

# Patentierung und Standardisierung – Komplementäre Strategien für Forschungseinrichtungen

Knut Blind\*

\* Prof. Dr. Knut Blind,  
Technische Universität  
Berlin, Fachgebiet  
Innovationsökonomie,  
Fraunhofer Fokus,  
Chair of Standardisa-  
tion an der Rotterdam  
School of Management  
E-Mail:  
knut.blind@fokus.  
fraunhofer.de

## 1 Hintergrund

Forschungseinrichtungen stehen nicht nur unter dem Druck, exzellente Forschungsergebnisse hervorzubringen. Es besteht zunehmend auch der Anspruch, dass sich ihre Ergebnisse kommerziell vermarkten lassen. Traditionell geschieht dies entweder durch Industrienaufträge, Ausgründungen oder durch die Auslizenzierung der patentierten Forschungsergebnisse. In diesem Beitrag wenden wir uns dem Thema Patentierung im speziellen Kontext der Standardisierung zu.

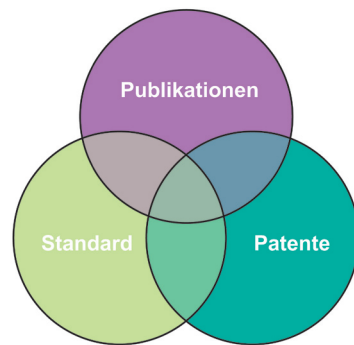


Bild 1:  
Veröffentlichungen, Standards und Patente: Die Schnittmengen nehmen zu!

Bild 1 symbolisiert die Schnittmengen der Bereiche der klassischen wissenschaftlichen Publikation, der Standards und der Patente. Auch wenn Standards und Patente im Allgemeinen eher komplementäre Verfahren des Technologietransfers darstellen, so wird die Schnittmenge der beiden in jüngster Zeit immer bedeutender.

Bild 2 nimmt dies quantitativ auf und verdeutlicht zunächst die zunehmende Integration

von Patenten in Standards seit Beginn der 90er Jahre, wobei die Bedeutung mittels Patentierungsstrategien Standardisierungsprozesse zu beeinflussen grundsätzlich noch eher gering ausfällt [1]. Patentaktivere Unternehmen engagieren sich eher nicht in formalen Normungsorganisationen [2]. Jedoch werden die in Standards integrierten Patente durchweg höher als vergleichbare Patente zitiert [3] und stellen eindrucksvoll illustriert an den Mobilfunk-Standards GSM [4] und UMTS [5] Basistechnologien für ganz neue Industrien dar.

Nach einer kurzen Einführung in die generellen ökonomischen Gründe für Patente bzw. das Patentsystem werden der ökonomische Nutzen, aber auch mögliche Kosten durch die Integration von Patenten in Standards aufgezeigt. Vor diesem Hintergrund werden die sich für Forschungseinrichtungen bietenden Optionen und Strategien diskutiert, bevor der Beitrag mit entsprechenden Empfehlungen schließt.

## 2 Ökonomische Gründe für Patente

Bevor wir die Wechselwirkung zwischen Patenten und Standardisierung betrachten, müssen wir auf die grundlegenden ökonomischen Gründe für geistige Eigentumsrechte, wie sie Patente darstellen, eingehen. Zunächst haben Patente eine Anreizfunktion, denn sie gewähren ein (zeitlich begrenztes) Monopol, um Investitionen in Forschung und Entwicklung zu fördern. Zweitens kommt die Offenlegungsfunktion zum Tragen, indem die Veröffentlichung des geschützten Inhalts verlangt wird, um die Diffusion von (technologischem) Know-how zu fördern. Schließlich kommt den Patenten durch die Forderung nach Offenlegung des geschützten Inhalts und durch die Verleihung eines (zeitlich begrenzten) Monopols eine Koordinierungsfunktion zu, durch die Doppelforschung vermieden und Lizenzvergabe und sequenzielle Innovationen gefördert werden. Über diese entscheidenden Vorteile hinaus sind jedoch auch die Kosten von Patentsystemen zu bedenken, die durch dauerhafte Monopole, Patentdickichte, Patentrennen und die Überflutung mit Patentinformationen entstehen.

Grundsätzlich ist die Partizipation in der Standardisierung in den letzten Jahren zunehmend als weiteres effizientes Instrument des

Standardisierung:  
Es wird der generelle Begriff Standardisierung verwendet, der sowohl die konsensbasierte Normung in den staatlich anerkannten Normungsorganisationen als auch die nicht konsensualen Prozessen in diesen Organisationen und anderen Standardisierungsorganisationen umfasst.

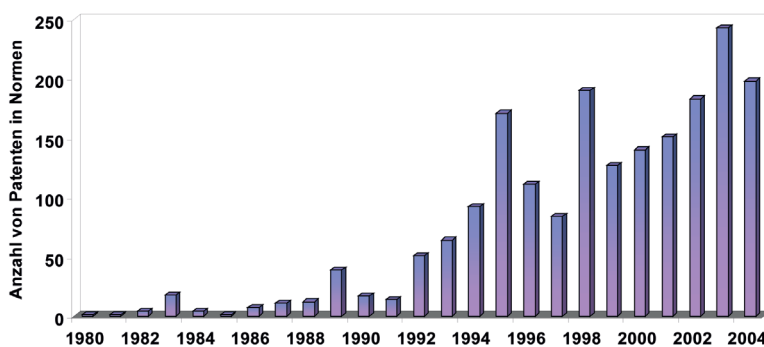


Bild 2:  
Entwicklung der Veröffentlichung von Patenten, die in Standards integriert sind [6]

Technologietransfers entdeckt [7] und u. a. von der Europäischen Kommission und der Bundesregierung als Instrument der Innovationspolitik fest etabliert worden.

### 3 Ökonomischer Nutzen von Patenten in Standards

Die Integration von Patenten in Standards bringt eine Reihe von Vorteilen sowohl für Rechteinhaber als auch für diejenigen mit sich, die diese Standards implementieren wollen [8].

Ein Patentinhaber hat durch die Möglichkeit, sein zeitlich begrenztes patentgeschütztes Monopol in einen Standard zu integrieren, zusätzliche Anreize in Forschung und Entwicklung zu investieren. Ein zweiter indirekter Anreiz ergibt sich daraus, dass Technologien, Produkte und Dienstleistungen oft auf standardisierten Plattformen basieren. Das schafft zusätzliche Forschungsanreize für diese komplementären Komponenten ergänzend zur Erforschung und Entwicklung der Technologien, die für den Plattformstandard benötigt werden.

Eine direkte positive Auswirkung der Integration von Patenten ist das „Patent-Pooling“ in Standards. Dies senkt die Kosten sowohl für den Patentinhaber als auch für die Nutzer von Standards in Form geringerer Anbahnungs- und Durchsetzungskosten von Lizenzvereinbarungen. Darüber hinaus profitieren Patentinhaber aufgrund des Diffusionseffekts von Standards von zusätzlichen Lizezeinnahmen, und den Anwendern kommen durch den Poolingeffekt niedrigere Lizenzierungskosten zugute. In Standards integrierte Patente können von Rationalisierungseffekten profitieren, da durch die Festlegung auf einen Standard die Vielfalt reduziert wird. Darüber hinaus können über Standards positive Netzwerkexternalitäten, d. h. ein individueller Nutzenzuwachs durch mehr Teilnehmer, z. B. mögliche Gesprächspartner in einem Telekommunikationsnetz, entstehen. Das verstärkt nicht nur weiter die Anreize, durch Forschung patentierbares Wissen zu generieren, sondern fördert auch die Diffusion der Standards und somit auch der integrierten Patente.

Das führt uns zum zweiten Aspekt, der schon angesprochenen Diffusionsfunktion, die durch die Integration von Patenten in Standards unmittelbar mit der Anreizfunktion zusammenhängt. Denn die von den Lizenzierungsbedingungen abhängige allgemeine Verwendung patentgeschützter Technologien über Standards fördert unmittelbar die Diffusion der integrierten Patente. Darüber hinaus beginnt die Diffusion der Patentinhalte bereits während des Standardisierungsprozesses in den technischen Ausschüssen.

Bezüglich ihrer Koordinierungsfunktion profitieren Patente dreifach von ihrer Integration in

Standards. Erstens reduziert die Einbeziehung von Patenten in Standards Parallelforschung und -entwicklungen drastisch, da der Schutz von Technologien durch Patente mit den Netzwerkexternalitäten von Standards verknüpft wird und damit die „Breite“ eines Patentes effektiv vergrößert wird. Zweitens erleichtern Standards den Übergang von alten zu neuen und folglich auch von früheren zu nachfolgenden patentgeschützten Technologien. Die Integration von Patenten in Standards ist schließlich auch eine effektive Maßnahme, um die Ineffizienzen eines zu schnellen Wechsels zu neuen Technologien zu reduzieren, d. h. eine überschießende Dynamik abzubremsen, indem durch den Standardisierungsprozess auch die eher langfristigen ausgerichteten Anforderungen von Produzenten komplementärer Technologien und Produkte, aber vor allem der Anwender Berücksichtigung finden.

### 4 Wirtschaftliche Kosten von Patenten in Standards

Neben den zahlreichen wirtschaftlichen Vorteilen der Integration von Patenten in Standards sind auch die Kosten zu berücksichtigen.

Denn die Kombination von Patenten und standardbasierten Netzwerkexternalitäten kann zu monopolistischen Marktstrukturen führen, die sich weit über die maximale Dauer des Patentschutzes etablieren. Monopole führen generell zu Ineffizienzen, z. B. in Form von höheren Preisen und Marktstrukturen mit niedriger Wettbewerbs- und damit Innovationsintensität. Darüber hinaus können solche dominanten Positionen langfristig auch zu einem Festhalten an minderwertigen und veralteten, aber durch Standards gestärkte Technologien führen. Im Gegensatz zur Tendenz in Richtung Monopolisierung durch die Integration von Patenten in Standards kann dieser außerordentlich starke Anreiz „standards battles“ auslösen, in denen Ressourcen durch Überinvestitionen und Doppelforschung vergeudet werden.

Diese Aspekte machen deutlich, dass die Integration von Patenten in Standards auch erhebliche negative Auswirkungen haben kann, die neben den zahlreichen Vorteilen ebenfalls berücksichtigt werden müssen.

Die Wechselwirkung zwischen Patenten und Standards kann zu möglichen Konflikten zwischen den beiden führen und am Ende weitere Kosten verursachen. Patentierungsstrategien können einen negativen Einfluss auf die Standardisierung haben und zum Beispiel Standardisierungsaktivitäten blockieren, indem für den Inhalt des Standards wichtige Patente zurückgehalten werden. Neben diesen strategischen Aktivitäten kann die Implementierung eines Standards zu einer unbeabsichtigten Verletzung

der integrierten Patente führen, wenn deren Einbindung in den Standards nicht bekannt war. Solch eine Rechtsverletzung kann auch durch eine strategische nachträgliche Offenlegung via U-Boot-Patenten eintreten, nachdem der Standardisierungsprozess abgeschlossen ist.

Patente, die in Normen integriert sind, die von DIN, CEN oder ISO und anderen Normungsinstituten herausgegebenen werden, müssen von ihren Inhabern zu angemessenen und diskriminierungsfreien Bedingungen (*Fair, Reasonable and Non-Discriminatory, FRAND*) lizenziert werden. Es bleibt jedoch eher unklar, wie FRAND in der Praxis genau definiert wird. Selbst wenn durch die FRAND-Bedingungen die Lizenzgebühren bei einem einzelnen Patent angemessen sind, kann eine Summierung von Lizenzgebühren für die Patente verschiedener Patentinhaber zu sehr hohen Lizenzkosten führen. Folglich würden den Parteien, die an der Implementierung des Standards interessiert sind, höhere Kosten entstehen.

## 5 Strategien für Forschungseinrichtungen

Der MP3-Standard ist das Paradebeispiel für die Integration von Patenten, die im Rahmen eines Forschungsprojektes von einem Fraunhofer Institut erfolgreich angemeldet wurden, in einen weltweit verbreiteten Standard. Die über mehr als ein Jahrzehnt erlösten Lizenzeinnahmen haben die 100-Millionen-Euro-Schwelle schon längst überschritten. Um eine solche Erfolgsgeschichte realisieren zu können, muss eine Reihe an strategischen Fragen beantwortet werden, die im Folgenden diskutiert werden.

Zuerst stellt sich die Frage, ob das ins Auge genommene Forschungsergebnis grundsätzlich patentierbar ist. Wenn diese Frage mit Ja beantwortet werden kann, ist aber in einem zweiten Schritt zu fragen, ob die Forschungseinrichtung eine Patentanmeldung anvisieren möchte, da hiermit z. T. erhebliche Kosten verbunden sind oder anderweitige politische Erwägungen dem entgegen stehen. Wenn diese zweite Frage mit Nein beantwortet wird, können die Forschungsergebnisse ohne Restriktion geeigneten Standardisierungsgremien vorgeschlagen werden. Da Standardisierungsergebnisse inkl. der Sitzungsprotokolle z. T. als Stand der Technik gewertet werden, hat diese Strategie den gleichen Effekt hinsichtlich der Aktualisierung des Standes von Wissenschaft und Technik wie die Publikation der Forschungsergebnisse in wissenschaftlichen Zeitschriften.

Wenn sich das Institut für eine Patentanmeldung entschlossen hat und es schließlich auch zur Erteilung des Patentes kommt, dann gilt es eine Reihe strategischer Entscheidungen zu treffen. Handelt es sich um ein Patent auf eine viel versprechenden Technologie, die sich ohne

den Beitrag der Patente Dritter von Unternehmen mit entsprechenden Entwicklungs- und Produktionskapazitäten vermarkten lässt, kann der traditionelle Weg gegangen werden. Es wird nach exklusiven oder nicht-exklusiven Lizenznehmern gesucht, ohne das Instrument der Standardisierung zu bemühen. Gehört das Patent eher zu so genannten komplexen Technologien, dann sind für die Produktion eines innovativen Produktes auch die Patente und Technologien zahlreicher anderer Patentinhaber notwendig. Um diese – aus Sicht der Lizenznehmer – hohe Komplexität in den Griff zu bekommen, bietet sich die Standardisierung als Koordinationsmechanismus an. Gibt es starke Konkurrenztechnologien kann man durch eine erfolgreiche Standardisierung die eigene Technologie sowohl in diskreten als auch in komplexen Technologiefeldern im Vergleich zu den Konkurrenztechnologien besser positionieren. Insgesamt bietet sich die Standardisierung in den meisten Konstellationen als eine das Technologiemarketing begleitende Strategie an.

Wenn sich eine Forschungseinrichtung entschieden hat, die eigenen Patente in die Standardisierung einzubringen und dies auch erfolgreich gelingt, stellt sich unmittelbar die Frage nach den Lizenzbedingungen. Grundsätzlich kann man die Patente unentgeltlich bzw. Royalty Free (RF) sowohl exklusiv als auch nicht exklusiv (NERF) an die Unternehmen abgeben, die die entsprechenden Standards in ihre Produkte integrieren wollen. Eine solche Entscheidung führt dann folglich nicht zu Lizenzeinnahmen, kann aber langfristig positive Effekte mit sich bringen, wenn sich der Standard erfolgreich verbreitet und es dadurch zu Imageverbesserungen kommt. Wenn es sich bei dem Standard um einen Plattformstandard handelt, gewinnen u. U. eigene Patente auf komplementäre Technologien stark an Wert, so dass sich auf diesem Wege die Lizenzeinnahmen realisieren lassen.

Im Falle von positiven Lizenzgebühren gilt es als Obergrenze, die schon erwähnte angemessenen und diskriminierungsfreien Lizenzierungsbedingungen (*Fair, Reasonable and Non-Discriminatory, FRAND*) zu nennen, die sich die formalen Normungsorganisationen als Leitlinien gegeben haben. Grundsätzlich müssen im Streitfall die Lizenzierungsbedingungen von den Wettbewerbsbehörden festgelegt werden, wobei sich Lizenzgeber und -nehmer in fast allen Fällen außergerichtlich einigen. Bild 3 stellt die wesentlichen Entscheidungsoptionen einer Forschungseinrichtung von der Patentierung bis zur Integration patentierter Inhalte in einen Standard in einer Übersicht zusammen.

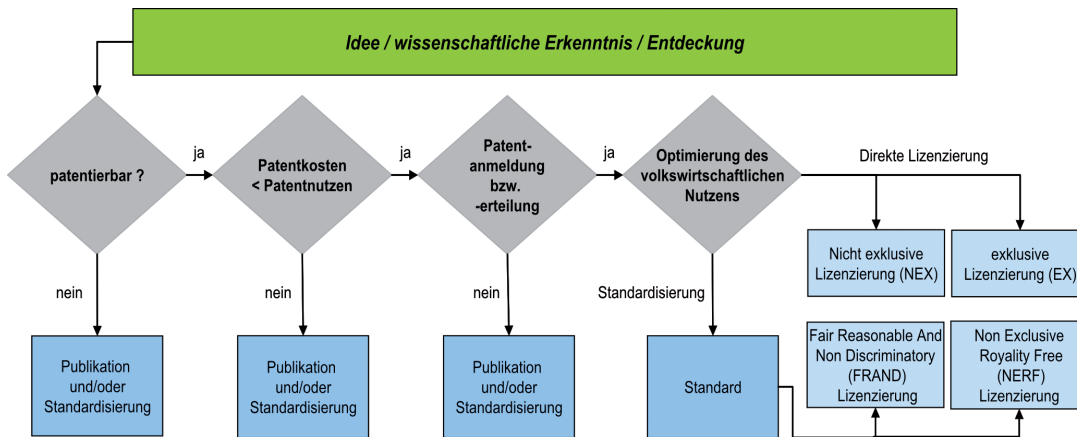


Bild 3: Entscheidungsoptionen von der wissenschaftlichen Erkenntnis über das Patent zum Standard

## 6 Ausblick

Die Ausführungen zur Interaktion von Patentierung und Normung mögen auf den ersten Blick als theoretische Optionen für das Technologiemarketing von Forschungseinrichtungen erscheinen. Jedoch kann auf die Erfolgsgeschichte des MP3-Standards hingewiesen werden. Ferner gibt es empirische Untersuchungen, die im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien einen stark zunehmenden Trend zur Integration von Patenten in Standards (siehe Bild 2) als auch von Patentpools [9] nachweisen.

Um die angeführten Potenziale effektiv erschließen zu können, müssen sich Forschungseinrichtungen hinsichtlich der Interaktion zwischen Patentierung und Normung strategischer ausrichten und entsprechende Initiativen ergreifen. Es gilt nicht nur, das Engagement in der Standardisierung auf das eigene Patentportfolio und die verfolgten Patentierungsstrategien auszurichten. Umgekehrt kann das Patentieren effizienter werden, wenn Erkenntnisse aus dem eigenen Standardisierungsengagement besser berücksichtigt werden. Grundsätzlich sollten die relevanten Informationen aus laufenden Standardisierungsprozessen systematischer für die eigenen Patentierungsstrategien berücksichtigt werden. Um diese Synergien effektiv und effizient zu nutzen, kann die Standardisierung als festes Element im Technologiemarketing etabliert werden. Dies gelingt nur, wenn die in der Standardisierung engagierten Forscher entsprechend eingebunden werden. Dabei sollten langfristig auch die internen und die durch Institutionen der Forschungsförderung vorgegebenen externen Anreizsysteme entsprechend erweitert werden.

## 7 Literatur

- [1] Blind, K.; Edler, J.; Frietsch, R.; Schmoch, U.: Motives to patent: empirical evidence from Germany. In: *Research Policy*, **35** (2006), S. 655–672
- [2] Blind, K.; Thumm, N.: Interrelation between patenting and standardisation strategies: empirical evidence and policy implications. In: *Research Policy*, **33** (10), (2004), S. 1583–1598
- [3] Rysman, M.; Simcoe, T. S.: Patents and the Performance of Voluntary Standard-Setting Organizations. In: *Management Science*, **54** (11), (2008), S. 1920–1934
- [4] Bekkers, Rudi; Duysters, Geert; Verspagen, Bart: Intellectual property rights, strategic technology agreements and market structure: The case of GSM. *Research Policy*, Elsevier, vol. **31**, (2002), 7, S. 1141–1161
- [5] Bekkers, R.; West, J.: The Limits to IPR Standardization Policies as Evidenced by Strategic Patenting in UMTS. In: *Telecommunications Policy*, **33**, (2009), S. 80–97
- [6] Simcoe, T. S.; Graham St. J. H.; Feldman, M.: Competing on Standards? Entrepreneurship, Intellectual Property and the Platform Technologies. In: *Journal of Economics & Management Strategy*, **18** (3), (2009), S. 775–816
- [7] Blind, K.; Gauch, S.: Research and Standardisation in Nanotechnology: Evidence from Germany. In: *Journal of Technology Transfer*, **34**, (2009), S. 320–342
- [8] Blind, K.: Standardisation: a catalyst for innovation – **Inaugural Address delivered at the occasion of accepting the appointment as extraordinary Professor of Standardisation on behalf of NEN, the Netherlands Standardisation Institute, Rotterdam: RSM, (2009)**
- [9] Lerner, J.; Strojwas, M.; Tirole, J.: The design of patent pools: the determinants of licensing rules. In: *Rand Journal of Economics*, **38** (3), (2007), S. 610–625