



Optimale Gestaltung der Interaktionsbeziehungen von Nutzern und Herstellern in Innovationsprozessen

Juliane Wissel, Dr. Theo Schöller-Stiftungslehrstuhl für Technologie- und Innovationsmanagement, Technische Universität München (juliane.wissel@tum.de)

NUTZER ALS QUELLE VON INNOVATIONEN

Nutzer wurden von Forschung und Praxis als wertvolle Quelle von Innovationen erkannt [1]. Sie entwickeln Innovationen für die eigene Nutzung statt für den Verkauf. Beispiele solcher sogenannten Nutzerinnovatoren sind Ärzte, die eigene chirurgische Hilfsmittel entwerfen oder Software-Entwickler, die eigene Software programmieren.

Produzenten und Nutzer unterscheiden sich in ihrem Wissen. Während Produzenten in erster Linie technisches Wissen vorweisen können, das durch Forschung und Entwicklung systematisch aufgebaut wird, besitzen Nutzer nutzungsbezogenes Wissen, das vorwiegend aus der eigenen Nutzungserfahrung resultiert. Produzenten können von diesem externen Wissen profitieren, wenn sie Nutzer erfolgreich in ihre Innovationsprozesse einbinden. Die Integration von Nutzerwissen ist bei komplexen Produkt-Service Systemen (PSS) besonders relevant, da deren Entwicklung und Vermarktung neben technischem auch vermehrt nutzungsbezogenes Wissen erfordert.

Deshalb hat sich das Teilprojekt C3 in Förderperiode 3 zum Ziel gesetzt, die konkrete Ausgestaltung von Nutzer-Hersteller-Interaktionen in Innovationsprozessen von PSS zu untersuchen.

Über die wechselseitigen Interaktionen über die Unternehmensgrenze hinweg befähigen sich Nutzer und Hersteller gegenseitig und lernen voneinander. Der kontinuierliche Austausch von Informationen zwischen Herstellern und Nutzern ist ein hochdynamischer und komplexer Prozess, der Unternehmen vor unterschiedliche Herausforderungen stellt. Um Unternehmen dazu zu befähigen, ihre Nutzer-Hersteller-Interaktion effektiv zu gestalten, fokussierte sich das Teilprojekt auf die folgenden drei Aspekte:

METHODEN ZUR ERFOLGREICHEN GEMEINSAMEN ENTWICKLUNG VON INNOVATIONEN

Methoden, wie Hersteller und Nutzer gemeinsam Innovationen entwickeln können, sind für Unternehmen von großer Bedeutung. Ein wesentlicher Schritt ist dabei, mit den Nutzern zu interagieren und deren Bedürfnisse und Wünsche zu erkennen und umzusetzen.

Ein möglicher Ansatz ist *mass customization* [2]. *Mass customization toolkits* ermöglichen es Nutzern, individuelle innovative Lösungen zu entwickeln. Ein Beispiel bieten Automobilhersteller, die es ihren Kunden ermöglichen, Fahrzeuge nach individuellen Wünschen zu konfigurieren und somit zu personalisieren. In verschiedenen Labor- und Online-Experimen-

ten wurde untersucht, ob bei *mass customization* tatsächlich das Bedürfnis der Kunden nach Unverwechselbarkeit angestrebt wird oder ob in bestimmten Fällen Konformität bevorzugt wird [3]. Die Ergebnisse zeigen, dass Nutzer bei Produktattributen mit vorwiegend funktionalen Eigenschaften (z. B. Servicekomponenten) Konformität bevorzugen, bei Attributen mit vorwiegend hedonistischen Eigenschaften (z. B. Farbe) hingegen streben sie nach Unverwechselbarkeit. Diese Erkenntnis stellt eine wichtige praktische Implikation dar und unterstützt PSS-Hersteller bei der Entscheidung, in welchen Bereichen der Einbezug von Nutzern in den Innovationsprozess für sie am erfolgversprechendsten ist.

Zudem lassen sich von den Ergebnissen direkte Handlungsempfehlungen zur Gestaltung des Lösungsraums von *mass customization toolkits* ableiten. Die Reduzierung der Anzahl möglicher Optionen für funktionale Produktattribute muss den Kundennutzen nicht zwingend negativ beeinflussen, da sie in diesem Bereich Konformität anstreben. Dagegen kann es vorteilhaft sein, eine höhere Komplexität durch eine große Anzahl an Optionen für hedonistische Attribute in Kauf zu nehmen, da Kunden hier auf Unverwechselbarkeit abzielen.

KOORDINATION DER GEMEINSAMEN ENTWICKLUNG VON INNOVATIONEN

Die Fähigkeit, innovative Ideen außerhalb des Unternehmens (z. B. Nutzerideen) zu erkennen, auszuwählen und zu integrieren, ist Voraussetzung für die erfolgreiche Entwicklung

komplexer PSS. In einem Simulationsmodell stellte das Teilprojekt C3 zwei gegensätzliche Auswahlmechanismen einander gegenüber: die *zentralisierte Koordination*, welche in traditionellen Unternehmen vorherrscht und somit die Herstellerseite repräsentiert, sowie die *dezentrale Koordination*, welche in Nutzer-Communities üblich ist [4].

Das Modell zeigt, dass die Vorteile beider Auswahlmechanismen von der Komplexität der zu entwickelnden PSS und der Anzahl der verfügbaren Ideen abhängen. Die *zentralisierte Koordination* ist effektiver, wenn viele Ideen und eine hohe wechselseitige Abhängigkeit vorliegen. Die *dezentrale Koordination* hingegen ist bei einer geringen Anzahl an Ideen effektiver.

Zudem zeigt sich, dass Nutzer und Hersteller sich nicht nur gegenseitig bei der Ideengenerierung, sondern auch bei der Koordination und Implementierung ergänzen. Diese Erkenntnisse sind von hoher praktischer Relevanz und unterstützen PSS-Hersteller bei der Methodenentwicklung und -auswahl.

EFFEKTIVE GESTALTUNG DER NUTZER-HERSTELLER-INTERAKTION

Um die Bedingungen für eine optimale Ausgestaltung der Nutzer-Hersteller-Interaktion zu untersuchen, wurde in Förderperiode 3 eine qualitative Studie in einem Unternehmen durchgeführt, welches in die Entwicklung von Open Source Software (OSS) involviert ist [5]. Dabei stand besonders die Frage im Fokus, wie Hersteller ihre Mitarbeiter steuern können, um eine solche Interaktion zu gewährleisten. Der

OSS Kontext bietet sich insbesondere deshalb an, da OSS durch eine starke Nutzer-Hersteller-Interaktion zwischen OSS Communities und Unternehmen geprägt ist. Software, insbesondere OSS, rückt bei der Entwicklung komplexer PSS immer mehr in den Fokus. Neben technischem Knowhow ist auch vermehrt nutzungsbezogenes Wissen erforderlich. Externe Stakeholder, insbesondere OSS Communities, verfügen über dieses Wissen. Deshalb müssen sich PSS-Hersteller Kompetenzen aneignen, die sie dabei unterstützen, diese Informationen erfolgreich über die Unternehmensgrenze hinweg aufzunehmen und umgekehrt nach außen zu vermitteln. Dieser kontinuierliche Austausch von Wissen und Informationen führt zu Abhängigkeiten zwischen PSS-Herstellern und Nutzern und erfordert eine gewisse Offenheit von beiden Parteien.

Zudem ist ein steigender Trend hin zur OSS Entwicklung innerhalb von Unternehmen zu beobachten. Unternehmen nutzen vermehrt OSS in ihren Produkten und setzen ihre eigenen Entwickler in den unterschiedlichsten OSS Projekten ein, die dann beispielsweise durch Generierung von neuem oder Fehlerbeseitigung in bereits bestehendem Code ihren Beitrag zu den Communities leisten. Dies führt dazu, dass sich Entwickler sowohl OSS als auch proprietärer Software widmen und beide Denkweisen miteinander vereinbaren müssen. Unternehmen müssen deshalb sicherstellen, dass ihre Mitarbeiter keine vertraulichen Informationen, wie z. B. proprietären Code, in die Communities tragen. Gleichzeitig müssen sie ihre Mitarbeiter

jedoch dazu motivieren, aktiv in den Communities mitzuarbeiten, um vom Zugang zu dem externen Wissen zu profitieren.

Durch detaillierte Analyse der Prozesse und Maßnahmen auf Seiten der Hersteller wurden Best Practices für Unternehmen abgeleitet, die sie dabei unterstützen sollen, die Nutzer-Hersteller-Schnittstelle optimal zu gestalten und somit eine erfolgreiche Interaktion sicherzustellen. Insbesondere wurde aufgezeigt, wie Unternehmen einen effektiven Prozess aufsetzen, den jeder geplante Beitrag an die OSS Communities durchlaufen muss. Dieser Prozess muss einerseits sehr stringent sein, um sicherzustellen, dass keine vertraulichen Informationen geteilt werden und dass der Codebeitrag von hoher Qualität ist. Auf der anderen Seite muss der Prozess eine gewisse Flexibilität für die Entwickler in der Zusammenarbeit mit den OSS Communities bieten, um der Agilität und Schnelligkeit der OSS Entwicklung gerecht zu werden.

- [1] von Hippel, E. A.: *The Sources of Innovation*. New York: Oxford University Press, 1988.
- [2] Piller, F. T.; Walcher, D.: *Toolkits for idea competitions: a novel method to integrate users in new product development*. In *R&D Management*, 36(2006) 3, S: 307-318.
- [3] Zaggl, M. A.; Hagenmaier, M.; Raasch, C.: *The choice between uniqueness and conformity in mass customization*. In: *R&D Management*, 50 (2018) 1.
- [4] Zaggl, M. A.: *Opportunity Selection in Self-Managing Organizations: The Limits of Crowds*. In: *International Conference on Information Systems*, 2018, San Francisco (USA).

- [5] Wissel, J.; Zaggel, M. A.: Tackling dilemmas in company-involved open source software development – an organizational perspective. In: Annual Meeting of the Academy of Management, 2019, Boston (USA).



CRC 768 / SFB 768: Zyklusmanagement von Innovationsprozessen – verzahnte Entwicklung von Leistungsbündeln auf Basis technischer Produkte

C3 Teilprojektleiter:

Dr. Michael Zaggel
michael.zaggel@tum.de
Juliane Wissel
juliane.wissel@tum.de

Dr. Theo Schöller-Stiftungslehrstuhl für Technologie- und Innovationsmanagement
Technische Universität München
Arcisstraße 21
80333 München