

Der Open-Access-Publikationsserver der ZBW – Leibniz-Informationzentrum Wirtschaft
The Open Access Publication Server of the ZBW – Leibniz Information Centre for Economics

Herstatt, Cornelius; Lühje, Christian; Lettl, Christopher

Working Paper

Fortschrittliche Kunden zu radikalen Innovationen stimulieren

Working Papers / Technologie- und Innovationsmanagement, Technische Universität Hamburg-Harburg, No. 9

Provided in cooperation with:

Technische Universität Hamburg-Harburg (TUHH)

Suggested citation: Herstatt, Cornelius; Lühje, Christian; Lettl, Christopher (2001) :
Fortschrittliche Kunden zu radikalen Innovationen stimulieren, Working Papers /
Technologie- und Innovationsmanagement, Technische Universität Hamburg-Harburg, No. 9,
urn:nbn:de:gbv:830-opus-1540 , <http://hdl.handle.net/10419/55470>

Nutzungsbedingungen:

Die ZBW räumt Ihnen als Nutzerin/Nutzer das unentgeltliche, räumlich unbeschränkte und zeitlich auf die Dauer des Schutzrechts beschränkte einfache Recht ein, das ausgewählte Werk im Rahmen der unter

→ <http://www.econstor.eu/dspace/Nutzungsbedingungen>
nachzulesenden vollständigen Nutzungsbedingungen zu vervielfältigen, mit denen die Nutzerin/der Nutzer sich durch die erste Nutzung einverstanden erklärt.

Terms of use:

The ZBW grants you, the user, the non-exclusive right to use the selected work free of charge, territorially unrestricted and within the time limit of the term of the property rights according to the terms specified at

→ <http://www.econstor.eu/dspace/Nutzungsbedingungen>
By the first use of the selected work the user agrees and declares to comply with these terms of use.

**Fortschrittliche Kunden zu
radikalen Innovationen stimulieren**

Prof. Dr. Cornelius Herstatt
Dr. Christian Lüthje
Dipl.Kfm. Christopher Lettl

Oktober 2001
Arbeitspapier Nr. 9

Zusammenfassung

„Kundenorientierung ist entscheidend für den Innovationserfolg!“ Obwohl dem Wissenschaftler und Praktiker in der Marktforschung grundsätzlich zustimmen dürften, ist mit der konsequenten Ausrichtung auf die Kundenbedürfnisse gleichzeitig der Nachteil einer konservativen Innovationspolitik verbunden. Kunden fördern durch ihre Fixierung auf aktuelle Marktangebot primär kleine Weiterentwicklungen, d.h. inkrementale Innovationen. Dieses Dilemma kann mit Hilfe besonders fortschrittlicher Kunden (Lead User) überwunden werden.

Die Lead User Methode hilft Unternehmen dabei, das innovative Potential dieser hochqualifizierten Kunden zu nutzen. Eine Fallanwendung mit der Johnson&Johnson Medical GmbH demonstriert, wie auf diese Weise Ansätze für radikale Innovationen erarbeitet werden können.

Einführung

Die Durchführung inkrementaler Innovationsprojekte gehört in erfolgreichen Unternehmen zur betrieblichen Routine. Dem Management steht hierzu ein Arsenal an Methoden zur Verfügung, mit denen diese Vorhaben systematisch geplant, gesteuert und kontrolliert werden können. So bietet die traditionelle Marktforschung vielfältige Möglichkeiten, um Kundenbedürfnisse zu ermitteln und die entwickelten Konzepte bereits vor Markteinführung in den Zielmärkten zu testen.

Ganz anders stellt sich die Situation bei Projekten für radikale Innovationen („Breakthroughs“) dar. Mit traditionellen Methoden der Marktforschung ist es nur begrenzt möglich, Anforderungen des Marktes an die Produkte von morgen zu ermitteln. Dies liegt zum einen an den Methoden selbst, die Kunden nur geringe Möglichkeiten eröffnen, innovative Ideen zu artikulieren. Zum anderen ist dies aber auch in den Kunden begründet, die in Marktforschungsstudien einbezogen werden. Repräsentative Stichproben der aktuellen Kundschaft lösen sich zu wenig von den bestehenden Marktangeboten und artikulieren nur selten zukunftsweisende Bedürfnisse und Anforderungen.

Daher setzen führende Unternehmen zunehmend auf die Zusammenarbeit mit besonders qualifizierten, fortschrittlichen Kunden („Lead User). Diese unterscheiden sich in ihrer Innovationsmotivation und -qualifikation grundsätzlich von durchschnittlichen Kunden. Ihre Identifizierung und Einbindung wird durch die sog. Lead User Methode unterstützt. Die Funktionsweise und Umsetzung der Lead User Methode in der betrieblichen Innovationspraxis steht im Mittelpunkt dieses Beitrags.

Wenn Marktforschung an ihre Grenzen stößt

Für ihr langfristiges Wachstum benötigen Unternehmen ein ausgewogenes Portfolio inkrementaler und grundlegender Innovationen. Die kontinuierliche Verbesserung der bestehenden Produkte und Serviceleistungen bereitet dabei den Unternehmen weitaus weniger Probleme als das Management radikaler Innovationen („Breakthroughs“). Warum? In der Marktforschung wird meist mit Hilfe einer repräsentativen Auswahl existierender Kunden versucht, zuverlässige Empfehlungen zur Entwicklung von Innovationen zu gewinnen. Dieses Vorgehen führt jedoch häufig zu Enttäuschungen: Es resultieren zwar zahlreiche Einzelhinweise für kleine Verbesserungen des bestehenden Leistungsprogramms, aber nur selten Ansätze für bedeutende Neuerungen. Die einbezogenen Kunden scheinen meist nicht in der Lage zu sein, sich von den aktuellen Angeboten zu lösen und Bedürfnisse zu formulieren, welche die zukünftige Entwicklung des Marktes vorzeichnen. Die Anwendungserfahrungen mit gegenwärtigen Marktangeboten erschweren ähnlich einer Fessel das Nachdenken über die Angebote von morgen („functional fixedness“). Unternehmen, die sich ausschließlich an den Ergebnissen repräsentativer Studien ausrichten, laufen folglich Gefahr, daß ihre Produkte veralten und langfristig vom Markt verdrängt werden. Daher setzen führende Unternehmen wie 3M, HILTI, Nortel Networks oder Kellogg's zunehmend auf die Zusammenarbeit mit sog. Lead Usern in den frühen Phasen von Innovationsprojekten. Ziel ist dabei die Entwicklung von Ansätzen für Breakthrough-Innovationen.

Kasten 1

Was sind Lead User?

Lead User sind besonders qualifizierte und fortschrittliche Anwender, die sowohl motiviert als auch qualifiziert sind, bedeutende Beiträge zur Entwicklung grundlegend neuer Produkte oder Dienstleistungen zu erbringen (siehe E. von Hippel 1988). Lead User zeichnen sich durch zwei Merkmale aus:

1. Zum einen verspüren sie Bedürfnisse, die sich zukünftig auf dem Markt durchsetzen werden, und sie tun dies wesentlich früher als die Masse der Kunden.
2. Zum zweiten profitieren sie in starkem Maße von Innovationen, die ihre Probleme lösen bzw. ihre neuen Bedürfnisse befriedigen.

Durch ihre Vorreiterrolle bei der Wahrnehmung neuer Anforderungen und Anwendungsprobleme können Lead User zur „Bedürfnisvorhersage“ für den Markt von morgen genutzt werden. Anders als der durchschnittliche Kunde müssen sie sich dazu nicht erst in eine zukünftige Verwendungssituation hineinversetzen. Sie spüren die Probleme von morgen bereits heute. Ferner sind Lead User in Ermangelung entsprechender Herstellerangebote besonders motiviert, selber zu innovieren („Not macht erfinderisch“). Dieser Zwang zur Selbsthilfe tritt in der Realität häufig auf, da Hersteller emergierende Bedürfnisse kleiner Kundengruppen (noch) nicht richtig einschätzen.

Lead User existieren

Die Existenz von Lead Usern lässt sich an der Vielzahl von Innovationen verdeutlichen, die durch die Nutzer der Produkte und Dienstleistungen angestoßen und häufig ohne Herstellerbeteiligung umgesetzt wurden (siehe Kasten 2). Diese kundengetriebenen Innovationen sind sowohl auf Konsum- wie auch Industriegütermärkten zu beobachten.

Ein bekanntes Beispiel für Innovationen durch Konsumenten ist „TipEx“, das Ende der 50er Jahre von einer Sekretärin erfunden wurde. Die Erfindung wurde später von 3M aufgegriffen und industriell umgesetzt. Das Sportlergetränk „Gatorade“ wurde von Trainern eines College Footballteams entwickelt. Generell ist der Freizeit- und Sportbereich reich an Innovationen, die sich auf Lead User zurückführen lassen. Neu entstehende Sportarten werden im Wesentlichen durch Neuentwicklungen der Sportler vorangetrieben. In einer Untersuchung von Innovationen im Skateboarding, Snowboarding und Surfen wird gezeigt, dass praktisch alle grundlegenden Produktentwicklungen von den Sportlern und nicht von Sportartikelherstellern stammen (siehe Shah 2000). In einer Studie im Bereich von Outdoor- und Trekkingprodukten kann ebenfalls ein hohes Aktivitätsniveau innovativer Produktnutzer festgestellt werden (siehe Lühje 2000).

Auch in einigen Industriegütermärkten zeichnen sich die Anwender für wichtige Innovationen verantwortlich. So wurde beispielsweise gezeigt, dass die wesentlichen Fortschritte in der Halbleiter- und Leiterplattenfertigung von den Halbleiterproduzenten selbst und nicht von den Entwicklern der entsprechenden Prozesstechnologien vorangetrieben wurden (siehe von Hippel 1977). Für andere Prozesstechniken, wie CAD und CAM-Systeme, ergaben sich ähnliche Ergebnisse. Innovationsaktive Produktnutzer konnten ebenfalls im medizinischen Bereich

gefunden werden: Kliniken und Ärzte haben in vielen Gebieten Neuentwicklungen medizinischer Geräte vorangetrieben (siehe Shaw 1985). Herstatt wies die Existenz von Lead Usern für die Befestigungsindustrie im Baugewerbe nach (siehe Herstatt 1994).

Selbst im dynamischen IT-Bereich lassen sich zahlreiche Beispiele für Innovationen finden, die von Anwendern in Eigenregie entwickelt wurden. Das Betriebssystem „Linux“ oder die Server-Software „Apache“ sind zwei prominente Vertreter der „Open Sources“-Bewegung. Diese Projekte wurden von einzelnen Software Usern, wie Linus Tovalds im Falle von Linux oder Rob McCool bei Apache, initiiert und später von wichtigen Nutzergruppen akzeptiert.

Diese User Communities verbessern und testen die Programme in Eigenregie und entscheiden selbständig über die Aufnahme neuer Programmcodes in die Software. Auch wenn die Vermarktung der Produkte heute teilweise von Firmen übernommen wird (zum Beispiel Red Hat Inc., VA Linux Systems), waren Hersteller an der Entwicklung der Software kaum beteiligt.

Kasten 2

Sind innovative Anwender absolute Ausnahmen?

Wie einige Untersuchungen zeigen, beschränken sich die Innovationsaktivitäten nicht auf einen verschwindend kleinen Anteil der Anwender in einem Markt. In verschiedenen Industrien konnte nachgewiesen werden, dass der Prozentsatz der Anwender, die Prototypen verbesserter oder ganz neuer Produkte entwickeln, beträchtlich ist. Die Zahlen bewegen sich zwischen 10% und fast 40%. Wenn Hersteller gezielt nach Anwendern suchen, die bereits Lösungen für ihre Bedürfnisse entwickelt haben, kann daher mit einem reichen Fundus an Innovationsideen gerechnet werden.

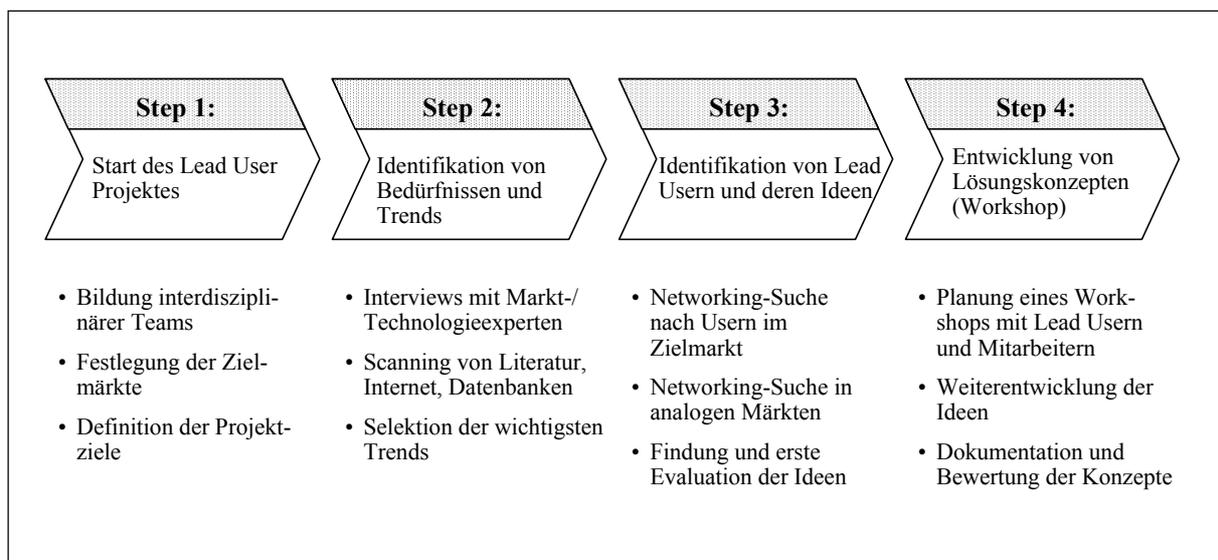
Studie	Produktbereich	Stichprobe (n)	Anteil der User, die Prototypen entwickelt haben (in Prozent)
Morrison, Roberts und von Hippel (1999)	Bibliotheks Systeme OPAC (Australien)	102	18
Herstatt und von Hippel (1992)	Rohraufhängungen (Switzerland)	74	36
Urban and von Hippel (1988)	PC-CAD für Design von Leiterplatten (USA)	136	23
Lüthje (2000)	Trekking und Outdoorprodukte (Deutschland)	159	10
Lüthje (2001)	Operationsinstrumente (Deutschland)	261	22

Die zahlreichen Beispiele für anwendergetriebene Innovationen in unterschiedlichen Produktfeldern werfen die Frage auf, welche Rolle in diesen Fällen Hersteller den Herstellern zukommt. Nur wenn Lead User tatsächlich identifiziert und in Innovationsprojekte eingebunden werden können, ergibt sich für Unternehmen die Chance, vom immensen Potenzial der Anwender zu profitieren.

Lead User identifizieren und einbinden

In den 80er Jahren konzipierte der MIT-Professor von Hippel zur Suche nach fortschrittlichen Anwendern eine erste Systematik. Die sogenannte Lead User Methode wurde seitdem auf Grundlage zahlreicher Methodenwendungen detailliert und weiterentwickelt. Die Vorgehensweise besteht aus einem mehrstufigen Prozess, der mit der Eingrenzung eines Suchfeldes beginnt und mit der Entwicklung von Produktideen endet (siehe Abb. 1). Die Anwendung des Verfahrens erstreckt sich typischerweise über einen Zeitspanne von vier bis neun Monaten.

Abb. 1: Prozess zur Identifizierung und Einbindung von Lead Usern



Phase I: Start des Lead User Projektes

Ein Lead User Projekt ist zu anspruchsvoll, als daß es parallel zur Routinetätigkeit bewältigt werden könnte. Daher sollte ein interdisziplinär besetztes Teams mit Personen aus Marketing, Vertrieb, F&E und Produktion gebildet werden. Das Team sollte drei bis sechs Mitglieder umfassen, die für mindestens 50% ihrer Arbeitszeit für das Projekt zur Verfügung stehen sollten.

Das Projektteam beginnt mit der Bestimmung des Suchfeldes, also dem Markt, Produktfeld oder Dienstleistungsbereich, für das es innovative Ideen zu finden gilt. In der Zielformulierung ist dann festzulegen, welchen Grundanforderungen die zu entwickelnden Lösungen genügen sollen (z.B. angestrebter Innovationsgrad). Dabei sind Rahmenbedingungen wie Kostenbudgets oder Entwicklungszeiten, die einen Einfluss auf die Projektdurchführung ausüben, zu beachten.

Phase II: Trendprognose

Die Vorreiterrolle bei bedeutenden Trends und Entwicklungen ist Ursache dafür, dass Lead User zukünftig wichtige Bedürfnisse früher als andere Kunden spüren. Zunächst sind also vor allem die Technologie- und Markttrends, je nach Suchfeld aber auch die wirtschaftlichen, rechtlichen und gesellschaftlichen Entwicklungen zu prognostizieren. Wenn diese bekannt sind, kann nach Anwendern gesucht werden, die genau diese Trends anführen.

Zur Trendanalyse kommen unterschiedlichste Informationsquellen in Betracht, wobei sich insbesondere Expertengespräche bewährt haben. Bei der Auswahl der Experten sollte eine breite Streuung des einbezogenen Wissens angestrebt werden, um nicht entscheidende Entwicklungen im Umfeld des Suchfeldes gänzlich zu übersehen (Konkurrenztechnologien, neu entstehende Märkte). Neben den Trends ergeben sich bereits hier erste Hinweise auf konkrete Lead User, denn gelegentlich sind die befragten Experten auch eine erste Anlaufstelle für diese fortschrittlichen Kunden.

Phase III: Identifikation der Lead User

Zur Identifikation von Lead Usern legt das Projektteam zunächst Indikatoren fest, welche die innovativen Nutzer möglichst gut charakterisieren. Insbesondere sollten sie die Trends, die in der vorherigen Phase als besonders wichtig ausgewählt wurden, tatsächlich anführen. Der Suchprozess selbst ist ein kreativer Prozess, der an die spezifischen Bedingungen des jeweiligen Suchfeldes angepasst werden muß. Wir unterscheiden hierbei zwei grundsätzliche Vorgehensweisen:

Screening-Ansatz: Bei einer großen Anzahl von Produktanwendern wird ähnlich einer „Rasterfahndung“ das Vorhandensein der zuvor festgelegten Lead User Indikatoren überprüft. Dieses Vorgehen bietet sich an, wenn die Anzahl der Kunden im Markt überschaubar und daher ein vollständiges Screening aller Anwender möglich ist.

Networking-Ansatz: Hierbei werden zunächst einige wenige Kunden einbezogen und dabei stets gefragt, ob sie weitere Produktanwender kennen, die neue Bedürfnisse haben oder bereits innovativ tätig geworden sind. Derartige Weiterempfehlungen führen üblicherweise sehr schnell zu interessantesten Lead Usern. Ein großer Vorteil dieser Methode liegt darin begründet, daß das Team häufig auf analoge Bereiche verwiesen wird, in denen ähnliche Herausforderungen wie im eigentlichen Suchfeld vorliegen. Ein Beispiel hierfür ist ein Lead User Projekt zum „medical imaging“ zur Erkennung von kleinsten Tumoren. Im Suchprozess wurden nicht nur führende Radiologen, sondern auch Experten aus dem Militärbereich als Lead User einbezogen. Zur Identifikation von Details auf Satellitenaufnahmen (Waffen) wird im militärischen Bereich eine Software zur Mustererkennung eingesetzt, mit der auch bei schlechten Auflösungen sehr gute Ergebnisse erzielt werden können. Dieser Ansatz der Mustererkennungssysteme war für das „medical imaging“ völlig neu, weil dort zuvor primär an einer Erhöhung der Auflösung gearbeitet worden war.

Phase IV: Entwicklung von Produktkonzepten

In einem Workshop, der typischerweise zwei bis drei Tage dauert, werden nun die Lead User zusammengebracht, um einzelne Ideen zu entwickeln und miteinander zu kombinieren. Je nach Suchfeld muss im Vorfeld des Workshops auf die Klärung der Nutzungsrechte („Intellectual Property Rights“) geachtet werden.

Erfahrungsgemäß sind Lead User in der Regel bereit, die Rechte an den Ideen ohne nennenswerte Vergütung abzutreten.

Der Einstieg in den Workshop erfolgt über die Erarbeitung der Probleme mit existierenden Marktangeboten und der Anforderungen an zukünftige Problemlösungen. Die Ergebnisse dieser durch Kreativitäts- und Metaplantechiken unterstützten Diskussion dienen als Grundlage für die anschließende Entwicklung konkreter Innovationsideen in Teams von drei bis fünf Personen. Am Ende sollen die Ideen in Form ausgearbeiteter Skizzen, Konzeptbeschreibungen oder Modellen vorliegen.

Die Ideen müssen nach Beendigung des Workshops einer Vorbewertung unterzogen und den entsprechenden Entscheidungsträgern im Unternehmen vorgestellt werden. Wenn die Entscheidung für die Weiterverfolgung eines Konzeptes gefallen ist, schließt sich der normale Entwicklungs- und Bewertungsprozeß an, den Innovationsideen in einem Unternehmen üblicherweise durchlaufen. Die Lead User Methode ist somit kein Ersatz für traditionelle Methoden des Innovationsmanagements und der Marktforschung.

Kasten 3

Bisherige Lead User Anwendungen- Beispiele

Bau- und Befestigungsindustrie: HILTI AG

HILTI arbeitete bereits in den 80er Jahren mit der Lead User Methode. Die erste Anwendung wurde im Suchfeld der Befestigung von Rohrleitungen (Wasser, Klima, Sanitär) und Lüftungsschächten in Gebäuden durchgeführt. Die Trendanalyse, die gemeinsam mit Planungsingenieuren durchgeführt wurde, ergab einen hohen Bedarf für ein flexibles und einfach handhabbares Befestigungssystem, wodurch eine wesentlich schnellere Montage ermöglicht werden sollte. Aus einer Gruppe von über 150 Anwendern wurde mit Hilfe des Screening-Ansatzes eine Gruppe von 14 Lead Usern ausgewählt, die alle zuvor festgelegten Lead User Indikatoren erfüllten. Einige dieser Anwender hatten in Ermangelung funktionstüchtiger Systeme eigene Lösungen aus Einzelkomponenten verschiedener Hersteller konstruiert. Aus dem Workshop ging ein Konzept für ein innovatives Befestigungssystem hervor, das kurze Zeit später patentiert wurde. Die daraus entwickelten Produkte waren die Grundlage für den neuen Geschäftsbereich „Montagetechnik“ und sind fester Bestandteil des erfolgreichen HILTI-Verkaufsprogramms.

Industrie für Medizinprodukte: 3M

Bei 3M startete Mitte der 90er Jahre das erste Lead User Projekt. Mittlerweile sind 7 Projekte in unterschiedlichen Produktparten durchgeführt worden. Ein kürzlich abgeschlossenes Projekt war in der Medical Division angesiedelt und betraf das Suchfeld des Infektionsschutzes von Patienten bei Operationen. Steigende Hygieneanforderungen, eine höhere Resistenz gegenüber Antibiotika und der zunehmende Kostendruck in den Kliniken sind wesentliche Trends in diesem Suchfeld. Mit Hilfe des Networking-Ansatzes wurden zum einen Ärzte im Zielmarkt der Anwendung identifiziert, die unter erschwerten Bedingungen arbeiten (z.B. Chirurgen in Entwicklungsländern). Zum anderen erfolgte aber auch die Einbeziehung von Anwendern aus analogen Bereichen, wie Mikrobiologen oder Maskenbildner. Letztere hatten Problemlösungen entwickelt, mit denen Materialien zuverlässig und schonend auf die menschliche Haut geklebt werden können. Im Ergebnis entstanden

verbesserte Patientenabdeckungen und eine mikrobiell-behandelte Inzisionsfolie. Darüber hinaus konzipierten die Lead User einen radikal neuen Ansatz zur individuellen Infektionskontrolle, um die Hygienemaßnahmen gezielt dem Bedarf des einzelnen Patienten anpassen zu können.

IT-Branche: Nortel Networks

Bereits recht erfolgreich arbeitet die IT-Firma Nortel Networks mit der Lead User Methode. Ein erstes Projekt wurde im Suchfeld von „Wireless-Internet“ Produkten gestartet. Hierbei handelt es sich im Kern um GSM-basierte Trackingsysteme für unterschiedlichste Applikationen. Die durchgeführte Trendanalyse zeigte einen verstärkten Bedarf für Systeme, die in mobilen Anwendungen eingesetzt werden können. Lead User wurden daher in Bereichen gesucht, in denen die Ortung von Gegenständen und der Austausch von Daten in mobilen Situationen eine besondere Rolle spielen. So wurde mit sogenannten „Storm Chasern“ Kontakt aufgenommen, die entstehende Tornados orten und mobil verfolgen müssen. Eine weitere Gruppe bestand aus „Animal Trackern“, die aus dem fahrenden Jeep den Standort von Großwild bestimmen müssen. Der Lead User Workshop erbrachte konkrete Ansätze für mobile Trackingsysteme, die den Austausch vielfältiger Daten ermöglichen. Dazu gehört ein Konzept zur mobilen Steuerung eines „intelligenten“ Hauses. Dieses System ermöglicht das Auslösen bestimmter Vorgänge im Haus, sobald der Nutzer seinen Arbeitsplatz verlässt (beispielsweise das Anstellen der Heizung oder das Vorwärmen des Backofens).

Mit Lead Usern zu neuen Produktlinien: Das Beispiel Johnson&Johnson Medical GmbH (J&J)

Das Produktmanagement der deutschen Produktparte „Chirurgische Hygieneprodukte“ bei Johnson&Johnson - hierzu gehören bei Operationen verwendete Einwegartikel wie Kittel, Masken und Abdecktücher – startete im Juni 2000 ein Innovationsprojekt. In der Lead User-Methode sah man einen vielversprechenden Ansatz, um Ansatzpunkte für radikale Innovationen zu generieren.

Phase I: Start des Lead User Projektes

Die Entscheidungsträger bei J&J wählten die Patientenabdeckungen und die Schutzbekleidung des Operationspersonals als Suchfeld, in dem nach innovativen Ideen gesucht werden sollte. Dieser Produktbereich befindet sich in der Reifephase des Lebenszyklus. Wesentliche Unterschiede zwischen den Konkurrenzprodukten sind heute nicht mehr vorhanden, so dass der Absatz vornehmlich über den Preis gesteuert wird. Es ist voraussehbar, dass sich der Preiswettbewerb aufgrund des zunehmenden Kostendrucks in Krankenhäusern und Kliniken weiter verschärft. Vor diesem Hintergrund erhoffte man sich von der Anwendung der Lead User Methode grundsätzlich neue Ansätze, mit denen J&J deutliche Alleinstellungsmerkmale auf dem Markt erzielen kann.

Das Projektteam setzte sich aus Mitarbeitern der Bereiche Marketing, Vertrieb und Produktmanagement zusammen. Die Prozessmoderation wurde durch die Verfasser dieses Beitrages übernommen.

Phase II: Trendprognose

Zur Ermittlung der Zukunftsentwicklungen im Suchfeld wurden Trendgespräche mit Experten unterschiedlichster Bereiche durchgeführt:

1. Die größte Expertengruppe bestand aus Anwendern im Zielmarkt, d.h. aus Chirurgen und leitenden OP-Schwestern. Zu den Befragten gehörten zum einen in ihrem Gebiet führende Chirurgen, die bei den Operationen neue Technologien einsetzen („Technologieführer“). Daneben wurden sogenannte „Extremanwender“ einbezogen. In diese Gruppe fallen Ärzte, die unter besonders schweren Bedingungen arbeiten müssen, wie zum Beispiel Tropenmediziner oder Verbrennungschirurgen.
2. Neben den eigentlichen Produktanwendern wurden weitere Experten aus dem Zielmarkt in die Trendgespräche einbezogen. Hierzu gehörten Hygieneexperten, Einkäufer in Kliniken oder Krankenhauslogistiker.
3. Die dritte Gruppe bestand aus Experten analoger Anwendungsfelder, vornehmlich aus der Halbleiterproduktion. Schließlich müssen in den Reinräumen der Chipfabriken ähnliche Bedingungen wie im Operationssaal erfüllt werden (Keim- bzw. Partikelfreiheit).

Bereits aus diesen Expertengesprächen resultierte eine Vielzahl von Ideen für die Verbesserung der Abdeckungen und Schutzkleidung. Diese Anregungen waren zwar aufgrund ihres inkrementalen Charakters nicht Kernziel des Projektes, wurden aber von J&J als nützliches Nebenprodukt bewertet. Weiterhin resultierte aus den Gesprächen ein tiefes Verständnis über die wichtige Entwicklungen im Suchfeld. Die Bandbreite reicht dabei von ökonomischen Trends (Zwang zur Reduzierung der Produktvielfalt) über medizinische Entwicklungen (Zunahme bestimmter Infektionen) bis hin zu technologischen Strömungen (neue Operationstechniken). Angesichts dieser Vielfalt wurde eine Fokussierung notwendig.

Das Projektteam entschied, den technologischen Trend „Chirurgische Robotik“ weiterzuverfolgen. In einigen Operationsgebieten (Hüft- und Knieendoprothetik, minimalinvasive Herzchirurgie, Neurochirurgie) werden vermehrt Operationsroboter eingesetzt. Sie unterstützen den Chirurgen bei Arbeitsschritten, in denen höchste Präzision erforderlich ist. Bei zunehmender Verbreitung dieser Technologien entstehen neue Anforderungen an den Infektionsschutz. Dadurch ergeben sich Chancen für völlig neue Hygiene- und Sterilprodukte. Von den zuvor genannten Applikationsfeldern wurde für dieses Projekt die Hüft- und Knieendoprothetik ausgewählt. Da die dazugehörigen Robotiksysteme „CASPAR“ und „ROBODOC“ derzeit mit Abstand die größte Verbreitung aufweisen, versprechen Produktlösungen für diese Systeme zunächst das größte Marktpotential.

Phase III: Identifikation der Lead User

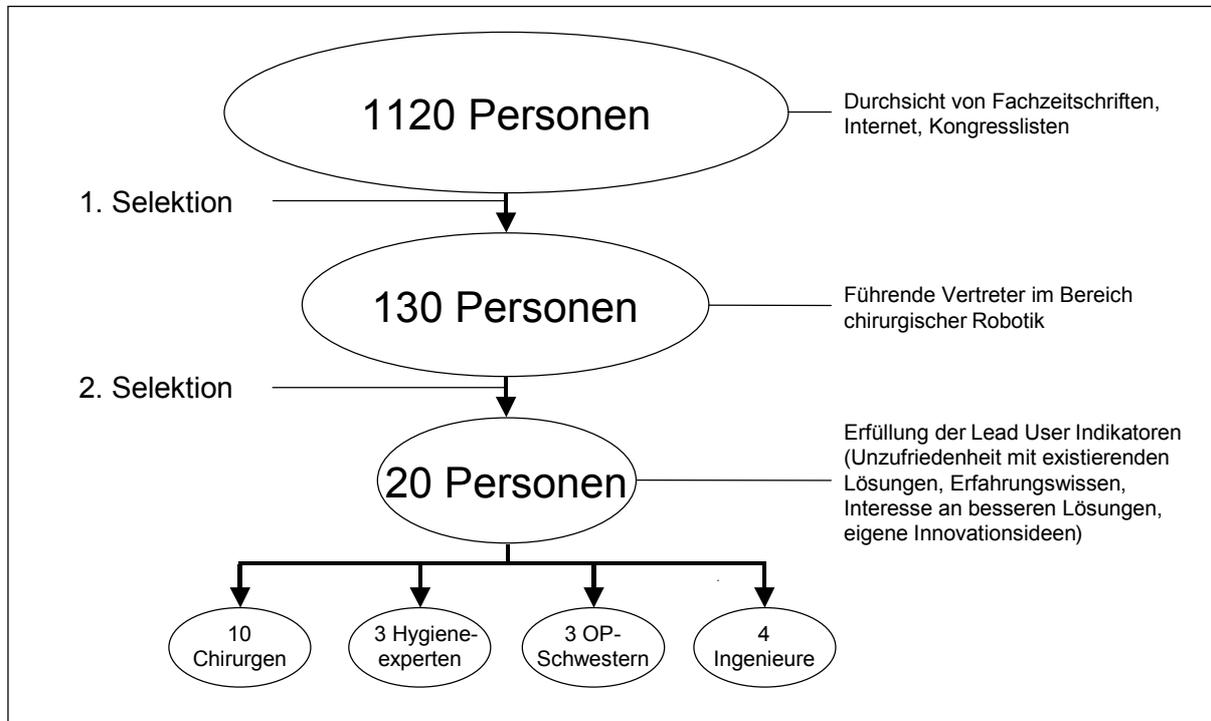
Lead User wurden vornehmlich unter Chirurgen gesucht, die im Bereich der chirurgischen Hüftprothetik tätig sind. Innerhalb dieses Personenkreises sollten Anwender identifiziert werden, die

- an der technologischen Front arbeiten,
- über ernsthafte Hygieneprobleme bei den Operationen berichten,
- einen hohen Nutzen mit Verbesserungen in diesem Bereich verbinden und
- bereits eigene Anstrengungen zur Lösung der Probleme unternommen haben.

Hierzu erfolgte ein umfangreicher Screening-Prozess. Hierzu kamen zunächst Recherchen in Fachpublikationen und im Internet zum Einsatz. Anschließend erfolgte durch Kongressbesuche und Interviews mit Experten eine gezielte Fahndung nach einzelnen Lead Usern. Schließlich konnten über 130 Personen identifiziert werden, die heute in der chirurgischen Robotik eine maßgebliche Rolle spielen. Das Team untersuchte bei diesen

Personenkreis die oben genannten Lead User-Kriterien. Ferner wurden die Befragten um die Nennung weiterer Personen gebeten, die in der Robotik oder in angrenzenden Gebieten führend und innovativ tätig sind. Das Team nahm auch zu diesen Kontakt auf (Networking-Ansatz) und führte zahlreiche Tiefeninterviews. Der Auswahlprozess der Lead User ist in Abb. 2 zusammenfassend dargestellt.

Abb. 2: Identifikation der Lead User im Fallbeispiel Johnson&Johnson Medical GmbH



Im Laufe dieses Prozesses kristallisierte sich eine Gruppe von 20 Personen heraus, die gemäß der aufgestellten Kriterien als Lead User betrachtet werden konnte. Die Mitglieder stammten aus vier Bereichen mit jeweils unterschiedlichen Kompetenzen: Die Chirurgen als Nutzer der Robotiksysteme, das OP-Personal als Verantwortliche für die Hygienevorkehrungen im OP (z.B. Abdeckung des Roboters und Patienten), die Klinikingenieure als Zuständige für die technische Wartung und die Hygieneverantwortlichen der Kliniken als Experten für infektionsrelevante Fragen.

Phase IV: Entwicklung von Produktkonzepten

Von den 20 Lead Usern erschienen 18 zu dem anschließend durchgeführten Lead User Workshop, der sich über zwei Tage erstreckte. Diese Quote demonstriert das hohe Involvement der identifizierten Personen bezüglich der Themenstellung. Die Lead User wurde durch drei Vertreter der Robotikhersteller, drei Mitarbeiter von J&J und die Verfasser dieses Beitrages als Moderatoren ergänzt. Im Vorfeld des Workshops unterzeichneten die Teilnehmer Vereinbarungen, mit denen sie die Verwertungsrechte J&J übertrugen.

Mit dem Ziel, konkrete Konzepte für innovative Hygiene-Produkte in der robotergestützten Chirurgie zu entwickeln, startete die Gruppe in den Workshop. Zu Beginn beschäftigten sich die Teilnehmer mit den Hygieneproblemen in den heutigen Anwendung (Ist-Analyse). Darüber hinaus bewerteten sie die zukünftigen, für die Hygiene im OP relevanten Entwicklungen in der chirurgischen Robotik (Trendprognose). In diesem Prozess, der einen halben Workshoptag in Anspruch nahm, wurde das Suchfeld des Workshops systematisiert

und in klare Problemfelder unterteilt. Die Teilnehmer wählten von diesen vier konkrete Fragestellungen aus, die zukünftig mit sehr hoher Dringlichkeit gelöst werden müssen. Zu ihrer weiteren Bearbeitung bildeten sich vier Untergruppen aus 5 bis 6 Teilnehmern und einem Moderator. In den verbleibenden eineinhalb Tagen arbeiteten die Gruppen intensiv an der Entwicklung innovativer Lösungen, wobei zahlreiche Skizzen und einfache Modelle angefertigt wurden. Im Verlauf wechselte die Gruppenbesetzung je nach Interessenlage. Die Arbeit in den Untergruppen wurde durch die Präsentation und Diskussion der Zwischenlösungen im Plenum ergänzt.

Mit Ende des zweiten Workshoptages kristallisierten sich aus den vielfältigen Teillösungen vier geschlossene und detailliert ausgearbeitete Konzepte heraus. Zum einen wurde eine neuartige Folie zur Abdeckung der Operationsroboter entwickelt, mit der aktuelle Sterilitäts- und Handhabungsprobleme behoben werden können. Die zweite Arbeitsgruppe entwarf eine Komplettlösung, mit dem die im Operationsvorgang aufgewirbelten Aerosole (Wassertropfen sowie Knochen- und Blutpartikel) vermieden werden können. Als dritte Lösung entstand ein neuartiges, integriertes System zur sterilen Beinlagerung des Patienten während des Eingriffs im Hüftbereich. Die vierte Gruppe entwickelte einen Prozess zur Reinigung des chirurgischen Roboters nach Beendigung des Eingriffs.

In einer abschließenden Bewertung der entwickelten Konzepte durch die Teilnehmer des Workshops schnitten die Ergebnisse der ersten drei Arbeitsgruppen hinsichtlich der Kriterien Originalität, Problemlösungsbeitrag und Realisierbarkeit hervorragend ab. Es darf bei dieser Bewertung nicht vergessen werden, dass die Workshopteilnehmer aus führenden Chirurgen, OP-Schwestern, Ingenieuren und Hygieneexperten bestanden. Die Evaluation der Ideen beruht folglich auf einem breitem und gleichzeitig sehr tiefen Wissen über das Feld der robotergestützten Chirurgie.

Der Workshop erbrachte für das Unternehmen J&J Ansatzpunkte zur Entwicklung neuer Produktlinien. Alle vier von den Teilgruppen erarbeiteten Konzepte beinhalten Produkte, die aktuell nicht im Programm von J&J enthalten sind. Einige der Produktideen sind noch von keinem Hersteller im Markt realisiert und würden daher Weltneuheiten darstellen.

Ausgetretenen Pfade verlassen

Es gehört zu den großen Herausforderungen des Innovationsmanagement, die konsequente Orientierung an Kundenbedürfnissen und das Streben nach bedeutenden Innovationssprüngen kompatibel zu machen. Unternehmen, die diesen Spagat schaffen, erhöhen die Wahrscheinlichkeit, mit ihren neuen Produkten und Dienstleistungen zukünftig auf dem Markt erfolgreich zu sein. Wie gezeigt werden konnte, setzen führende Unternehmen wie die HILTI AG oder 3M auf die intensive Zusammenarbeit mit Lead Usern, die in ihren Bedürfnissen und Produkthanforderungen ihrer Zeit voraus sind.

Die Wirksamkeit der Lead User Methode wurde in zahlreichen Anwendungen unter Beweis gestellt. Eine aktuelle Untersuchung innerhalb der Firma 3M, in der bisher die umfangreichsten Erfahrungen mit Lead Usern gemacht wurden, kann dies eindrucksvoll untermauern. Im Vergleich von Lead User Projekten und traditionell durchgeführten Entwicklungsprozessen werden erstere hinsichtlich Innovationsgrad, Umsatz, Marktanteil, Realisierbarkeit und strategische Bedeutung wesentlich besser eingeschätzt. Aus den untersuchten Lead User Projekten resultierten ohne Ausnahme neue Produktlinien, die für einen großen Teil des Umsatzes der

betreffenden Produktdivision verantwortlich zeichnen. So wird den durch Lead User entwickelten Konzepten im Durchschnitt ein achtfach höheres Umsatzpotential zugeordnet als den in traditionellen Innovationsprojekten entwickelten Ideen (siehe Morrison et al. 2001).

Auch in der beschriebenen Methodenanwendung bei J&J resultierten nicht nur Möglichkeiten zur Weiterentwicklung bestehender Marktangebote, sondern vor allem Chancen zur Ausweitung des Leistungsprogramms bzw. zur Schaffung ganz neuer Produktlinien. Ausgehend von konventionellen Patientenabdeckungen und OP-Schutzbekleidungen, einem Feld mit hohem Reifegrad und wenigen Möglichkeiten zum Aufbau entscheidender Wettbewerbsvorteile, wurden Ansatzpunkte für grundlegende Innovationen gefunden.

Bei allen positiven Ergebnissen darf nicht vergessen werden, daß die Lead User Methode keinen Ersatz für die bewährten Methoden des Innovationsmanagement und der Marktforschung darstellt. Sie ist primär geeignet, um Unternehmen neue Wege in der Entwicklung innovativer Produkte und Dienstleistungen aufzuzeichnen. Als Ergebnis erbringt sie marktgerechte Ideen für grundlegende Innovationen, die dann mit den traditionellen Methoden zur Entwicklung und Bewertung von Konzepten und Prototypen weiterbearbeitet werden müssen.

Literatur

C. Herstatt: "Realisierung der Kundennähe in der Innovationspraxis", in: Kundennähe realisieren, Tomczak, T./Belz, C. (Hrsg.), St. Gallen, Verlag Thexis (1994), S. 291-307.

E. von Hippel: "The dominant role of the user's in semiconductor and electronic subassembly process innovation", in: IEEE Transactions on Engineering Management, Jg. 24 (2), S. 60-71 (1977)

E. von Hippel: "The sources of innovation", New York, Oxford University Press (1988)

C. Lüthje: „Kundenorientierung im Innovationsprozess: Eine Untersuchung zur Kunden-Hersteller-Interaktion auf Konsumgütermärkten“, Wiesbaden, Gabler-Verlag (2000)

P. Morrison/G. Lillien, Gary/K. Searls/M. Sonnack/E. von Hippel: „Performance assessment of the Lead User idea generation process for new product design and development“, Working Paper, WP 4151, Sloan School of Management, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Mass. (2001)

S. Shah: “Sources and patterns of innovation in an consumer products field: Innovations in sporting equipment”, Working Paper, WP 4105; Sloan School of Management, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Mass. (2001)

B. Shaw: "The role of the interaction between the user and the manufacturer in medical equipment innovation", in: R&D Management, Jg. 15 (4), S. 283-292 (1985)