

Überblick

Ein Patent ist ein Ausschlussrecht. Es gewährt dem Eigentümer für eine bestimmte Zeit das Recht, andere von der Nutzung der patentierten Erfindung auszuschließen. Patente sind nationale Rechte – sie gelten innerhalb einer bestimmten Jurisdiktion.

Um ein Patent zu erlangen, muss eine Erfindung in einer Patentanmeldung beschrieben werden. Die Erfindung muss drei Bedingungen erfüllen. Sie muss neu sein, sie muss eine bestimmte Qualität (Erfindungshöhe) aufweisen und sie muss gewerblich nutzbar sein. Die Erfüllung dieser Kriterien wird in der Regel in einem Erteilungsverfahren geprüft, das vom zuständigen Patentamt durchgeführt wird. Für Deutschland können das Deutsche Patent- und Markenamt (DPMA) und das Europäische Patentamt (EPA) Patente erteilen.

Neben detaillierten Angaben zur Erfindung enthalten Patente zusätzliche Informationen, wie Angaben zum Erfinder und Anmelder, eine Zuordnung nach Zeitpunkt und Ort und eine technische Klassifikation der Erfindung. Diese Daten machen aus Patenten eine wichtige Informationsquelle, die zur Bewertung der technologischen Leistungsfähigkeit eines Landes, einer Region oder eines Unternehmens genutzt werden kann.

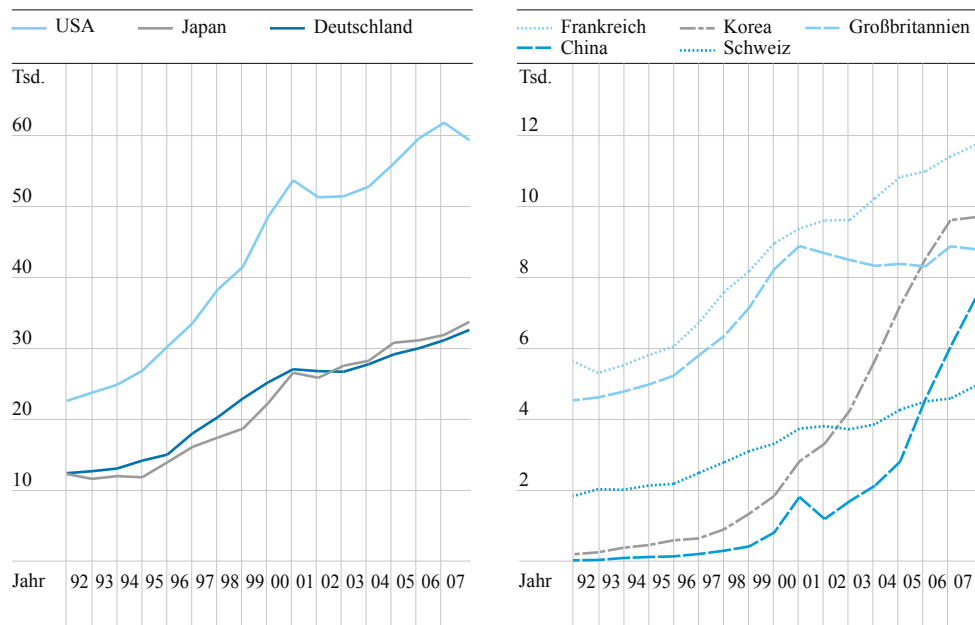
Es gibt eine Reihe von Einschränkungen, die den Einsatz von Patentdaten für F&I-Analysen schmälern. Nicht alle Erfindungen werden patentrechtlich geschützt. Mit der Patentierung ist die Offenlegung der Erfindung verbunden. In vielen Fällen treffen Erfinder bzw. Unternehmen aber die Entscheidung, eine Erfindung lieber geheim zu halten, als sie zum Patent anzumelden. Außerdem schließt das Patentrecht bestimmte Bereiche von der Patentierung aus, z. B. wissenschaftliche Theorien und mathematische Methoden.

Die Expertenkommission Forschung und Innovation nutzt in Patentanalysen vorwiegend „transnationale Patentanmeldungen“. Dies sind Patentanmeldungen, die am Europäischen Patentamt für europäische Länder oder als PCT-Anmeldung für außereuropäische Länder angemeldet wurden. Eine transnationale Patentanmeldung wird von einem Anmelder dann getätigt, wenn die Erfindung in verschiedenen nationalen Märkten verwertet werden soll. Für die Patentstatistik und die damit verbundenen Indikatoren ergeben sich aus der Verwendung dieser Daten zwei Vorteile. Einerseits sind die transnational angemeldeten Patente von größerer Relevanz. Andererseits kann auf Basis der Daten der internationalen Ämter (EPA und WIPO) eine bessere Vergleichbarkeit zwischen Volkswirtschaften hergestellt werden als auf der Grundlage nationaler Patentdaten.

Untersuchte Indikatoren:

- Zeitliche Entwicklung der Anzahl der transnationalen Patentanmeldungen in ausgewählten Ländern
- Zahl, Intensität und Wachstum transnationaler Patentanmeldungen
- Patentspezialisierung im Bereich der Hochtechnologie
- Patentspezialisierung im Bereich der Spitzentechnologie

C 5-1 ZEITLICHE ENTWICKLUNG DER ANZAHL DER TRANSNATIONALEN PATENTANMELDUNGEN IN AUSGEWÄHLTEN LÄNDERN



Quelle: Questel (EPPATENT, WOPATENT). Berechnungen Fraunhofer ISI, Oktober 2009.

Die transnationalen Patentanmeldungen umfassen Anmeldungen in Patentfamilien mit mindestens einer Anmeldung bei der WIPO¹⁸³ über das PCT¹⁸⁴-Verfahren oder einer Anmeldung am Europäischen Patentamt.

Zunehmende Internationalisierung von Technologieaktivitäten

Die USA, Japan und Deutschland sind weltweit führend bei den transnationalen Patentanmeldungen. Im Jahr 1991 meldeten deutsche und japanische Erfinder etwa gleich viele Patente an. Die Asienkrise in den 1990er Jahren führte zu einem leichten Vorsprung Deutschlands, der aber nach der Jahrtausendwende wieder verloren ging.

Bemerkenswert ist der Rückgang der Patentanmeldungen aus den USA im Jahr 2007. Die angespannte Wirtschaftslage im Jahr 2008 zeigt eine negative Auswirkung auf die Entscheidung der US-Erfinder, ihre Patentanmeldungen mit dem Prioritätsjahr 2007 auch international einzureichen. Hier wird rückwirkend die aktuelle Wirtschaftskrise sichtbar.

Die Patentanmeldungen aus anderen Ländern weisen wesentlich kleinere Werte auf. Allerdings konnte nach dem Jahr 2002 ein anhaltender Aufschwung in Frankreich, Korea und China verzeichnet werden. Insbesondere die Entwicklung der chinesischen und koreanischen Patentanmeldungen zeigt eine hohe Dynamik. So hat sich die Zahl der Anmeldungen für Patente aus China in den vergangenen fünf Jahren mehr als verdreifacht. In Korea stieg die Zahl um circa 70 Prozent, in Frankreich dagegen nur um knapp 15 Prozent.

ABSOLUTE ZAHL, INTENSITÄTEN UND WACHSTUMSRATEN TRANSNATIONALER PATENTANMELDUNGEN IM BEREICH DER HOCHTECHNOLOGIE¹⁸⁵ FÜR DAS JAHR 2007

C 5–2

	Absolut	Wachstum Hochtechnologie in Prozent	Intensität (Patente pro 1 Mio. Erwerbstätige)	Gesamt-Wachstum ¹⁸⁶ in Prozent
Gesamt	141 500	191	–	186
EU-27	50 086	167	280	161
USA	41 401	151	328	155
Japan	25 786	202	531	193
Deutschland	21 168	167	673	160
Frankreich	7 957	170	392	154
Korea	6 598	1 028	305	1 057
Großbritannien	5 680	137	254	138
China	5 679	2 502	9	2 341
Italien	3 431	174	174	178
Schweiz	3 261	203	934	177
Kanada	3 223	220	264	212
Niederlande	3 174	170	459	172
Schweden	3 000	158	832	147
Finnland	1 502	152	712	152

Index: 1997 = 100.

Quelle: Questel (EPPATENT, WOPATENT). Berechnungen Fraunhofer ISI, Oktober 2009.

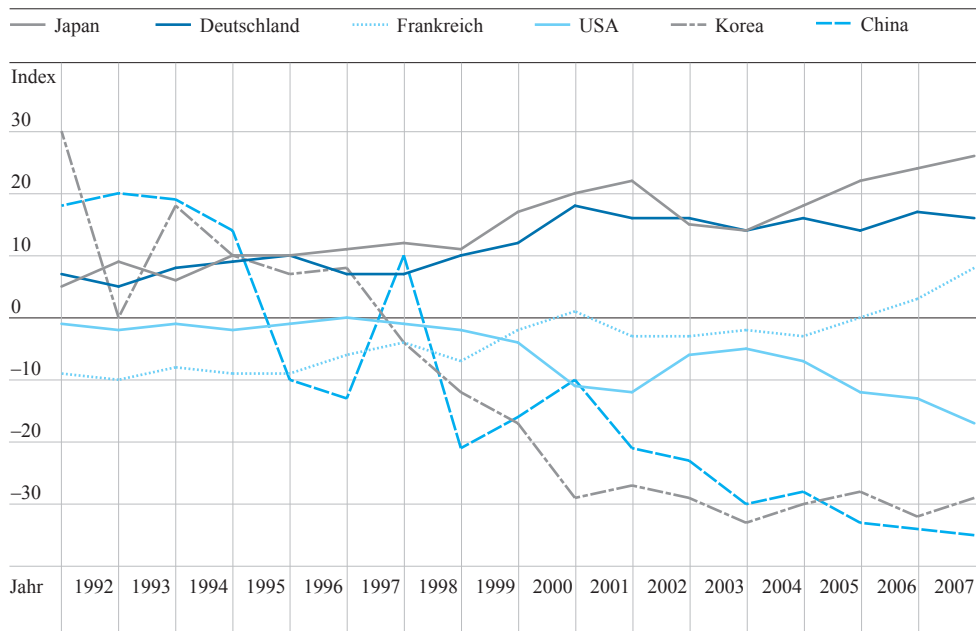
Der Industriesektor Hochtechnologie umfasst Industriebranchen, die mehr als 2,5 Prozent ihres Umsatzes in Forschung und Entwicklung investieren.

Verstärktes Engagement der untersuchten Länder in Hochtechnologie

Die USA dominieren bei der Anzahl der transnationalen Patentanmeldungen in der Hochtechnologie, gefolgt von Japan und Deutschland; einen deutlichen Abstand haben Frankreich, Großbritannien, Korea und China. Die Anzahl der Patentanmeldungen pro Million Erwerbstätige (Intensität) gibt einen Hinweis auf die relative Innovationskraft einer Volkswirtschaft. Die Schweiz mit dem Intensitätswert von 934 rangiert dabei auf dem ersten Platz, gefolgt von Schweden und Finnland. Deutlich dahinter liegt Deutschland, aber immerhin vor Japan, den USA, Frankreich und den Niederlanden.

Die rasante Entwicklung von China und Südkorea wird durch die hohen Wachstumsraten der Hochtechnologie-Patente im Zeitraum 1997–2007 deutlich. Natürlich starteten beide Länder von einem relativ niedrigen Niveau. Im Jahr 1997 meldeten die chinesischen Erfinder 262 und die südkoreanischen 756 Hochtechnologie-Patente an. Das ist nur ein Bruchteil im Vergleich zu Deutschland mit 12 661 Patenten. Nichtsdestotrotz weisen diese Zahlen auf eine Aktivitätserweiterung der asiatischen Unternehmen auf internationale Hochtechnologie-Märkte hin. Ein Vergleich der Wachstumsraten im Bereich Hochtechnologie mit den Gesamtwachstumsraten zeigt etwas höhere Wachstumsraten bei Hochtechnologie-Patenten. Viele Unternehmen melden Hochtechnologie-Patente an, um sich strategisch wichtige Innovationsfelder zu sichern.

C 5-3 ZEITLICHE ENTWICKLUNG DES SPEZIALISIERUNGSINDEX AUSGEWÄHLTER LÄNDER IM BEREICH HOCHWERTIGE TECHNOLOGIE¹⁸⁷



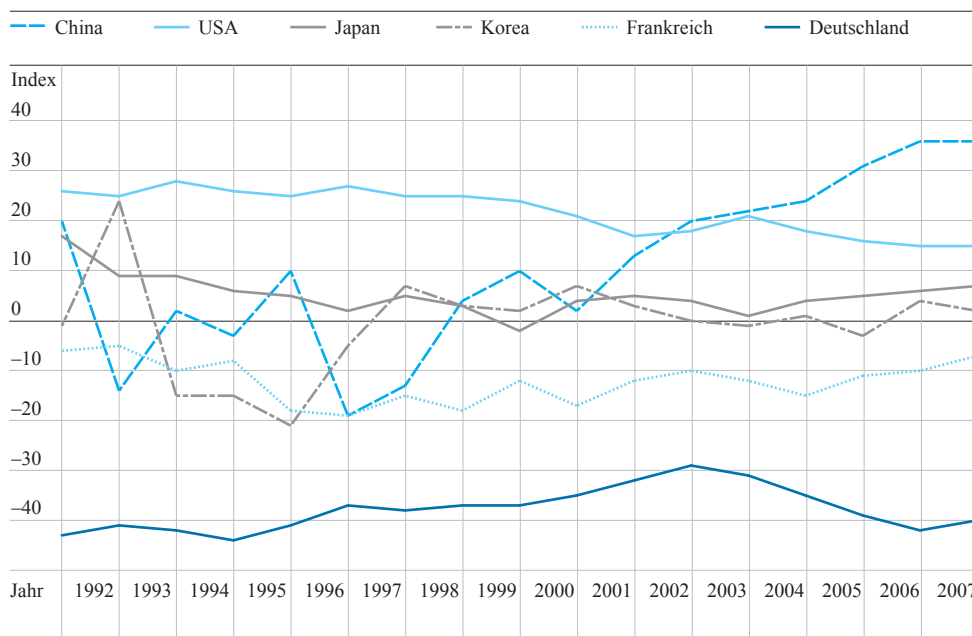
Quelle: Questel (EPPATENT, WOPATENT). Berechnungen Fraunhofer ISI, Oktober 2009.

Der Spezialisierungsindex¹⁸⁸ wird mit Referenz auf alle weltweiten transnationalen Patentanmeldungen errechnet. Positive bzw. negative Werte geben an, ob das betrachtete Land im jeweiligen Feld im Vergleich zum Weltdurchschnitt über- bzw. unterproportional aktiv ist.

Die ausgeprägte Orientierung Deutschlands auf hochwertige Technologien bleibt erhalten

Relative Vorteile im Bereich der hochwertigen Technologie genießen Japan und Deutschland. Traditionelle Stärken Deutschlands wie Automobilbau, Maschinenbau und Chemie sorgen für überdurchschnittliche Spezialisierung in diesem technologischen Bereich. Allerdings bleiben die deutschen Spezialisierungswerte seit dem Jahr 2000 unverändert, während Japan seine Spezialisierung zunehmend verstärkt. Damit zeichnet sich mindestens für die nähere Zukunft eine noch stärkere Ausrichtung von Japan auf hochwertige Technologien ab. Die USA dagegen zeigen eine eindeutige Unterspezialisierung in diesem Bereich. Damit weisen Deutschland und die USA komplementäre Patentprofile auf. Bei Technologiefeldern wie Schienenfahrzeuge, Kraftwagen, -motoren und -teile oder Werkzeugmaschinen, die eine wichtige Rolle im deutschen Technologieportfolio einnehmen, können sich die USA weniger deutlich profilieren. Besonders starke Veränderung des Spezialisierungsprofils, bezüglich der hochwertigen Technologie, ist in China und Korea erkennbar. Beide Länder sind hier eindeutig unterspezialisiert. In China zeichnet sich eine deutliche Verschiebung der Patentstruktur in Richtung Spitzentechnologie und eine abnehmende Ausrichtung im Bereich der hochwertigen Technologie ab. In Korea sind allerdings, trotz des Rückgangs der Spezialisierung bei hochwertigen Technologien, nur durchschnittliche Spezialisierungswerte im Bereich der Spitzentechnologie beobachtbar.

ZEITLICHE ENTWICKLUNG DES SPEZIALISIERUNGSINDEX AUSGEWÄHLTER LÄNDER IM BEREICH SPITZENTECHNOLOGIE¹⁸⁹ C 5 – 4



Quelle: Questel (EPPATENT, WOPATENT). Berechnungen Fraunhofer ISI, Oktober 2009.

Der Spezialisierungsindex¹⁹⁰ wird mit Referenz auf alle weltweiten transnationalen Patentanmeldungen errechnet. Positive bzw. negative Werte geben an, ob das betrachtete Land im jeweiligen Feld im Vergleich zum Weltdurchschnitt über- bzw. unterproportional aktiv ist.

Unterspezialisierung bei Spitzentechnologien bleibt ein Charakteristikum des deutschen Technologieprofils

Bei Patentanmeldungen zeigen die USA und China im Vergleich zum Weltmaßstab eine überdurchschnittliche Ausrichtung auf Spitzentechnologien. Besonders dynamisch ist die Entwicklung von China. Seit dem Jahr 2000 gewann hier die Spitzentechnologie zunehmend an Bedeutung. Japan und Korea sind in diesem Technologiefeld nur noch durchschnittlich aktiv, wobei das japanische Technologieprofil nach 2003 einen leichten Aufwärtstrend zu mehr Spezialisierung aufweist.

Deutschland ist unter den großen Industrienationen am geringsten auf Spitzentechnologie fokussiert. Deutsche Firmen beweisen ihre Wettbewerbsfähigkeit nach wie vor eher in den Bereichen der hochwertigen Technologie. Während der Krise des Neuen Marktes in den Jahren 2000–2001 hatten vor allem junge Technologieunternehmen, die auf diesem Marktsegment aktiv sind, infolge des Fehlens von *Venture Capital* große Finanzierungsschwierigkeiten. Dies wirkte sich negativ auf die Anzahl der Patentanmeldungen aus.¹⁹¹ Aufgrund der geringen Ausrichtung Deutschlands auf Spitzentechnologie war der Effekt dieser Krise gesamtwirtschaftlich weniger deutlich zu spüren. Das Fehlen einer Strukturänderung hin zu mehr Spitzentechnologie trägt dazu bei, dass das Drei-Prozent-Ziel der Lissabon-Strategie verfehlt wurde.¹⁹²