Gebiet der Betriebsorganisation und Unternehmensentwicklung tätig.

Das Forschungsprojekt „TiCo“ (Förderkennzeichen 17774N) wird durch die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke“ (AiF) und aus Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) gefördert. Die im Folgenden verwendete KMU-Klassifizierung beruht auf der Definition der AiF, der zufolge Unternehmen (einschließlich verbundener Unternehmen) mit einem jährlichen Umsatz von maximal 125 Millionen Euro als KMU gelten.

Handlungsbedarf bei KMU

Gegenwärtig sind Technologien als strategisch relevanter Wettbewerbsfaktor für Unternehmen bekannt. Durch die Sättigung der Märkte und immer kürzeren Produktlebenszyklen differenzieren sich Unternehmen immer stärker über ihre Technologien von ihren Wettbewerbern und sichern so langfristig ihren Erfolg.

Im Zuge des exponentiell ansteigenden Wissensumfangs und der expandierenden Verfügbarkeit von Wissen durch Digitalisierung und Vernetzung besteht für Unternehmen die Notwendigkeit, das technologische Umfeld zu beobachten, um Chancen und Bedrohungen frühzeitig zu entdecken und reagieren zu können. Hier kommt den mittelständischen Unternehmen technologieorientierter Branchen in Deutschland eine besonders prägende Rolle zu: Sie sehen sich mit dem Problem konfrontiert, aktuelle technologische Entwicklungen schnell und trotz ihrer vergleichsweise geringen Ressourcenausstattung aufgreifen zu müssen, um sich vom Wettbewerb abzugrenzen oder Kosten zu senken (Schulte-Gehrmann 2013). Daher ist die Identifikation, Beobachtung und Bewertung neuer Technologien im Sinne eines Technologiemanagement vor allem für KMU eine große Herausforderung.

Ein innovativer Lösungsansatz, der diesem Problem entgegenwirken soll, kann darin bestehen, eine Experten-Community mit zugehörigem (sozialen) Netzwerk zu entwickeln und zu etablieren. Diese kann das Unternehmen bei Aktivitäten des Technologiemanagements und in diesem Bezug vor allem in der Technologiefrüherkennung und Technologiebewertung unterstützen. Zu diesem Zweck vernetzen sich Experten aus Wissenschaft und Praxis, um sich über Entwicklungstrends in unterschiedlichen technologischen Bereichen und Branchen auszutauschen. Die Funktionalität bildet dabei das wesentliche Erfolgsmerkmal einer Community, indem sie unterschiedlichste Aufgaben wie Wissensaustausch, Zugang zu Experten oder Monitoring transparent darstellt und einen zielgerichteten und zweckmäßigen Einsatz ermöglicht (Hartleb 2009).

Kern des Forschungsprojekts ist es deshalb, einen Leitfaden zum Einsatz von Experten-Communities speziell für das Technologiemanagement in KMU zu entwickeln. Solch eine Online-Community dient der unternehmensinternen sowie unternehmensübergreifenden Kommunikation und Vernetzung von Fachbereichen, Expertise, Wissenschaft und Praxis. So lassen sich zum Beispiel potenzielle Absatzmärkte für neu entwickelte Technologien frühzeitig identifizieren.

Das Projekt „TiCo“ verfolgt und gebraucht den innovativen Ansatz von anpassbaren, smarten und agilen Online-Netzwerken, um dadurch die Implementierung und die Ausführung eines Technologiemanagements bei KMU effizienter und zielfokussierter zu gestalten sowie zu verbessern.

Lösungsansatz: „TiCo – Technologiemanagement in Communities“

Herausforderungen & Anforderungen: Anhand von Literaturrecherchen und verschiedenen Workshops mit einem Industriekonsortium wurden Stärken und Herausforderungen sowie Lücken und daraus entstehende Anforderungen von KMU an das Technologiemanagement identifiziert. Die größte Herausforderung für KMU ist der Ressourcenmangel (beispielsweise an Finanzen, Mitarbeiter, et cetera) (Gehrmann et al. 2010; Schulte-Gehrmann 2013; Caputo et al. 2002; Hadjimanolis 2000; Laube 2009; Rothwell 1989; Verworn et al. 2000). Zusätzlich ist es hinderlich, dass KMU selbst bei guter interner Vernetzung wenig Wissen über Vorgänge außerhalb des eigenen Unternehmens haben (Schulte-Gehrmann 2013). Es mangelt besonders an einem grundlegenden Bewusstsein für die Wichtigkeit der Technologieorientierung (Laube 2009). KMU fordern deshalb eine handliche, bestenfalls sofort nutzbare Methodik (Luggen et al. 2003; Luggen 2003). Da sie viel Wert auf Einfachheit und Flexibilität legen, soll diese Methodik an ihre konkreten Bedürfnisse angepasst und praxistauglich sein.



Linda Kramer ist Wissenschaftliche Mitarbeiterin Strategisches Technologiemanagement am Fraunhofer IPT.



Juliana Brell ist Projektmitarbeiterin Strategisches Technologiemanagement am Fraunhofer IPT.

Fotos: WZL/Fraunhofer IPT

„Das Projekt ‚TiCo‘ verfolgt und gebraucht den innovativen Ansatz von anpassbaren, smarten und agilen Online-Netzwerken, um dadurch die Implementierung und die Ausführung eines Technologiemanagements bei KMU effizienter und zielfokussierter zu gestalten sowie auch zu verbessern.“

Literatur:

Caputo, A. C., Cucchiella, F., Fratocchi, L., Pelagagge, P. M., Scacchia, F., A methodological framework for innovation transfer to SMEs, in: *Industrial Management & Data Systems* 102 (2002) 5, S. 271–283.

Gehrmann, A. L., Wellensiek, M., Schuh, G., Development of a Technology Management Concept for SMEs, in: *Towards new challenges for Innovative management practices* 3 (2010) 2, S. 96–100.

Hadjimanolis, A., A Resource-based View of innovativeness in Small Firms, in: *Technology Analysis & Strategic Management* 12 (2000) 2, S. 263–281.

Laube, T., Methodik des interorganisationalen Technologietransfers. Ein Technologie-Roadmap-basiertes Verfahren für kleine und mittlere technologieorientierte Unternehmen [Online-Ausgabe], Heimsheim, Jost-Jetter 2009.

Luggen, M., Aufgaben des Technologie-Managements in jungen Technologieunternehmen (JTU), Zürich, ETH-Zentrum für Unternehmenswissenschaften BWI, 2004.

Luggen, M., Tschirky, H., A conceptual framework for technology and innovation management in new technology-based firms (NTBF), in: *Technology Management for Reshaping the World. PICMET'03. Portland International Conference on Management of Engineering and Technology*. Portland, OR, USA 2003, S. 342–347.

Rothwell, R., Smfs inter firm relationships and technological change, in: *Entrepreneurship & Regional Development*, 1 1989, 3, S. 275–291.

Schulte-Gehrmann, A.-L., Gestaltung des strategischen Technologiemanagements für mittelständische Unternehmen, 1. Aufl. Aachen, Apprimus-Verlag 2013.

Verworn, B., Lüthje, C., Herstatt, C., Innovationsmanagement in kleinen und mittleren Unternehmen, in: *Technologie und Innovationsmanagement*, 2000, 7, S. 1–24.

Community-Präferenzen & -Funktionalitäten: Ausgehend von bestehenden Konzepten in der Literatur wurde ein Beschreibungsmodell (Morphologie) von Communities entwickelt. Um die Präferenzen von KMU bezüglich der Gestaltung relevanter Community-Merkmale und deren Bedeutung zu erheben, wurde eine adaptive, auswahlbasierte Conjoint-Analyse in Form einer Online-Umfrage durchgeführt. Conjoint-Analysen dienen zur Bewertung eines Produkts und zur Messung von Teilnutzen durch Gewichtung der einzelnen Produktmerkmale. Dabei werden die getätigten Eingaben adaptiv analysiert, also bereits während der Bearbeitung des Fragebogens, und für die nachfolgenden Fragestellungen verarbeitet. Die Umfrage beinhaltet Unternehmen verschiedener Branchen und unterschiedlicher Größe und wurde aus 74 auswertbaren Teilnehmerantworten mit einem 57-prozentigen KMU-Anteil erstellt.

Die Ergebnisse der Spezifizierung der Morphologie zeigen, dass eine Community als Standard-Software realisiert werden und unternehmensgeführt sein soll. Hauptzielgruppe sollen die eigenen Mitarbeiter sein. Zwar können externe Teilnehmer zur Mitwirkung eingeladen werden, der Zugang bleibt aber exklusiv und nicht öffentlich. Zusätzlich wurde ermittelt, welche Relevanz die einzelnen Merkmale für die Präferenzen der Nutzer bezüglich der Community haben (Abb. 1). Demnach ist vor allem die genaue Definition der organisationalen Gestaltung der Community sowie der Zielgruppe entscheidend.

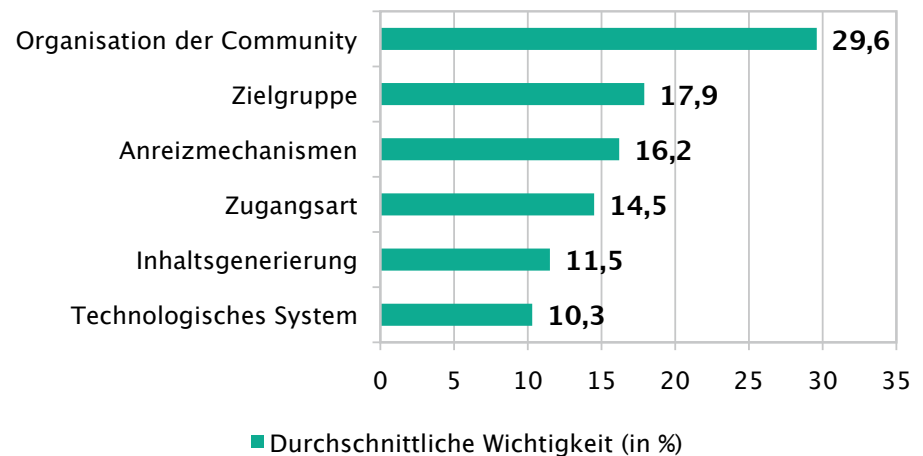


Abb. 1: Relevanz der Merkmale für die Gestaltung von TM-Communities

Vorbereitend für das Gestaltungsmodell wurden grundlegende Community-Funktionalitäten ermittelt und kategorisiert.

Ganzheitliches Gestaltungsmodell: Das Technologiemanagement umfasst ein breites Spektrum an Aufgaben, das in der Fachliteratur nur vereinzelt und unvollständig beschrieben wird und sich vor allem nicht an den Bedürfnissen von KMU orientiert. Um die Funktionalitäten in Communities sinnvoll an das Technologiemanagement anzupassen, wurden Funktionen und Aufgaben einander zugewiesen. Ein konkretes Beispiel solcher „Aufgaben-Funktions-Paare“ ist die Gegenüberstellung des Kunden- & Lieferantenmanagements mit Funktionen wie beispielsweise „Filtern bei der Suche“, „Hinzufügen und Löschen von Kontakten“ oder „Abspeichern von Notizen zu Kontakten“.

Ebenfalls wichtig für die Umsetzung einer Online-Community für KMU ist die Rollenverteilung, denn die Rolle einer Person gilt als Basis der Kommunikation und Interaktion. Das Rollenkonzept (Abb. 2) setzt sich aus den üblichen Rollen in Online-Communities sowie den spezifischen Rollen im Technologiemanagement-Prozess zusammen. Erstere beinhalten hauptsächlich Aspekte wie

„**Das Technologiemanagement umfasst ein breites Spektrum an Aufgaben, das in der Fachliteratur nur vereinzelt und unvollständig beschrieben wird und sich vor allem nicht an den Bedürfnissen von KMU orientiert. Um die Funktionalitäten in Communities sinnvoll an das Technologiemanagement anzupassen, wurden Funktionen und Aufgaben einander zugewiesen.**“

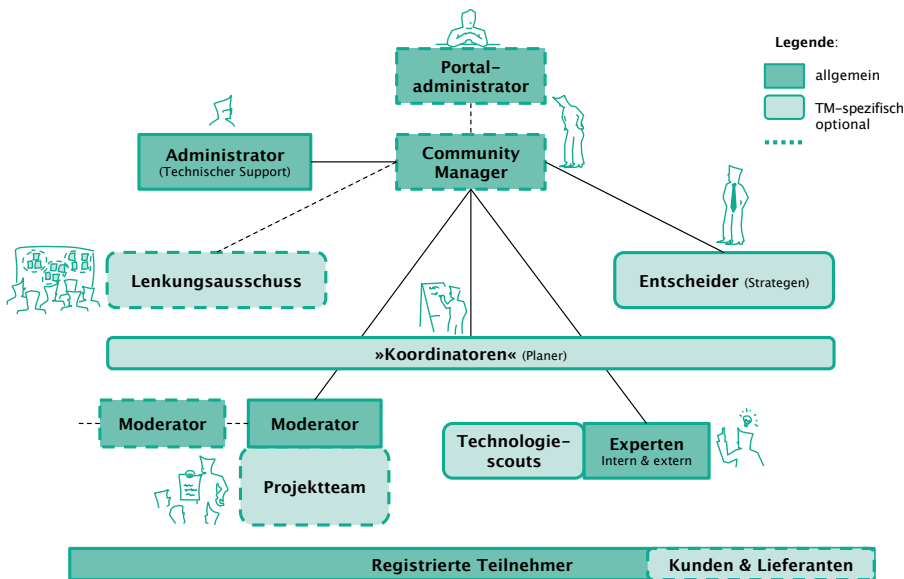


Abb. 2: Rollenkonzept für das Technologiemanagement mittels Online-Communities

Zugriffsrechte, wohingegen letztere ausschlaggebend für die Gestaltung der fachlichen Zusammenarbeit sind.

Bei der tatsächlichen Integration einer Online-Community erschweren – zusätzlich zu den bisherigen Hürden – weitere Hindernisse, wie die mangelnde Technikakzeptanz der Beschäftigten oder das fehlende Vertrauen in die Unterstützung durch die Führungsebene, den Weg. Um diese genau festzustellen und anschließend zu überwinden, wurden in einem weiterführenden projektbegleitenden Ausschuss Hypothesen aufgestellt und ihre Wichtigkeit bewertet. Nach der Auswertung zeigte sich unter anderem, dass bei einer Community-Einführung in den Unternehmenskomplex besonders darauf geachtet werden muss, dass gegenüber den Beteiligten die Sinnhaftigkeit dieser Community-Lösung klar kommuniziert wird, dass sie nachvollziehbar ist und dass auch das Management eingebunden wird, um das entgegengebrachte Vorschussvertrauen zu bestätigen.

In den kommenden Monaten wird anhand der Ergebnisse der bisherigen Forschungsaktivitäten ein handlungsführender Leitfaden erstellt, der für die Einführung einer Community in KMU für ein effizienteres Technologiemanagement genutzt werden kann. Dieser soll durch Feedback aus User-Tests validiert beziehungsweise überarbeitet werden. Es folgen Tests und die Validierung der entwickelten Methodik sowie die Identifikation von Verbesserungspotenzialen und die Umsetzung entsprechender Maßnahmen.

Fazit

Für Unternehmen ist es wichtig, Technologien und Trends schnell zu identifizieren, die für sie damit verbundenen Chancen und Risiken zu erkennen und für sich handhabbar und nutzbar zu machen. Vor allem KMU fehlt es aber an dem hierfür benötigten Ausmaß an Ressourcen und an Werkzeugen für umfangreiche Technologiemanagement-Aktivitäten, denn bisherige Konzepte sind nur unzureichend für die Anforderungen des Mittelstands ausgelegt. Die daraus abgeleitete Forderung von KMU nach einem funktionalen System beziehungsweise einer innovativen Methodik für das effiziente Umsetzen und Ausführen des Technologiemanagements wird im Rahmen des Forschungsprojekts „TiCo“ bearbeitet. Ziel ist die Entwicklung eines Leitfadens für KMU zur Nutzung von Online-Communities für ein effizienteres Technologiemanagement.

Stichwörter
Technologiemanagement
Online Community
Experten-Community
KMU

Kontakt:

Linda Kramer Wirt.-Ing. M.Sc.
 Wissenschaftliche Mitarbeiterin
 Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie
 Technologiemanagement
 Steinbachstraße 17
 52074 Aachen
 Tel.: +49 241 8904-225
 Fax: +49 241 8904-6225
 E-Mail: linda.kramer@ipt.fraunhofer.de
 www.ipt.fraunhofer.de