

Nippel, Peter

Working Paper — Digitized Version

Lizenzierung bei möglicher Imitation

Manuskripte aus den Instituten für Betriebswirtschaftslehre der Universität Kiel, No. 439

Provided in Cooperation with:

Christian-Albrechts-University of Kiel, Institute of Business Administration

Suggested Citation: Nippel, Peter (1997) : Lizenzierung bei möglicher Imitation, Manuskripte aus den Instituten für Betriebswirtschaftslehre der Universität Kiel, No. 439, Universität Kiel, Institut für Betriebswirtschaftslehre, Kiel

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/149059>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

Manuskripte
aus den
Instituten für Betriebswirtschaftslehre
der Universität Kiel

Nr. 439

Lizenzierung bei möglicher Imitation

Peter Nippel*



Nr. 439

Lizenzierung bei möglicher Imitation

Peter Nippel*

März 1997

* Prof. Dr. Peter Nippel, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Institut für Betriebswirtschaftslehre, Lehrstuhl für Finanzwirtschaft, Olshausenstr. 40, 24098 Kiel.

1. Einleitung

Für eine innovative Unternehmung stellt sich stets die Frage, ob das erworbene Know how mittels einer Lizenzvergabe auch anderen Unternehmungen zugänglich gemacht werden sollte. Voraussetzung dafür ist zumeist, daß die Innovation durch ein Patent geschützt ist¹. Denn anderenfalls könnte der Lizenznehmer nach einer Kündigung des Lizenzvertrages das erworbene Know how dennoch weiter nutzen. Wenn der Lizenzgeber damit rechnen muß, aufgrund solchen Verhaltens nicht die vereinbarten Lizenzzahlungen zu erhalten, obwohl der Lizenznehmer die Innovation nutzt, wird ein Lizenzvertrag wahrscheinlich gar nicht erst zustande kommen.

Aber auch ein Patent schützt in aller Regel nicht vollständig davor, daß eine andere Unternehmung nicht ebenfalls vergleichbares Know how erwirbt, ohne Lizenzgebühren an die innovative Unternehmung, den Patentinhaber, zu zahlen. Zu berücksichtigen ist nämlich die Möglichkeit einer Imitation. Wie schwierig oder einfach die Imitation einer patentierten Innovation ist, hängt z.B. von der Innovation selbst, von dem Patentrecht und von dem Markt ab, auf dem der potentielle Imitator tätig ist oder würde. Auch die technischen Voraussetzungen in der Unternehmung, die eine Imitation anstrebt, spielen eine Rolle.

Zu vermuten ist, daß eine Produktinnovation einfacher (d.h. zu geringeren Kosten) zu imitieren ist als eine Prozeßinnovation, die nicht unmittelbar am Markt zu beobachten ist. Je ausgefeilter der Schutz vor Nachahmungen im Patentrecht ausgestaltet ist, desto höher sind die Kosten, die aufgewendet werden müssen, um (dennoch) eine Imitation vorzunehmen. Auch ist zu vermuten, daß einer ausländischen Unternehmung die Imitation insbesondere einer Produktinnovation vergleichsweise leicht fällt, weil es für den Patentinhaber schwieriger ist, seinen Patentschutz geltend zu machen. Die Möglichkeit einer Imitation und die Kosten, die für eine solche aufgewendet werden müssen, spielen für das Zustandekommen einer vorteilhaften Lizenzvereinbarung eine wesentliche Rolle. Wie gezeigt werden wird, kann eine solche Vereinbarung sowohl bei "niedrigen" als auch bei "hohen" Imitationskosten beobachtet werden. Unterschiedlich sind jedoch die Bedingungen, die erfüllt sein müssen, damit der Patentinhaber und ein potentieller Lizenznehmer gleichermaßen Interesse

¹ Vgl. Gallini/Winter (1985), S. 241.

am Abschluß einer Lizenzvereinbarung haben. Für den Patentinhaber liegt der Nutzen einer Lizenzvergabe darin, daß über den Preis der Lizenz ein zusätzlicher Ertrag aus der Innovation erzielt werden kann. Demgegenüberzustellen ist jedoch der Effekt der Lizenzvergabe auf die eigene Nutzung des Know hows. Dadurch, daß dem Lizenznehmer nach Vertragsabschluß das gleiche Know how zur Verfügung steht, kann sich die Konkurrenzsituation auf dem Absatzmarkt verschärfen. Beispielsweise produziert in Folge der Lizenzvergabe nicht nur der Patentinhaber zu geringeren Kosten. Im Falle einer Produktinnovation führt die Lizenzvergabe dazu, daß der Patentinhaber nicht als Monopolist auf dem neu geschaffenen Markt auftritt. In beiden Fällen verschlechtert sich die Ertragssituation des Patentinhabers (ohne Berücksichtigung der Lizenzgebühr) im Vergleich zur Situation ohne Lizenzvergabe. Damit der Nettoeffekt für den Patentinhaber positiv ist, darf der Preis, der für die Lizenz gezahlt werden muß, nicht zu klein sein. Er kann aber natürlich auch nicht beliebig hoch festgesetzt werden. Eine Obergrenze resultiert aus dem Entscheidungskalkül des potentiellen Lizenznehmers. Dieser ist nur dann an einer Lizenzvereinbarung interessiert, wenn er durch sie nicht schlechter gestellt wird als im Falle ohne Lizenzierung.

Zu klären ist demzufolge, unter welchen Bedingungen eine Lizenzvereinbarung zur Nutzung des innovativen Know hows *im Gleichgewicht* zustande kommen kann, d.h. ein solcher Vertrag sowohl aus Sicht des Lizenzgebers als auch des Lizenznehmers vorteilhaft ist. Dabei wird im Gegensatz zu manchen anderen Beiträgen², die sich mit der Lizenzvergabe beschäftigen, angenommen, daß Lizenzgeber und Lizenznehmer sich auf dem Absatzmarkt *nicht* unbedingt kooperativ verhalten.

Ein im Ergebnis kooperatives Verhalten, durch das insgesamt ein Monopolgewinn realisiert werden kann, ist beispielsweise möglich, wenn im Lizenzvertrag nicht nur eine fixe Zahlung, sondern auch eine Stückgebühr vereinbart werden kann. Durch die Wahl der Stückgebühr kontrolliert der Lizenzgeber die Grenzkosten des Lizenznehmers, so daß er indirekt dessen Ausbringungsmenge festlegen kann und insbesondere das Angebot der Monopolmenge als Gesamtausbringung sicherstellen kann³. *Shapiro* (1985) weist jedoch darauf hin, daß ein solcher Lizenzvertrag nur dann in Erwägung gezogen werden kann, wenn die Aus-

² Vgl. z.B. Gallini (1984) oder Niederwestberg (1984).

³ Vgl. Shapiro (1985), S. 26.

bringungsmenge des Lizenznehmers verifizierbar und kontraktibel ist. Anderenfalls bietet sich nur eine fixe Lizenzgebühr an, mit der Folge, daß der Gesamtgewinn von Lizenzgeber und -nehmer von dem Monopolgewinn abweichen kann. Dies dürfte immer dann der Fall sein, wenn nicht auf eine anderer Art und Weise kooperatives Verhalten sichergestellt werden kann⁴. Die Möglichkeit hierzu wird im folgenden jedoch als i. d. R. nicht gegeben angesehen.

Durch die Annahme nicht-kooperativen Verhaltens auf dem Absatzmarkt und die Berücksichtigung der Möglichkeit zur Imitation unterscheidet sich die folgende Untersuchung in jeweils mindestens einem Aspekt von dem meisten existierenden Beiträgen zur Lizenzierung, die in Bezug auf die untersuchte Fragestellung dem vorliegenden verwandt sind⁵.

So betrachtet z.B. *Gallini* (1984) den Fall, in dem eine Unternehmung aufgrund einer Innovation zu geringeren Grenzkosten produzieren kann und das hierfür erforderliche Know how mittels Lizenzvergabe auch einem Konkurrenten zugänglich gemacht werden kann. Unterstellt wird jedoch, daß beide Unternehmen sich auf dem Absatzmarkt kooperativ verhalten, wenn sie nach Lizenzierung zu den gleichen Kosten produzieren können oder diese Situation sich nach eigenen F&E-Anstrengungen des potentiellen Lizenznehmers einstellt, er also durch ein als Imitation interpretierbares Verhalten seine Grenzkosten senkt. Auch der potentielle Lizenzgeber kann F&E-Anstrengungen unternehmen, um seine Produktionskosten noch weiter zu senken. Gezeigt wird, daß im Gleichgewicht (stets) eine Lizenzvereinbarung zustande kommt, außer wenn anderenfalls *kein* Beteiligter F&E betreiben würde. *Katz/Shapiro* (1985) schließen eine Imitationsmöglichkeit explizit aus. Unter der Annahme, daß die betrachteten Unternehmungen auf dem Absatzmarkt als Anbieter homogener Güter konkurrieren und nur fixe Zahlungen im Lizenzvertrag vereinbart werden können, wird gezeigt, daß "kleine" Innovationen lizenziert werden, "große" ("drastische") jedoch nicht. *Katz/Shapiro* (1987) analysieren die Frage, welche von zwei Unternehmungen im Zeitablauf zuerst eine Innovation erzielen wird. Dabei berücksichtigen sie die Möglichkeit

⁴ Vgl. *Katz/Shapiro* (1985).

⁵ Im folgenden werden nur solche Beiträge angesprochen, in denen ebenfalls ein Patentinhaber, der selbst am Absatzmarkt tätig ist, eine Lizenz vergeben kann. Daneben existieren auch Untersuchungen, in denen die Lizenzierungsstrategie und die Implikationen einer Lizenzvergabe durch reine F&E-Institutionen oder F&E-Joint-Ventures betrachtet werden. Vgl. dazu z.B. *Kamien/Tauman* (1984) oder *Katz/Shapiro* (1986).

einer Imitation nur *alternativ* zur Lizenzvergabe durch den "Gewinner des Patentrennens". Gallini/Winter (1985) betrachten wie Katz/Shapiro (1985) den Fall produktionskostensenkender Prozeßinnovationen, wobei sowohl vor als auch nach simultan zu erfolgenden F&E-Aktivitäten eine Lizenzvergabe zur Nutzung der jeweils effizienten Technologie durch beide Unternehmungen erfolgen kann. Gezeigt wird u.a., daß sich eine Lizenzvergabe ex ante nur bei einer "sehr" asymmetrischen Kostensituation im Ausgangszustand lohnt. Dadurch können F&E-Ausgaben des potentiellen Lizenznehmers vermieden werden, die ansonsten im Rahmen einer als Imitation interpretierbaren Bemühung zur Kostensenkung anfielen. Die Lizenznahme ist aufgrund dieser Kosteneinsparung die effiziente Alternative zur Imitation.

Im folgenden wird u.a. gezeigt, daß eine Lizenzvereinbarung auch dann vor einer möglichen Imitation zustande kommen *kann*, wenn diese für den Konkurrenten der Unternehmung mit dem überlegenen Know how unvorteilhaft ist, d.h. gar keine Imitationskosten einzusparen sind. Andererseits existiert *nicht* immer ein im beiderseitigen Interesse liegender Lizenzvertrag, wenn zu erwarten ist, daß der potentielle Lizenznehmer eine Imitation vornimmt

Zunächst wird der Entscheidungskalkül des Patentinhabers im Hinblick auf die Lizenzvergabe analysiert (Abschnitt 1.1), anschließend der Kalkül eines potentiellen Lizenznehmers (Abschnitt 1.2). Dabei wird zur Vereinfachung unterstellt, daß nur diese beiden Unternehmungen auf dem durch die patentierte Innovation berührten Markt tätig sein können. Eine Lizenzvergabe an mehrere Unternehmungen wird ausgeschlossen. Nach der Betrachtung der individuellen Entscheidungskalküle erfolgt die Analyse von Gleichgewichten mit Lizenzvergabe. Dabei ist zu unterscheiden zwischen dem Fall mit drohender Imitation (Abschnitt 2.1) und ohne drohende Imitation (Abschnitt 2.2). Eine Zusammenfassung bildet den Abschluß.

2. Die individuellen Entscheidungskalküle

2.1 Die Situation des Patentinhabers

Einer Unternehmung ist eine Innovation geglückt, die sie sich hat patentieren lassen. Das patentierte Know how kann die Unternehmung selbst nutzen, wodurch zusätzliche zukünftige

ge Einzahlungüberschüsse erwirtschaftet werden, so daß der Marktwert der Unternehmung steigt. Dies folgt bei einer Produktinnovation aus der Erschließung eines neuen Marktes oder bei einer Prozeßinnovation aus der Möglichkeit, zu geringeren Kosten zu produzieren. Der resultierende Marktwertzuwachs hängt auch davon ab, ob es einem (potentiellen) Konkurrenten gelingt, die Innovation zu imitieren oder er nach einer Lizenznahme an dem Know how des Patentinhabers partizipiert.

Der Marktwertzuwachs, den der Patentinhaber realisiert, wenn keine Imitation stattfindet und er auch keine Lizenz vergibt, sei mit G^M bezeichnet. Dieser Marktwertzuwachs dürfte nicht kleiner sein als derjenige, den der Patentinhaber realisiert, wenn er keinen monopolistischen Zugang zu der Innovation hat, weil eine andere Unternehmung entweder nach Lizenznahme oder mittels Imitation ebenfalls auf dem neuen Markt tätig ist oder eine ähnliche, verbesserte Produktionstechnologie nutzen kann:

$$G^M \geq G^L \quad (1)$$

$$G^M \geq G^I \quad (2)$$

- mit: G^M – Marktwertzuwachs des Patentinhabers im Fall ohne Imitation oder Lizenzvergabe
 G^L – Marktwertzuwachs des Patentinhabers im Fall mit Lizenzvergabe
 G^I – Marktwertzuwachs des Patentinhabers im Fall mit Imitation der Innovation.

Die Ungleichungen (1) und (2) erklären sich aus der Tatsache, daß der Patentinhaber als Monopolist auf einem durch eine Produktinnovation geschaffenen neuen Markt einen höheren Gewinn erzielen kann als wenn er sich diesen Markt mit einem Konkurrenten teilen muß. Auch wenn es sich bei der Innovation um eine produktionskostensenkenden Prozeßinnovation handelt und der Konkurrent auch ohne Imitation oder Lizenz auf dem gleichen Markt tätig ist, dann jedoch mit höheren Kosten, gelten (1) und (2). Denn sowohl im Cournot-Mengen- als auch im Bertrand-Dyopol ist der Gewinn einer Unternehmung um so höher, je höher die (Grenz-) Kosten des Konkurrenten sind.

Nun darf aus den Ungleichungen (1) und (2) natürlich nicht geschlossen werden, daß eine Lizenzvergabe aus Sicht des Patentinhabers niemals vorteilhaft ist. Denn bei Verzicht auf Lizenzierung muß u.U. mit einer Imitation gerechnet werden, so daß die innovative Unter-

nehmung gar keinen Marktwertzuwachs in Höhe von G^M erzielen kann. Außerdem ist bisher der Erlös einer Lizenzvergabe noch nicht berücksichtigt worden. Der Barwert aller zukünftigen Zahlungen des Lizenznehmers an den Patentinhaber bei Abschluß eines Lizenzvertrages (im folgenden kurz der "Preis der Lizenz") sei mit L bezeichnet⁶, so daß der Patentinhaber im Falle einer Lizenzvergabe insgesamt einen Marktwertzuwachs in Höhe von $G^L + L$ realisiert. Falls der Konkurrent und potentielle Lizenznehmer keine Imitation vornehmen würde, liegt die Vergabe einer Lizenz zum Preis L im Interesse des Patentinhabers, sofern

$$G^M \leq G^L + L. \quad (3)$$

Falls hingegen der Konkurrent bei Nichtzustandekommen einer Lizenzvereinbarung die Innovation imitiert, ist eine Lizenzvergabe für den Patentinhaber vorteilhaft, wenn

$$G^I \leq G^L + L \quad (4)$$

Da die optimale Entscheidung des Patentinhabers offenbar nicht unabhängig von der zu erwartenden Entscheidung des potentiellen Lizenznehmers bei Verzicht auf Lizenzvergabe bestimmt werden kann, ist zu prüfen, ob und unter welchen Bedingungen eine Lizenzierung *im Gleichgewicht* erfolgen kann. Dazu muß zunächst der Entscheidungskalkül des potentiellen Lizenznehmers analysiert werden.

2.2 Die Situation des potentiellen Lizenznehmers

Der potentielle Lizenznehmer und Konkurrent des Patentinhabers hat drei Handlungsmöglichkeiten. Erstens kann er seinen Status quo im Hinblick auf Produktionsprogramm und -technologie beibehalten, d.h. weder eine Lizenz erwerben noch eine Imitation der patentierten Innovation vornehmen. Die Imitation der Innovation des Patentinhabers ist die zweite Möglichkeit. Die Lizenznahme als dritte Handlungsmöglichkeit setzt natürlich voraus, daß der Patentinhaber eine Lizenz anbietet.

Auch der potentielle Lizenznehmer realisiert einen Marktwertzuwachs in Abhängigkeit von der gewählten Handlungsmöglichkeit. Wenn er seinen Status quo beibehält, betrage der

⁶ Welche konkreten Zahlungsvereinbarungen diesen Preis ausmachen und wie er zustande kommt, wird hier nicht weiter verfolgt. Vgl. dazu z.B. Jensen (1992) und Beggs (1992). Weitere "strategische" Dimensionen der Lizenzierung analysiert Mordhorst (1994).

Marktwertzuwachs H^{Sq} .

Falls der potentielle Lizenznehmer die Innovation imitiert, realisiert er einen Marktwertzuwachs in Höhe von $H^I - K$, wobei K die Kosten der Imitation bezeichnet. Bei Lizenznahme zum Preis von L betrage der Marktwertzuwachs des Konkurrenten $H^L - L$. H^I und H^L ist also jeweils der Brutto-Marktwertzuwachs bei Imitation respektive bei Lizenznahme.

Vorteilhaft ist die Lizenznahme aus Sicht des Konkurrenten, wenn

$$H^L - L \geq \text{Max} [H^I - K, H^{Sq}] \quad (5)$$

Dabei spielt es für den potentiellen Lizenznehmer keine Rolle, in welchem Verhältnis $H^I - K$ und H^{Sq} zueinander stehen, für den Patentinhaber und damit - wie im folgenden zu zeigen ist - für das Gleichgewicht jedoch sehr wohl.

3. Gleichgewichtsanalyse

Auf der Basis der oben bestimmten Kriterien für die Vorteilhaftigkeit einer Lizenzvergabe aus Sicht des Patentinhabers einerseits und des Konkurrenten und potentiellen Lizenznehmers andererseits lassen sich nun die Bedingungen angeben, die erfüllt sein müssen, damit eine Lizenzvergabe *im Gleichgewicht* zustande kommen kann. Dabei ist zunächst zu unterscheiden, ob der Konkurrent ohne Lizenzvergabe eine Imitation vornimmt oder in bezug auf Produktionsprogramm und -technologie im Status quo verharrt.

3.1 Der Fall mit drohender Imitation

Der Patentinhaber muß bei Nichtzustandekommen einer Lizenzvereinbarung mit einer Imitation rechnen, wenn

$$\begin{aligned} H^I - K &> H^{Sq} \\ \Leftrightarrow K &< H^I - H^{Sq} \end{aligned} \quad (6)$$

Diese Bedingung ist offenbar erfüllt, wenn die Kosten K der Imitation hinreichend klein sind. Da der Wert null als "natürliche" Untergrenze für diese Kosten angesehen werden kann, kann Bedingung (6) überhaupt nur erfüllt sein, wenn $H^I > H^{Sq}$. Anderenfalls wäre selbst eine kostenlose Imitation unvorteilhaft.

In einer Situation, in welcher der potentielle Lizenznehmer aufgrund der Ungleichung (6) eine Imitation dem Verbleiben im Status quo vorzieht, hat der Patentinhaber ein Interesse an einer Lizenzvergabe zum Preis L , wenn Bedingung (4)

$$G^L + L \geq G^I$$

erfüllt ist.

Damit eine Lizenzvereinbarung in dieser Situation zustande kommt, muß auch der potentielle Lizenznehmer an dieser interessiert sein. Dies ist der Fall, wenn

$$H^L - L \geq H^I - K \quad (7)$$

Aus den beiden Bedingungen (4) und (7) läßt sich der Einigungsspielraum für den Preis der Lizenz bestimmen. Eine Lizenzvergabe kann zustande kommen, wenn ein Preis L existiert, für den gilt:

$$H^L - H^I + K \geq L \geq G^I - G^L \quad (8)$$

Ein nicht degenerierter Einigungsspielraum⁷ bezüglich L ist dann gegeben, wenn die Bedingung (8) mit mindestens einer strengen Ungleichheit erfüllt ist, d.h. die Obergrenze für L , resultierend aus dem Vorteilhaftigkeitskalkül des potentiellen Lizenznehmers (vgl. (7)), streng größer ist als die Untergrenze, die aus dem Vorteilhaftigkeitskalkül des Patentinhabers abgeleitet ist (vgl. (4)):

$$H^L - H^I + K > G^I - G^L$$

$$\Leftrightarrow K > G^I + H^I - (G^L + H^L). \quad (9)$$

Man erkennt, daß die Kosten der Imitation nicht "zu klein" sein dürfen. Anderenfalls existiert keine für beide Beteiligten vorteilhafte Lizenzvereinbarung. (Wenn K jedoch "zu groß" ist, droht dem Patentinhaber keine Imitation (vgl. (6)), so daß die Gleichgewichtsbestimmung auf der Basis von (4) und (7) nicht angemessen und damit Bedingung (9) nicht relevant ist.) Der Grund dafür, daß die Imitationskosten nicht zu klein sein dürfen, damit eine

⁷ Welcher Preis innerhalb dieses Einigungsspielraums zustande kommt, ist hier unerheblich. Mögliche Lösungen werden in ähnlichem Zusammenhang in Brockhoff (1985) diskutiert.

für beide Seiten vorteilhafte Lizenzvereinbarung existiert, läßt sich auf zweierlei Weise erklären. Die Imitationskosten K können eingespart werden, wenn eine Lizenzvereinbarung zustande kommt. Insofern stellen Sie ein Potential für eine Wohlfahrtssteigerung dar, das durch die Lizenzierung ausgeschöpft werden kann. Je größer dieses Potential ist, desto eher ist die Existenz einer vorteilhaften Lizenzvereinbarung gesichert. Damit hängt zusammen, daß die maximale Zahlungsbereitschaft L^{\max} des potentiellen Lizenznehmers um so größer ist, je höher die Kosten für eine Imitation sind. Für L^{\max} folgt aus (7)

$$L^{\max} = H^L - H^I + K. \quad (10)$$

Nur wenn diese maximale Zahlungsbereitschaft des Konkurrenten groß genug ist, findet sich ein Preis, zu dem der Patentinhaber bereit ist, eine Lizenz zu vergeben.

Allerdings darf die Betrachtung nicht auf die Imitationskosten beschränkt werden. Wie eine geringfügige Umformung von (9) zu

$$G^I + H^I - K < G^L + H^L. \quad (11)$$

zeigt, ist für das Zustandekommen einer für beide Beteiligten vorteilhaften Lizenzvereinbarung notwendig, daß die Imitation sich "gesamtwirtschaftlich"⁸ betrachtet als die unterlegene Alternative erweist. Dies wiederum ist insbesondere dann der Fall, wenn

$$G^I + H^I < G^L + H^L \quad (12)$$

gilt, d.h. die Bedingung (11) für alle $K > 0$ erfüllt ist.

Die in (12) gegenübergestellten, insgesamt zu erzielenden Marktwertzuwächse $G^I + H^I$ und $G^L + H^L$ dürften identisch sein, wenn es dem Konkurrenten des Patentinhabers (dem potentiellen Lizenznehmer) gelingt, die Innovation im Rahmen seiner Imitation vollständig zu kopieren, d.h. ein identisches Produktdesign oder Produktionsverfahren zu entwickeln (ohne gegen patentrechtliche Bestimmungen zu verstoßen). Dieser Grenzfall dürfte jedoch von untergeordneter praktischer Relevanz sein.

Bei einer nicht vollkommenen Imitation durch den Konkurrenten kann (12) erfüllt sein, wenn eine Prozeßinnovation zu betrachten ist und die Imitation nicht zu dem gleichen, sondern nur zu einem ineffizienten Produktionsverfahren führt. In diesem Fall ist davon aus-

⁸ Die Konsumenten-Seite wird hier allerdings nicht berücksichtigt.

zugehen, daß $H^L > H^I$ und $G^L < G^I$, wobei die Differenz zwischen H^L und H^I größer sein kann als diejenige zwischen G^I und G^L , so daß (12) erfüllt ist. Beispielsweise kann in einem Cournot-Mengen-Dyopol der Gesamtgewinn größer sein, wenn beide Dyopolisten zu den gleichen Grenzkosten produzieren (die gleiche Technologie nutzen) als wenn ein Anbieter höhere Grenzkosten besitzt⁹.

Wenn hingegen eine Produktinnovation zu betrachten ist und die Imitation durch den Konkurrenten nicht zu einem vollkommenen Substitut sondern zu einem differenzierten Produkt führt, kann Bedingung (12) verletzt sein. Denn durch die Produktdifferenzierung kann die Konsumentenrente in höherem Ausmaß abgeschöpft werden, so daß der gesamte Marktwertzuwachs größer ist als bei Lizenzvergabe, die dazu führt, daß beide Unternehmungen ein homogenes Gut, zumindest jedoch weniger differenzierte Produkte anbieten.

Folglich ist davon auszugehen, daß bei drohender Imitation nicht in jedem Falle eine für (beide Seiten) vorteilhafte Lizenzvereinbarung existiert, obwohl dadurch die Kosten einer Imitation eingespart werden könne. Denn diese Einsparmöglichkeit ist *keine* hinreichende Voraussetzung dafür, daß mittels Lizenzierung eine Pareto-Verbesserung zu erzielen ist. *Insgesamt* darf die Imitation nicht die effiziente Alternative im Vergleich zur Lizenzierung sein. Dies ist bei einer Produktinnovation sichergestellt, wenn die Imitation zu einem nur geringfügig differenzierten Produkt führt und nicht kostenlos erfolgen kann. Bei einer Prozeßinnovation kann eine vorteilhafte Lizenzvereinbarung insbesondere dann zustande kommen, wenn der Konkurrent aufgrund seiner Imitation zwar im Markt verbleibt (oder erst in diesen eintritt), er jedoch nur zu höheren Kosten produzieren kann als nach einer alternativ möglichen Lizenznahme.

3.2 Der Fall ohne drohende Imitation

Mit einer Imitation durch den Konkurrenten muß der Patentinhaber bei Verzicht auf eine

⁹ Dies gilt nicht, wenn der Unterschied zwischen den Grenzkosten im letzteren Fall so groß ist, daß der Monopolpreis kalkuliert auf der Basis der niedrigeren Grenzkosten unter den Grenzkosten des ineffizienten Anbieters liegt. Dann würde der ineffiziente Anbieter vom Markt verschwinden und der effiziente Anbieter den Monopolgewinn realisieren, welcher nicht kleiner sein kann als der Gesamtgewinn im Dyopol, in dem beide Anbieter zu den geringen Grenzkosten produzieren können.

Lizenzvergabe *nicht* rechnen, wenn

$$H^{Sq} \geq H^I - K$$

$$\Leftrightarrow K \geq H^I - H^{Sq}. \quad (13)$$

Bedingung (13) ist das Pendant zu Bedingung (6) und ist erfüllt, wenn die Imitationskosten K "hoch" sind, so daß der potentielle Lizenznehmer seinen technologischen Status quo einer Imitation vorzieht.

In diesem Fall liegt eine Lizenzvergabe zum Preis L im Interesse des Patentinhabers, wenn die Bedingung (3) (vgl. oben)

$$G^M \leq G^L + L$$

erfüllt ist. Aus Sicht des Konkurrenten muß gelten

$$H^L - L \geq H^{Sq}, \quad (14)$$

damit er durch die Lizenznahme nicht schlechter gestellt wird als im Status quo, der wiederum gemäß (13) der Imitation vorgezogen wird.

Der Einigungsspielraum für L ist somit gegeben durch

$$H^L - H^{Sq} \geq L \geq G^M - G^L, \quad (15)$$

wobei ein nicht degenerierter Einigungsspielraum auch tatsächlich existiert, wenn

$$G^L + H^L > G^M + H^{Sq}. \quad (16)$$

Der Ausdruck auf der linken Seite vom Ungleichheitszeichen in (16) stellt den insgesamt realisierbaren Marktwertzuwachs der beiden Unternehmungen im Fall mit Lizenzvergabe dar. Dieser darf nicht kleiner sein als der insgesamt realisierbare Marktwertzuwachs bei Verzicht auf die Lizenz (rechte Seite der Ungleichung). Auch hier zeigt sich wieder, daß ein Einigungsspielraum genau dann existiert, wenn durch die Lizenzvereinbarung eine Pareto-

Verbesserung erreicht werden kann¹⁰. Im betrachteten Fall ohne drohende Imitation ist der Vergleichsmaßstab jedoch ein anderer als im vorangegangenen Abschnitt (vgl. die Diskussion der Bedingung (11)).

Eine geringfügige Umformung von (16) zu

$$H^{Sq} < (G^L + H^L) - G^M \quad (17)$$

erleichtert die weiteren Betrachtungen. Im Hinblick auf das Vorzeichen des Terms auf der rechten Seite von (17) lassen sich zwei Fälle unterscheiden:

(1) Der Fall mit $G^M > G^L + H^L$ dürfte gegeben sein, wenn der Patentinhaber auf einem (weitgehend) vollkommenen Markt tätig ist. Auf einem solchen Markt kann er als monopolistischer Nutzer seiner Innovation einen höheren Erfolg erzielen kann als es beiden Unternehmungen in einem Dyopol insgesamt möglich wäre. Bekannt ist dies insbesondere aus dem Vergleich des Monopolgewinns und der Summe der Gewinne in einem Cournot- oder Bertrand-Dyopol bei gegebener Preis-Absatz-Funktion im Rahmen der neoklassischen Mikroökonomik. Vorausgesetzt wird dabei, daß der Monopolist keinerlei Beschränkungen im Vergleich zu einem Unternehmen im Oligopol unterworfen ist, mit anderen Worten, daß keine Marktunvollkommenheiten existieren.

In einem solchen Fall mit $G^M > G^L + H^L$ muß H^{Sq} hinreichend klein (negativ) sein, damit die Bedingung (17) für die Existenz einer vorteilhaften Lizenzvereinbarung erfüllt ist. $H^{Sq} < 0$ bedeutet, daß der potentielle Lizenznehmer durch die Innovation geschädigt wird, wenn er keine Lizenz erwirbt. Davon ist auszugehen, wenn das Produkt des Patentinhabers dasjenige des potentiellen Lizenznehmers (teilweise) vom Markt verdrängt, sei weil es als Produktinnovation zu einer Verschiebung der Nachfrage beiträgt oder weil es nach einer Prozeßinnovation aufgrund geringerer Produktionskosten zu einem geringeren Preis angeboten werden kann.

Falls $H^{Sq} < 0$ ist, folgt daraus, daß der potentielle Lizenznehmer mehr für die Lizenz zu

¹⁰ Katz/Shapiro (1985) untersuchen, wann diese Bedingung für das Zustandekommen einer Lizenzvereinbarung in einem Cournot-Mengen-Dyopol erfüllt ist, wobei eine Unternehmung eine Technologie mit geringeren Grenzkosten der Produktion zur Verfügung hat, die mittels Lizenz auch dem Konkurrenten zur Verfügung gestellt werden kann.

zahlen bereit ist als den gesamten Marktwertzuwachs H^L :

$$L^{\max} = H^L - H^{Sq} > H^L \quad \text{für } H^{Sq} < 0.$$

Infolgedessen ist der maximale Marktwertzuwachs des Patentinhabers, inklusive des Preises der Lizenz, größer als $G^L + H^L$

$$G^L + L^{\max} = G^L + H^L - H^{Sq} > G^L + H^L.$$

Daher kann der Patentinhaber bei Lizenzvergabe besser gestellt sein als bei monopolistischem Zugang zur Innovation, obwohl $G^M > G^L + H^L$.

(2) Im zweiten Fall gilt $G^M < G^L + H^L$. Diese Bedingung kann nur erfüllt sein, wenn Marktunvollkommenheiten den Patentinhaber daran hindern, den idealtypischen Monopolverdienst aus der Nutzung seiner Innovation zu ziehen. Beispielsweise wäre eine solche Situation gegeben, wenn der Lizenznehmer (nur) auf einem regionalen Markt tätig sein wird, den der Patentinhaber nicht oder nicht zu den gleichen Kosten bedienen kann. Dies kann insbesondere der Fall sein, wenn es sich bei dem Lizenznehmer um eine ausländische Unternehmung handelt und Handelshemmnisse zwischen den Ländern Exporte und Direktinvestitionen behindern. Dann zerstört der Patentinhaber durch die Lizenzvergabe seine Monopolstellung auf dem eigenen, heimischen Markt nicht und kann außerdem zumindest einen Teil der Monopolrente abschöpfen, die der Lizenznehmer auf seinem Markt im Ausland erzielt.

Ursächlich für $G^M < G^L + H^L$ könnten auch Kapitalmarktunvollkommenheiten sein, die den Patentinhaber daran hindern, die zur gewinnmaximierenden Nutzung der Innovation erforderlichen Produktionskapazitäten aufzubauen. Man denke hier an den "kleinen Erfinder", der bspw. aufgrund einer Adverse-selection-Problematik kein (ausreichendes) Kapital oder zumindest kein Kapital zu akzeptablen Konditionen erhält.

Im Falle solcher Marktunvollkommenheiten ist ein nicht-positiver Wert für H^{Sq} hinreichend für die Existenz einer vorteilhaften Lizenzvereinbarung. Gerade diese Voraussetzung, d.h. $H^{Sq} \leq 0$, dürfte in der Regel erfüllt sein. Insbesondere wenn der potentielle Lizenznehmer bisher noch nicht auf einem Markt tätig ist, der durch die Innovation berührt wird, realisiert er bei Verzicht auf die Lizenznahme auch keine Marktwertänderung, so daß hier

$H^{Sq} = 0$ gilt.

Insgesamt ist also festzuhalten, daß im Fall ohne drohende Imitation eine Lizenzvergabe zustande kommen kann, wenn entweder der potentielle Lizenznehmer durch die Innovation hinreichend stark geschädigt wird, so daß seine Zahlungsbereitschaft für die Lizenz entsprechend hoch ist. Oder es muß eine Situation vorliegen, in welcher der Patentinhaber unter Marktunvollkommenheiten zu leiden hat, die ihn an der Realisierung des idealtypischen Monopolgewinns aus der Nutzung der Innovation hindern und mittels Lizenzierung die aus den Marktunvollkommenheiten resultierenden Probleme zumindest teilweise umgangen werden können.

4. Zusammenfassung

Eine Lizenzvereinbarung zwischen einem Patentinhaber und einem (potentiellen) Konkurrenten, der die Möglichkeit hat, eine Imitation vorzunehmen, kann zustande kommen, wenn dadurch eine Pareto-Verbesserung erzielbar ist. Dabei determiniert die Höhe der Kosten, die der Konkurrent für eine Imitation aufwenden müßte, die Basis für die Beurteilung der Frage, ob eine solche Pareto-Verbesserung möglich ist. Dies gilt nicht nur, weil die Imitationskosten ggf. im Rahmen einer Lizenzierung der Innovation eingespart werden können, sondern auch weil von deren Höhe abhängt, wie der Konkurrent sich bei Verzicht auf Lizenzvergabe verhält.

Wenn die Kosten einer Imitation "gering" sind, ist damit zu rechnen, daß der Konkurrent diese auch vornimmt, sofern keine Lizenzvereinbarung zustande kommt. Durch die Lizenzierung können in diesem Falle die Imitationskosten eingespart werden, womit *ceteris paribus* eine Pareto-Verbesserung einhergeht. Das allein ist jedoch nicht hinreichend. Sichergestellt sein muß, daß der Gesamtgewinn bei Imitation, vor Abzug der Imitationskosten, im Vergleich zum Gesamtgewinn bei Lizenzierung nicht zu groß ist. Eine solche Situation kann z.B. gegeben sein, wenn die Imitation zu einem Know how führt, das "ähnlich" demjenigen der innovativen Unternehmung oder diesem "unterlegen" ist. Die Lizenzierung einer Produktinnovation ist nur dann in Erwägung zu ziehen, wenn die Imitationskosten nicht "zu klein" sind und die Imitation ein nur geringfügig differenziertes Produkt hervorbringt. Bei einer

Prozeßinnovation kann die Lizenzierung auch dann in beiderseitigem Interesse liegen, wenn die Imitationskosten gleich null sind, so daß kein Wohlfahrtsgewinn in Form einer Einsparung derartiger Kosten resultiert. Es reicht hin, wenn die Imitation der originären Innovation unterlegen ist, beispielsweise im Hinblick auf das resultierende Produktionskostenniveau.

Bei "hohen" Imitationskosten droht dem Patentinhaber keine Imitation. Dennoch bietet sich eine Lizenzierung insbesondere dann an, wenn er als monopolistischer Nutzer der Innovation nicht die gleichen Möglichkeiten hat wie das Duopol aus Lizenzgeber und -nehmer insgesamt. Verantwortlich hierfür können Marktunvollkommenheiten auf Absatz-, Beschaffungs- und Kapitalmärkten sein, aufgrund derer es dem Patentinhaber unmöglich ist, den idealtypischen Monopolgewinn zu erzielen.

So kann z.B. der Fall gegeben sein, daß nur der (potentielle) Lizenznehmer Zugang zu einem bestimmten Absatzmarkt für das innovative Produkt hat. Auch nutzt die Innovation dem Patentinhaber selbst wenig, wenn er die optimale Betriebsgröße aufgrund von Finanzierungsproblemen nicht realisieren kann. Naheliegend ist z.B. ebenfalls, daß eine Prozeßinnovation, die in verschiedenen Branchen Produktionskostenvorteile bringt, vom Patentinhaber lizenziert werden sollte, wenn er selbst nicht in der Lage (oder nicht Willens) ist, in mehr als einer Branche tätig zu sein. Auf vollkommenen Märkten bestünde kein Grund dafür, daß der Patentinhaber seine Innovation nicht selbst in verschiedenen Verwendungen (Branchen, Märkten) nutzt. Dabei könnte jeweils der Monopolgewinn aus der Nutzung der Innovation erzielt werden. Bei Marktunvollkommenheiten kann jedoch die Lizenzierung die vorteilhaftere Alternative sein.

5. Literatur

- [1] Beggs, A.W. (1992);
The Licensing of Patents Under Asymmetric Information, in: *International Journal of Industrial Organization*, vol. 10, S: 171-191.
- [2] Brockhoff, Klaus (1985);
Optimal Compensation for Data-Sharing in Registration Processes, in: *Management Science*, vol. 31, S. 1142-1149.
- [3] Gallini, Nancy T. (1984);
Deterrence by Market Sharing: A Strategic Incentive for Licensing, in: *American Economic Journal*, vol. 74, S. 931-941.
- [4] Gallini, Nancy T./Winter, Ralph A. (1985);
Licensing in the Theory of Innovation, in: *Rand Journal of Economics*, vol. 16, S. 237-252.
- [5] Jensen, Richard (1992);
Dynamic Patent Licensing, in: *International Journal of Industrial Organisation*, vol. 10, S: 349-368.
- [6] Kamien, Morton I./Tauman, Yair (1984);
The Private Value of a Patent: A Game Theoretic Analysis, in: *Journal of Economics*, vol 4, S. 93-118.
- [7] Katz, Michael L./Shapiro, Carl (1985);
On Licensing of Innovations, in: *Rand Journal of Economics*, vol 16, S. 504-520.
- [8] Katz, Michael L./Shapiro, Carl (1986);
How to License Intangible Property, in: *Quarterly Journal of Economics*, vol. 101, S. 567-589.
- [9] Katz, Michael L./Shapiro, Carl (1987);
R&D Rivalry with Licensing or Imitation, in: *American Economic Review*, vol. 77, S. 402-420.
- [10] Mordhorst, Claus F. (1994);
Ziele und Erfolg unternehmerischer Lizenzstrategien.
- [11] Niederwestberg, Bernward (1984);
Optimale Lizenzpolitik von Unternehmen, Bonn.
- [12] Schapiro, Carl (1985);
Patent Licensing and R&D Rivalry, in: *American Economic Review, Papers & Proceedings*, vol. 75, S. 25-30.