



Wolfgang Burr (Herausgeber)

Theresa Fritz (Autor)

Johann Valentowitsch (Autor)

## **Technologiestrategien in Theorie und Praxis**

Beiträge Stuttgarter Studierender zur Innovations- und  
Dienstleistungsforschung

Beiträge Stuttgarter Studierender zur  
Innovations- und Dienstleistungsforschung

### Technologiestrategien in Theorie und Praxis

Wolfgang Burr (Hrsg.)



Cuvillier Verlag Göttingen  
Internationaler wissenschaftlicher Fachverlag



<https://cuvillier.de/de/shop/publications/8917>

Copyright:

Cuvillier Verlag, Inhaberin Annette Jentzsch-Cuvillier, Nonnenstieg 8, 37075 Göttingen,  
Germany

Telefon: +49 (0)551 54724-0, E-Mail: [info@cuvillier.de](mailto:info@cuvillier.de), Website: <https://cuvillier.de>

## Kapitel I: Technologieschutz durch Patentierung

Michael Kindig

Technologien sind für Unternehmen wertvoll und schützenswert. In einer in vielen Bereichen auf Wissen basierenden Wirtschaft sind Unternehmen potentiellen Gefahren in Form von Spillover-Effekten oder Nachahmungen ausgesetzt (Somaya 2012). Damit Unternehmen Mittel in die Erforschung, Entwicklung und Kommerzialisierung von Innovationen investieren, ist ein ausreichendes Maß an Möglichkeiten zum Schutz der Technologien erforderlich (Arora und Ceccagnoli 2006). Patente stellen ein solches Instrument dar und bieten unterschiedliche Vorteile (Allred und Park 2007; Arora 1997; Hertzfeld et al. 2006). So wird Unternehmen durch eine erfolgreich erteilte Patentierung das exklusive Nutzungsrecht einer Invention für einen begrenzten Zeitraum eingeräumt (Hall 2003). Darüber hinaus wird durch die Möglichkeit, sich die daraus entstehenden Erträge anzueignen, ein finanzieller Anreiz geschaffen (Arora und Ceccagnoli 2006).

Die Nutzung eines Patentmanagements eröffnet es Unternehmen, ihre Innovationen mit dem technologischen Stand der Konkurrenz zu vergleichen. Informationen, die aus Patentdaten gewonnen werden, können zum Erkennen von möglichen Chancen und Risiken genutzt werden. Gleichzeitig werden durch die Aufdeckung externer Quellen für die Wissensgeneration mögliche Forschungs- und Entwicklungspartner identifiziert (Ernst 2003). Studien haben gezeigt, dass Unternehmen, die mit Hilfe von Patenten ihre technologischen Entwicklungen schützen, eine höhere Anzahl an Zitationen erreichen, als solche, die versuchen, ihre Konkurrenten zu blockieren (Blind et al. 2009). Auf Basis der aus Patenten gewonnenen Erkenntnisse kann eine Strategie zur Verteidigung der eigenen Technologie entwickelt werden. Patente stellen folglich eine strategische Informationsquelle dar, welche ein effizientes und effektives Management von Technologie ermöglicht (Ernst 2003).

Dabei hängt die Wirksamkeit des Schutzes von Patenten von verschiedenen Faktoren ab. Zum einen wird der Wert der Patentierung vom Technologiefeld (Schankerman 1998) beziehungsweise der Branche bestimmt (Levin et al. 1987; Ernst und Omland 2003). Darüber hinaus ist die Wirksamkeit und der Grad der Durchsetzung von der Anmeldung in dem jeweiligen Land abhängig (Schankerman, 1998; Hall 2014). Die ökonomische Stärke, die politischen sowie die rechtlichen Rahmenbedingungen eines Landes sind die bestimmenden Einflussfaktoren hierfür (Lerner 2002). An diesen Rahmenbedingungen richten die Akteure ihr konkretes Handeln aus. Mit der der zunehmenden Durchsetzung von Patenten steigt die Bereitschaft von Unternehmen, einen Technologietransfer durchzuführen. Gleichzeitig nimmt die Wahrscheinlichkeit und Intensität der Kontrolle ab (Nagaoka 2009). Dies ist insbesondere deshalb der Fall, da die wahrgenommene Gefahr von Spillover-Effekten abnimmt. Dieser Effekt ist vor allem in technologisch hoch entwickelten Ländern nachzuweisen, da hier eine größere Gefahr antizipiert wird, dass die eigene Technologie einer signifikanten Gefahr ausgesetzt ist. Technologieintensive Branchen wie die chemische Industrie oder der Elektromaschinenbau sind Beispiele hierfür (Ushijima, 2013). Dabei sind die Vorteile einer Patentierung nicht auf den Inhaber eines Patents beschränkt. Beispielsweise profitieren auch lokale Zulieferer in patentintensiven Branchen von einer Verbindung mit multinationalen Unternehmen, da der gesicherte Schutz von geistigem Eigentum den Wissenstransfer erhöht und somit verbesserte Produktivitätseffekte ermöglicht



## Zur Vergleichbarkeit der Patentierungsaktivitäten von Unternehmen

Johann Valentowitsch

Patente haben für die Forschung eine herausgehobene Bedeutung, denn sie lassen Rückschlüsse auf die Leistungsfähigkeit eines Innovationsstandortes zu, geben Hinweise auf die Kommerzialisierung von technischem Wissen und fungieren generell als gute Indikatoren für die Innovationsaktivität der relevanten Akteure (Nagaoka et al. 2010, Acs et al. 2002, Narin 1995). Die Zahl der Patentanmeldungen ist zudem ein leicht zugängliches quantitatives Maß für Innovation, was die große Beliebtheit von Patentdaten in der empirischen Forschung erklärt (Valentowitsch 2020). Die weit verbreitete Nutzung von Patentdaten in der Wissenschaft täuscht jedoch darüber hinweg, dass ihre unreflektierte Verwendung zu verzerrten Darstellungen und falschen Schlussfolgerungen führen kann (Higham et al. 2021). Denn alle Patentstudien beruhen implizit auf der Annahme, dass die Patentzahlen der untersuchten Unternehmen vergleichbar sind und somit aussagekräftige Informationen über die Innovationsbemühungen der einzelnen Akteure liefern können. Tatsächlich ist das Patentierungsverhalten verschiedener Unternehmen jedoch nicht so leicht vergleichbar, wie es die zahlreichen Studien oftmals suggerieren (Archambault 2002). Ob und wie viele Patente ein Unternehmen anmeldet, kann nämlich in Abhängigkeit von der verfolgten Strategie, den Branchengewohnheiten oder auch den standortspezifischen Faktoren höchst unterschiedlich sein (Graham et al. 2010).

Die Innovationsforschung hat zum Beispiel gezeigt, dass die Größe von Unternehmen entscheidend Einfluss auf ihr Patentierungsverhalten nehmen kann (Pavitt 1982). So zeigen einige Studien, dass kleine Unternehmen ihre Erfindungen häufiger patentieren und auch einen größeren Anteil ihrer Patente für kommerzielle Zwecke nutzen als große Unternehmen (Kim et al. 2009, Chakrabarti und Halperin 1990, Bound et al. 1984, Sanders 1964). Als Erklärung wird häufig angeführt, dass große Unternehmen besser in der Lage sind, ihre Produkte zu vermarkten, so dass der Patentschutz für sie nur eine untergeordnete Rolle spielt (Pavitt 1982). Gleichzeitig zeigen jedoch die Ergebnisse anderer Studien, dass die Patente kleiner Unternehmen oft einen geringen wirtschaftlichen Wert aufweisen (Bessen 2008). Die wenigen Patente großer Unternehmen hingegen schützen hochprofitable Erfindungen, mit denen die Rechteinhaber hohe Einnahmen erzielen können.

Das Patentierungsverhalten von Unternehmen variiert außerdem stark zwischen den Wirtschaftssektoren (Burr et al. 2007). Branchen mit großen Unternehmen und hoher Konzentration weisen in Relation zu ihren FuE-Ausgaben meist geringere Patentierungsaktivitäten auf als solche, die durch intensiven Wettbewerb gekennzeichnet sind (Soete 1978). Umgekehrt sind Unternehmen in exportorientierten Branchen und mit starken internationalen Verflechtungen stärker auf einen wirksamen Patentschutz angewiesen, was sich in der Regel in einer erhöhten Patentaktivität niederschlägt (Han und Lee 2007). Immer mehr Branchenstudien deuten außerdem darauf hin, dass die Patentierungsaktivitäten innerhalb unterschiedlicher Branchen sich aufgrund von abweichenden Gewohnheiten und Common Sense Practices der Branchenteilnehmer unterscheiden (Graham et al. 2010, Ernst 1995). So verzichten beispielsweise Softwareunternehmen überwiegend auf die Anmeldung von Patenten (Garfinkel et al. 1991), während in Branchen wie der Pharma- oder Chemieindustrie der Patentschutz für die Unternehmen von enormer strategischer Bedeutung ist (Mansfield 1986).



Valentowitsch, J. (2020). Das Konzept nationaler Innovationssysteme: Eine anwendungsnahe Einführung in die systemorientierte Innovationsforschung mit R. Göttingen: Cuvillier Verlag.





## 2. Literatur

In Kapitel 2.1 erfolgt zunächst eine kurze Erläuterung von Patenten und eine kritische Würdigung, inwiefern diese als Maßstab für Innovationsaktivität herangezogen werden können. Anschließend wird in Kapitel 2.2 der aktuelle Forschungsstand durchleuchtet und daraus schließlich die zu testende Hypothese abgeleitet.

### 2.1 Patente und ihre Bedeutung für Unternehmen

Ein Patent ist ein gewerbliches Schutzrecht für technische Erfindungen gegen Nachahmung durch Dritte. Hierbei können allerdings nur solche Erfindungen patentiert werden, die für einen Fachmann eine Neuartigkeit darstellen, die auf erfinderischer Tätigkeit beruhen und die ausführbar und gewerblich anwendbar sind (DPMA 2023). Die Anzahl von Patenten, die ein Unternehmen anmeldet, gibt somit einen Hinweis darauf, wie viele Erfindungen hervorgebracht werden und somit, wie innovationsstark das Unternehmen ist. Jedoch ist diese vereinfachte Annahme auch sehr angreifbar für Kritik. Zum einen existieren Studien die nachweisen, dass Patente einen großen Unterschied bezüglich ihres ökonomischen Wertes aufweisen und dass nur ein kleiner Teil der Patente als qualitativ hochwertig zählt (Pakes und Schankerman 1986). Häufig werden hierbei Patenzitate als Indikator herangezogen (Narin et al. 1987 und Hall et al. 2005). Zum anderen benötigt es für eine Innovation mehr als nur die Erfindung. Erst die erfolgreiche Markteinführung kann zu wirtschaftlichem Erfolg führen (Herstatt und Verworn 2000). Hinzu kommt ebenfalls der Fakt, dass nicht alle Erfindungen überhaupt patentiert werden. Hierzu zählen nicht nur solche, die nicht alle Voraussetzungen für ein Patent erfüllen, sondern auch potenzielle strategische Nichtanmeldungen, um keine Informationen nach Außen preiszugeben. Diesbezüglich gibt es auch alternative Schutzrechte, wie Geschäftsgeheimnisse, auf die zurückgegriffen werden kann (Archibugi und Pianta 1996). Zu den strategischen Patenten zählen auch solche Anmeldungen, die den primären Zweck erfüllen, Wettbewerber an Innovationen zu hindern, anstatt selbst Innovationen hervorzubringen (Archibugi 1992).

Dennoch wird die Patentanzahl in der Forschung immer wieder als Indikator für Innovationsaktivität genannt und das hat auch einige gute Gründe. Den einen, alles abdeckenden Indikator für Innovationen gibt es nicht. Es kommt auch zur Verwendung weiterer potenzieller Einflussgrößen, wie F&E-Ausgaben, neue Produktentwicklungen oder die Umsätze, die neue Produkteinführungen eingebracht haben. Jedoch gibt es auch für diese Indikatoren viele Nachteile. Durch die sehr gute und objektive Datenverfügbarkeit von Patenten und der direkten Verknüpfung zu einer erfinderischen Tätigkeit erweist es sich als schlüssige Einflussgröße für Innovationsaktivitäten (Bouwer et al. 2002). Eine Unterscheidung in qualitativ hochwertige und minderwertige Patente ist aus Forschungssicht schwierig, da die Unternehmen vor der Patentierung noch nicht voraussagen können, ob es sich um ein Patent mit hoher oder geringer Güte handelt. Diese Untersuchung könnte man am Ende der Patentlaufzeit machen und diese beispielsweise den Patenzitaten gegenüberstellen. Implikationen für die Anzahl an Patentanmeldungen von Unternehmen liefern solche Untersuchungen aber nicht. Die Wahrscheinlichkeit auf qualitativ hochwertige Patente nimmt aber logischerweise mit der Gesamtanzahl an Patentierungen zu.

### 2.2 Stand der empirischen Forschung und Hypothesenableitung

In den vergangenen Jahrzehnten haben sich bereits einige empirische Forschungsarbeiten mit dem Zusammenhang von Patentanmeldungen und Unternehmenserfolg befasst. Es folgt nun ein kurzer Überblick und eine kritische Würdigung der Arbeiten und ihrer Befunde. Studien, die einen positiven Zusammenhang zwischen Patentanzahl und Unternehmensperformance bestätigen: Dass die Anzahl der Patentierungen einen positiven Effekt auf den Marktwert eines Unternehmens hat, bestätigt die Arbeit von Grilliches (1981) für US-amerikanische Unternehmen. Allerdings ist die Verwendung der Anmeldedaten der Patente, anstatt der Veröffentli-



ten Patentanmeldungen und dem Marktwert des Unternehmens bei einem Sample von US-amerikanischen Unternehmen verschiedener produzierender Industrien feststellen können. Als unerwartete Patente wird die Differenz zwischen den tatsächlichen und den erwarteten Patenten bezeichnet. Problematisch ist hierbei die nicht beeinflussbare sehr hohe Volatilität an Märkten, die den Nachweis eines Effekts von Patentanmeldungen auf den Marktwert nahezu unmöglich macht. Außerdem ist hier ebenfalls die Verwendung der Veröffentlichungsdaten anstatt der Anmeldedaten ratsam, um einen möglichen Effekt zu erklären.

Der aktuelle Stand der Forschung zeigt, dass es definitiv weiterer Forschungsarbeiten bedarf. Zwar kann eine Mehrheit der existierenden Studien einen positiven Zusammenhang zwischen Patenten bzw. Patentziten und Größen der Unternehmensperformance wie Umsatz oder Marktwert beweisen, jedoch gibt es auch Untersuchungen, die keinen signifikanten Zusammenhang feststellen können. Insbesondere bei der Untersuchung bezüglich eines Zusammenhangs zwischen der bloßen Anzahl der Patentanmeldungen oder Patentveröffentlichungen mit Performancekennzahlen gehen die Ergebnisse weit auseinander. Ebenfalls anzumerken ist, dass sich die meisten Studien auf eine sehr spezifische Industrie, häufig innerhalb eines Landes, beziehen. Dies ist im Sinne der Vergleichbarkeit von Patentanmeldungen sicherlich positiv zu bewerten, jedoch lassen sich die Aussagen schwer auf andere Branchen übertragen. Aus diesem Grund bezieht sich diese Arbeit auf die gesamte Technologiebranche der USA. Zudem wird die Anzahl der Patentveröffentlichungen und nicht die Patentzitate, aus den Gründen, die in Kapitel 2.1 dargelegt werden, verwendet. Daraus resultiert folgende Hypothese, die empirisch getestet werden soll:

**HI:** Patentveröffentlichungen führen zu einem nachfolgenden Anstieg der Unternehmensperformance.

Sektor	Unternehmen	Suchstrings
1) Computerhardware/ Hardware Quelle: <a href="https://www.finanzen.net/branchen/hardware">https://www.finanzen.net/branchen/hardware</a> [30.05.2023]	1. Avid Technology Inc.	Espacenet: pd = "20xx" AND pa = "Avid Technology Inc" North Data: Avid Technology Inc., Burlington, USA Onvista: Avid Technology Yahoo Finance: Avid Technology, Inc. (AVID)
	2. Data I/O Corporation	Espacenet: pd = "20xx" AND pa = "Data I/O Corporation" North Data: Data I/O Corporation, Redmond, USA Onvista: Data I/O Co. Yahoo Finance: Data I/O Corporation (DAIO)
	3. Digi International Inc.	Espacenet: pd = "20xx" AND pa = "Digi International Inc" North Data: Digi International Inc., Hopkins, USA Onvista: Digi International Yahoo Finance: Digi International Inc. (DGII)
	4. Faro Technologies Inc.	Espacenet: pd = "20xx" AND pa = "Faro Technologies Inc" North Data: Faro Technologies Inc., Lake Mary, USA Onvista: Faro Technologies Yahoo Finance: FARO Technologies, Inc. (FARO)
	5. National Instruments Corporation	Espacenet: pd = "20xx" AND pa = "National Instruments Corporation" North Data: National Instruments Corporation, Austin, USA Onvista: National Instruments Co. Yahoo Finance: National Instruments Corporation (NATI)
	6. Tescro Technologies Inc.	Espacenet: pd = "20xx" AND pa = "Tescro" North Data: Tescro Technologies Inc., Cockeysville, USA Onvista: TESSCO TECHN. INC. DL-,01 Yahoo Finance: TESSCO Technologies Incorporated (TESS)
	7. TransAct Technologies Inc.	Espacenet: pd = "20xx" AND pa = "TransAct Tech Incorporated" North Data: TransAct Technologies Inc., Hamden, USA Onvista: TRANSACT TECHS DL-,01 Yahoo Finance: TransAct Technologies Incorporated (TACT)
	8. Zebra Technologies Corporation	Espacenet: pd = "20xx" AND pa = "Zebra Technologies Corporation" North Data: Zebra Technologies Corporation, Lincolnshire, USA

