Mit Patentinformationen schneller zur Innovation

In den letzten Jahren haben sich die Lebenszyklen von Produkten weltweit dramatisch verkürzt. Einhergehend mit dieser Entwicklung stieg kontinuierlich der Druck auf Industrieunternehmen, innovative Produkte und Dienstleistungen immer schneller zu entwickeln. Seit 1980 verkürzten sich in der Folge die Innovationszyklen für Technologieprodukte um über 60 Prozent.

Die Globalisierung der Wirtschaft führt zu einer steigenden Wettbewerbssituation und zwingt die Unternehmen zu einer Systematisierung der Innovationsfindung. Andererseits steht ihnen im Zeitalter des Internets Patentliteratur nahezu uneingeschränkt zur Verfügung.

Schutzrechte Dritter im Blick

Im Innovationsprozess spielt nicht allein die Schnelligkeit eine wichtige Rolle, auch Qualitätskriterien und die Erfüllung schutzrechtlicher Rahmenbedingungen sind von Bedeutung. Ist die Innovation eines Unternehmens nicht frei von Schutzrechten Dritter, so bleibt nur noch die Wahl zwischen zwei teuren Lösungen: Entweder bemüht sich das Unternehmen um eine Lizenz beim Patentinhaber oder eine Umgehungslösung zu dem Patent des Wettbewerbers wird entwickelt. Beide Möglichkeiten führen bestenfalls zu einer Zeitverzögerung bei der Markteinführung. Im schlimmsten Fall kann das Unternehmen sein neues Produkt nicht auf dem Markt einführen und bleibt auf den Entwicklungskosten sitzen. Schätzungen gehen von jährlichen Kosten für Doppelentwicklungen in der Größenordnung zwischen 6 und 10 Mrd. Euro aus.

Mit Patenten von anderen lernen

Für Unternehmen ergeben sich damit wichtige Anforderungen für die Gestaltung ihres Innovationsprozesses, insbesondere durch die notwendige methodische Integration von Patentinformationen. Die Ergebnisse begleitender Patent-Recherchen können Anregungen selbst aus anderen fachfremden Technologien zur Lösung eines technischen Problems aufzeigen. Sie weisen häufig auch frühzeitig auf patentgeschützte Lösungen hin, die der eigenen Innovation entgegenstehen.

Patente erfüllen volkswirtschaftlich in erster Linie eine Schutzfunktion: Sie gewähren ein zeitlich befristetes und örtlich beschränktes Verbietungsrecht der gewerblichen Nutzung und gewähren damit ein Monopol für einen bestimmten Markt oder ein Marktsegment.

Über Patentinformationen ist frühzeitig zu erkennen, ob Märkte geschützt werden oder ob eigene Erfindungen frei von Rechten Dritter sind. Zusätzlich tragen Patente zur Offenlegung neuen Wissens bei, das gezielt zur Stimulierung von Forschung und Entwicklung sowie zur Lösung technischer Probleme genutzt werden kann. Der elektronisch zur Verfügung stehende Patentbestand umfasst zurzeit über 45 Millionen Dokumente und eine jährlichen Zuwachs von 1,76 Millionen Dokumenten. Dem entsprechen ca. 200 neuen Anmeldungen pro Stunde.

Die geeignete Integration von Patentinformationen in den Innovations- und Entwicklungsprozess sorgt dafür, dass die Ziele Geschwindigkeitssteigerung, Risikominimierung und Marktorientierung methodisch erreicht werden können.

Grundidee: Total Technology Development

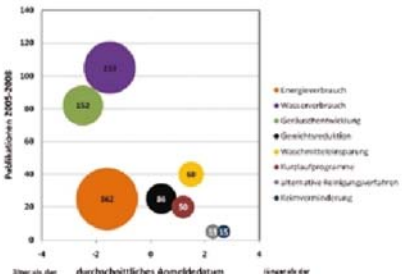
Immer mehr Unternehmen verfolgen eine umfassende und antizipierende Produkt- und Technologieentwicklung. Sie integrieren dabei systematische, methodengestützte Innovation mit umfassenden Patentinformationen. Die damit verbundenen Vorgehensweisen werden durch einen Prozess abgedeckt, der den Prinzipien des Total Technology Development (TTD) folgt. TTD konzentriert sich auf die frühe Phase des Innovationsprozesses, da dort alle Weichen für spätere Entscheidungen gestellt werden. In dieser Phase liegen die größten Potentiale zur Vermeidung von Kosten und zur Minimierung von Markteinführungs- und Patentverletzungsrisiken. Durch TTD wird einerseits schon bei der Formulierung der Unternehmensstrategie konsequent die Erfüllung der Kundenwünsche berücksichtigt. Zugleich werden interne Anforderungen erfüllt sowie die Antizipation der technologischen Evolution mit dem Ziel der strategischen Ausrichtung des Unternehmens auf Innovation durch gezielte Optimierung der betrieblichen Produkt- und Technologieentwicklung verfolgt.

Innovationsziel: Idealität

Um die Entwicklungspfade von Technologien zu entdecken und zu beschreiben, nutzt ein TTD-Prozess das Grundprinzip der Idealität. Idealität zielt darauf ab, in der Entwicklung technischer Systeme den Zustand eines idealen Systems zu erreichen. Sie kann dabei als das Verhältnis der nützlichen Funktionen zu den schädlichen Funktionen einer Lösung betrachtet werden, dies gilt auch für Produkte oder Technologien. Der wahrgenommene Nutzen und die technischen Funktionen eines Produkts stehen den Kosten und weiteren schädlichen Eigenschaften gegenüber. Innovation bedeutet somit die Steigerung der Idealität eines Systems. Das Ziel einer technologischen Evolution ist das ideale Resultat: Ein Produkt, welches die gewünschten Eigenschaften ohne Nachteile erfüllt. Mit der Definition des idealen Resultats werden eine Produktvision und damit eine Entwicklungsstrategie eindeutig.

Idealität der Waschmaschine:

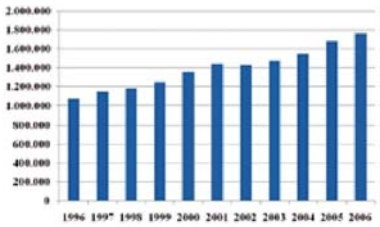
Vom Entwicklungsziel ‚Idealität eines Produkts' ausgehend zu denken, bietet den Vorteil, einen definierten Evolutionspfad in Richtung Ausgangssituation bzw. Gegenwart aufzeigen zu können. Wie kann die Zukunft des Waschens im Haushalt aussehen? Waschmaschinenhersteller arbeiten an immer leiseren Maschinen mit erhöhten Drehzahlen der Waschtrommel. Gleichzeitig sollen ein knitterfreier und schonender Umgang mit der Wäsche sowie Keimfreiheit bei Waschtemperaturen unterhalb von 60°C erreicht werden. Die Waschmittelhersteller stehen vor dem Konflikt, immer effektivere Pulver bei gleichzeitiger Reduktion



Darstellung verschiedener Technologietrends bei Waschmaschinen (die Blasengröße zeigt die Anzahl aller identifizierten Schutzrechte)

Bei systematischer Nutzung von Patentinformationen lassen sich folgende Vorteile erzielen:

- Informationsvorsprung von bis zu vier Jahren gegenüber konventionellen Marktforschungsdaten
- Umfassende Dokumentation nahezu aller Gebiete der Technik, auch von Spezialbereichen (in Patenten sind ca. 80 % des dokumentierten technischen Wissens der Welt verfügbar)
- Nahezu vollständige weltweite Erfassung von Wissensquellen
- Umfangreiche Erfassung exklusiver Technikinformationen (90 % der Technologieinformationen sind nur in Patenten verfügbar)
- Hoher Anwendungsbezug der technischen Inhalte (abhängig von Branche und Technologie werden ca. 70 % der patentierbaren Erfindungen auch tatsächlich zum Patent angemeldet)
- Dokumentationen sowohl von Durchbruch- als auch von Inkremental-Innovationen
- Detaillierte Beschreibung von spezifischen Problemlösungen
- Zugangsinformationen zu technischen Details



Patentanmeldezahlen weltweit
(Quelle: WIPO Patent Report – Statistics on Worldwide Patent Activities (2007))

der Umweltbelastung zur Verfügung zu stellen. Wohin entwickelt sich das Produkt Waschmaschine? Was ist für einen Innovator die ideale Waschtechnologie? Was könnte das ideale Resultat der technologischen Evolution für das Waschen sein? Eine „Turbo-Waschmaschine", die ähnlich wie bei der Automobilentwicklung nur mit mehr „PS" arbeitet und vorhandene Komponenten optimiert? Oder doch eher ein System, welches ohne Schäden für die Umwelt dafür sorgt, dass jeden Tag saubere und gebügelte Wäsche im Kleiderschrank vorzufinden ist?

Das Prinzip der Idealität hilft bei der Abkehr vom „mehr desselben" und „Hergebrachten/Traditionellen" und öffnet Ideenwelten durch die Einbeziehung systemischer Schnittstellen. Für die Waschmaschine heißt das z.B. Schnittstellen zur Textiltechnik oder zur Möbelindustrie einzurichten. So wird bei der „idealen Waschmaschine" ein System entwickelt werden, welches Funktionen in den Kleiderschrank integriert und keine umweltschädlichen Reinigungsmittel sowie Textilien mit schmutzabweisenden und selbstglättenden Eigenschaften verwendet.

Eine gezielte Patentrecherche zu den systemischen Fragestellungen überprüft umfassend alternative Reinigungstechnologien, die bereits beschrieben und geschützt wurden. Die identifizierten Dokumente der Recherche werden analysiert und gruppiert. So können z.B. neben chemischen, auch elektrochemische oder physikalisch-mechanische Prinzipien ermittelt werden. In einem zweiten Schritt wird dann untersucht, welche der Reinigungsarten auch auf Textilien bezogen sind. Damit stößt man auf folgende Alternativen:

Ultraschallreinigung:

- Über Ausnutzung von Kavitationseffekten kann im Vergleich zu konventionellen Waschmaschinen der Energieverbrauch um den Faktor 15 verringert werden. Die Zugabe von chemischen Additiven ist dann nur noch in Ausnahmefällen notwendig, z.B. bei Verfärbungen.

Elektrochemische Verfahren:

- In einer elektrolytischen Zelle wird Wasser in chemische Elemente zersetzt, die in molekularer Form den Reinigungsvorgang unterstützen sollen.

Keimfreiheit:

- Die Reduzierung der Waschtemperatur bei gleich bleibender Keimfreiheit ist über eine Elektrolyseeinheit möglich: Reines Silber wird zu Silber-Ionen umgewandelt und tötet bei der Freisetzung Keime im Wasser ab. Die Wäsche wird damit ohne chemische Zusätze zu fast 100 Prozent bakterienfrei gewaschen. Die Silber-Ionen sorgen für eine ständige und effektive Entfernung von Bakterien in der Wäsche wie auch in der Waschmaschine selbst. Außerdem wird so das Entstehen unangenehmer Gerüche verhindert.

Fazit

Die Patentinformation bietet somit nicht nur Stimulation für Ideen, sondern weist auf Lücken im eigenen Patent-Portfolio hin. Sie unterstützt somit die Produktentwicklung und stärkt nachhaltig die Unternehmensstrategie. Der Total Technology Development-Prozess nutzt Patentinformationen, um die richtigen Entwicklungspfade zu erarbeiten und umfassende Alternativen zu finden. Funktionale Analysen von Produkten und Systemkomponenten werden hilfreich unterstützt und Stimulanzien zu den richtigen Ideen gegeben. Wie das Beispiel Waschmaschine zeigt, zieht man es häufig vor, jahrzehntealte Prinzipien weiter zu optimieren, als effektivere Wirkprinzipien zu suchen. Man darf gespannt sein, welcher Hersteller durch gezielten Technologietransfer endlich eine Durchbruchinnovation auf dem Pfad zur Idealität auf den Markt bringt.

Der TTD-Ansatz berücksichtigt wichtige Erkenntnisse des Innovationsgeschehens

- Technologien können entlang von Entwicklungspfaden beschrieben werden. Diese lassen sich analysieren und in weiten Bereichen vorhersagen.
- Aus dem Verständnis der Entwicklungspfade können eigene marktgerechte Produkt- und Technologieansätze abgeleitet werden.
- Durch die frühe, systematische und kontinuierliche Integration von Patentinformation können Trends abgeleitet, Fremdlösungen genutzt sowie die Zeit- und Kostenrisiken von Patentverletzungen minimiert werden.

ÜBER DIE AUTOREN

Gert Jäger ist bei der Wurzer und Kollegen GmbH für Patentanalyse und Recherche zuständig. In der Berufspraxis führt er diese für Industrieunternehmen, Patentanwälte sowie Kreditinstitute und Finanzdienstleister durch.

Dr.-Ing. Edgar Jochheim ist Dozent für Innovationsmanagement am Centre d'Études Internationales de la Propriete Industrielle (CEIPI) der Robert Schuman Universität Strasbourg. Im Jahre 2002 hat er den INNOLOGICS e.V. mitgegründet und ist seitdem erster Vorsitzender. Seit 2007 ist er Mitgründer und Vizepräsident des INPIPECO e.V..