

Stolpe, Michael

**Working Paper**

## Weltweiter Patentschutz für pharmazeutische Innovationen: gibt es sozialverträgliche Alternativen?

Kiel Working Paper, No. 1079

**Provided in Cooperation with:**

Kiel Institute for the World Economy – Leibniz Center for Research on Global Economic Challenges

*Suggested Citation:* Stolpe, Michael (2001) : Weltweiter Patentschutz für pharmazeutische Innovationen: gibt es sozialverträgliche Alternativen?, Kiel Working Paper, No. 1079, Kiel Institute of World Economics (IfW), Kiel

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/2651>

**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.*

**Institut für Weltwirtschaft**

Düsternbrooker Weg 120  
24105 Kiel

**Kieler Arbeitspapier Nr. 1079**

**Weltweiter Patentschutz  
für pharmazeutische Innovationen:  
Gibt es sozialverträgliche Alternativen?**

**von  
Michael Stolpe**

September 2001

*Für den Inhalt der Kieler Arbeitspapiere sind die jeweiligen Autorinnen und Autoren verantwortlich, nicht das Institut. Da es sich um Manuskripte in einer vorläufigen Fassung handelt, wird gebeten, sich mit Anregungen und Kritik direkt an die Autorinnen und Autoren zu wenden und etwaige Zitate mit ihnen abzustimmen.*

# **Weltweiter Patentschutz für pharmazeutische Innovationen: Gibt es sozialverträgliche Alternativen?**

## **Abstract:**

This paper discusses alternative incentive mechanisms for encouraging pharmaceutical innovations that support global health policy priorities. Patent buyouts, in which a public fund pays a mark-up on private valuations from sealed-bid second-price auctions, would boost the efficiency of research and technology diffusion in areas suffering severe market failures, like vaccine research to fight international epidemics of infectious disease. The implementation of patent buyouts could be financed by tapping the expected savings to key players within the international health economy.

## **Zusammenfassung:**

Dieser Aufsatz diskutiert alternative Anreizmechanismen für pharmazeutische Innovationen zur Bewältigung globaler Gesundheitsprobleme. Patent Buyouts, bei denen ein öffentlicher Fonds einen Aufschlag auf den durch ein Auktionsverfahren ermittelten privaten Wert zahlt, würden die Effizienz von Forschung und Technologiediffusion vor allem in jenen Bereichen steigern, die gegenwärtig von gravierendem Marktversagen betroffen sind, wie zum Beispiel die Entwicklung von Impfstoffen gegen globale Seuchen. Patent Buyouts könnten durch die Ersparnisse finanziert werden, die den Akteuren des internationalen Gesundheitswesens entstehen würden.

**Schlagworte:** Patent Buyouts, Forschungspreise, Forschungsverträge, AIDS, pharmazeutische Industrie

**JEL Klassifikation:** D44, I18, O31, O34

**Michael Stolpe**  
Institut für Weltwirtschaft  
24100 Kiel  
Telefon: ++431 8814-246  
Fax: ++431 8814-500  
e-mail: mstolpe@ifw.uni-kiel.de

Der weltweite Patentschutz für die pharmazeutische Industrie, den die Welthandelsorganisation (WTO) seit ihrer Entstehung 1994 mithilfe des Abkommens über Trade Related Aspects of Intellectual Property Rights (TRIPS) durchsetzen will, bleibt in vielen Ländern umstritten. Seine Gegner behaupten, dass gewinnmaximierende Pharma-Monopolisten die Preise für neuartige Medikamente weit über den Grenzkosten ihrer Herstellung festsetzen und dadurch vielen Kranken in Entwicklungsländern den Zugang verwehren. Befürworter dagegen sehen nicht im Patentschutz, sondern in internationalen Arbitragegeschäften — dem von den Patentinhabern nicht autorisierten Parallelhandel, der internationale Preisunterschiede tendenziell ausgleicht — den Grund für oft überhöhte Preise in Entwicklungsländern. Denn die Arbitragegeschäfte verhinderten, dass die Pharma-Monopolisten jedes Land zu einem gesonderten Preis beliefern können, der den jeweiligen Nachfrageverhältnissen entspricht und so die Medikamente insgesamt mehr Menschen in armen Ländern zugänglich macht. Länderspezifische Preise, die sich am jeweiligen Pro-Kopf-Einkommen orientieren, seien aber nicht nur sozial, sondern auch innovationsfreundlich, weil die Pharma-Unternehmen mit ihnen den größtmöglichen Gewinn aus einer weltweiten Vermarktung jeder einzelnen Produktinnovation erzielen können.

In Südafrika, einem der am stärksten von der tödlichen Immunschwächekrankheit Aids betroffenen Länder mit 4,7 Millionen Infizierten, kam es im Frühjahr 2001 zum offenen Streit um den Preis patentgeschützter Aids-Medikamente. Unter dem Druck der Öffentlichkeit zog schließlich im April 2001 eine Gruppe pharmazeutischer Unternehmen, der große multinationale Firmen wie GlaxoSmithKline, Merck, Bristol-Myers Squibb, Hoffmann La Roche und Boehringer Ingelheim angehörten, ihre gerichtliche Klage gegen ein Gesetz zurück, mit dem die südafrikanische Regierung den Import billiger Imitate patentgeschützter Aids-Medikamente legalisieren wollte. In einzelnen Ländern, namentlich Brasilien und Indien, haben sich Teile der heimischen Pharma-

Industrie seit längerem auf den Export von Imitaten patentgeschützter Medikamente in solche Länder spezialisiert, die aufgrund akuter öffentlicher Gesundheitskrisen nicht an einer strikten Anwendung der TRIPS im Pharma-Bereich interessiert sind. Dadurch haben westliche Pharma-Unternehmen sich veranlasst gesehen, nun auch die Preise für patentgeschützte Originalmedikamente zur Aids-Behandlung in vielen Entwicklungsländern auf ein mit Imitaten wettbewerbsfähiges Niveau zu senken, mancherorts um bis zu 90 Prozent. Die zur Zeit bestmögliche Langzeitbehandlung eines Aids-Kranken mit patentgeschützten Medikamenten kann in den Industrieländern zwischen US-\$ 10.000 und US-\$ 15.000 pro Jahr kosten, während sie mit den nach TRIPS illegalen Nachahmer-Produkten für lediglich US-\$ 200 bis US-\$ 350 zu haben ist (siehe hierzu Martins und Kleinwort 2001, UNAIDS 2000a und DeYoung und Brubaker 2001). Unfreiwillige Preissenkungen entwerten jedoch den Patentschutz und können die privaten Innovationsanreize schmälern.

Im Gegensatz dazu wäre die zwischen Ländern nach ihrem Pro-Kopf-Einkommen diskriminierende Preissetzung, die ein Monopolist wählen würde, wenn es weder Nachahmer-Produkte, noch Parallelhandel mit patentgeschützten Medikamenten gäbe, insofern effizient, als sie die internationale Verteilung der Deckungsbeiträge zu den versunkenen Fixkosten der Medikamentenentwicklung mit der insgesamt geringsten Verzerrung von Allokationsentscheidungen gewährleisten würde. Weil monopolistische Pharma-Unternehmen im eigenen Interesse höhere Preise in Ländern mit einer weniger stark auf Preiserhöhungen reagierenden Nachfrage setzen, würde das private Preissetzungskalkül der Pharma-Unternehmen mit einer aus weltwirtschaftlicher Sicht effizienten Preissetzung übereinstimmen, die der von Ramsey (1927) gefundenen Regel für eine optimale Besteuerung entspricht. Allerdings haben Scherer und Watal (2001) dokumentiert, dass es vor der jüngsten Preissenkungsrunde großer Pharma-

Unternehmen bei Aids-Medikamenten eine systematische Preisdiskriminierung zwischen einzelnen Ländern nach ihrem Pro-Kopf-Einkommen eigentlich nicht gab. Vermutlich haben die Anbieter patentgeschützter Medikamente eine Einschränkung ihrer Preissetzungsmacht in den reicheren Ländern befürchtet, wenn es zu einem umfangreichen Parallelhandel gekommen wäre. Selbst nach TRIPS ist ein solcher nämlich grundsätzlich zulässig; schließlich wäre eine mithilfe von Handelshemmnissen durchgesetzte Preisdiskriminierung zwischen nationalen Märkten kaum mit der Idee des Freihandels vereinbar, den die WTO zum Ziel hat.

Die Effizienzvorteile eines weltweiten Patentschutzes aber hängen entscheidend davon ab, dass die Monopolpreise auf den nationalen Märkten unabhängig gesetzt werden und jeweils nur die lokalen Nachfrageverhältnisse berücksichtigen. Ist diese Bedingung nicht erfüllt, können andere Lösungen sozialverträglicher sein und gleichzeitig sogar stärkere finanzielle Anreize setzen, die private pharmazeutische Forschung auf die drängendsten gesundheitspolitischen Prioritäten auszurichten. Im folgenden werden mehrere Instrumente diskutiert, die auf den Schutz privater Monopole verzichten — nämlich erstens die Vertragsforschung, zweitens die Ausschreibung von Geldpreisen für prioritätskonforme Erfindungen, und drittens der Aufkauf von ausgewählten Pharma-Patenten und ihre anschließende Freigabe zur allgemeinen Nutzung. Letzteres wird abschließend mit der Alternative verglichen, die heutigen Möglichkeiten zur Preisdiskriminierung durch stärkere Regulierung des internationalen Pharma-Handels zu verbessern.

## 1 Preisbildung bei patentgeschützten Pharmazeutika

In erster Linie hängt die Nachfrage nach pharmazeutischen Produkten, die wiederum die Preisbildung bei patentgeschützten Medikamenten maßgeblich beeinflusst, vom Pro-Kopf-Einkommen eines Landes und von der Gestaltung seines Gesundheitssystems ab. Seit langem ist der Konsum ganz überwiegend in den reichen Industrieländern konzentriert; mehr als drei Viertel des globalen Pharma-Marktes entfällt auf die OECD-Länder, weniger als zehn Prozent auf die Entwicklungsländer, in denen aber mehr als drei Viertel der Menschheit leben. Scherer (2000) berichtet von Schätzungen der Vereinten Nationen, nach denen im Jahre 1990 in Nordamerika pro Kopf für Pharmazeutika US-\$ 124 ausgegeben wurden, in den Ländern des Gemeinsamen Europäischen Marktes US-\$ 103 und in Japan sogar US-\$ 277, während es in Südostasien US-\$ 5 und in den Ländern Afrikas südlich der Sahara nur wenig mehr als US-\$ 3 waren. Gleichwohl ist der Anteil von Medikamenten an den gesamten privaten Gesundheitsausgaben in armen Ländern meist wesentlich höher als in reichen Ländern. Hierbei dürfte sich neben einem in vielen armen Ländern fehlenden Zugang zu Krankenversicherungsschutz bemerkbar machen, dass bei fehlender internationaler Preisdiskriminierung der *relative* Preis handelbarer Güter im Verhältnis zu nichthandelbaren Gütern in armen Ländern höher ist als in reichen.

Das Innovationsgeschehen in der pharmazeutischen Industrie wird weltweit durch eine kleine Zahl multinationaler Unternehmen dominiert, die globale Skalenerträge ihrer Forschungsaktivitäten realisieren und mit wenigen Produkt-Hits die Verluste aus zahlreichen Flops ausgleichen. Die monopolistische Marktstruktur wird durch einen starken Patentschutz gestützt, der dem Urheber patentierbarer chemischer Kompositionen ein meist bis zu zwanzig Jahre dauerndes Monopol garantiert, das in einigen Industrieländern sogar darüber hinaus verlängerbar ist. Die Preissetzungsmacht kann in den Industrieländern beträcht-

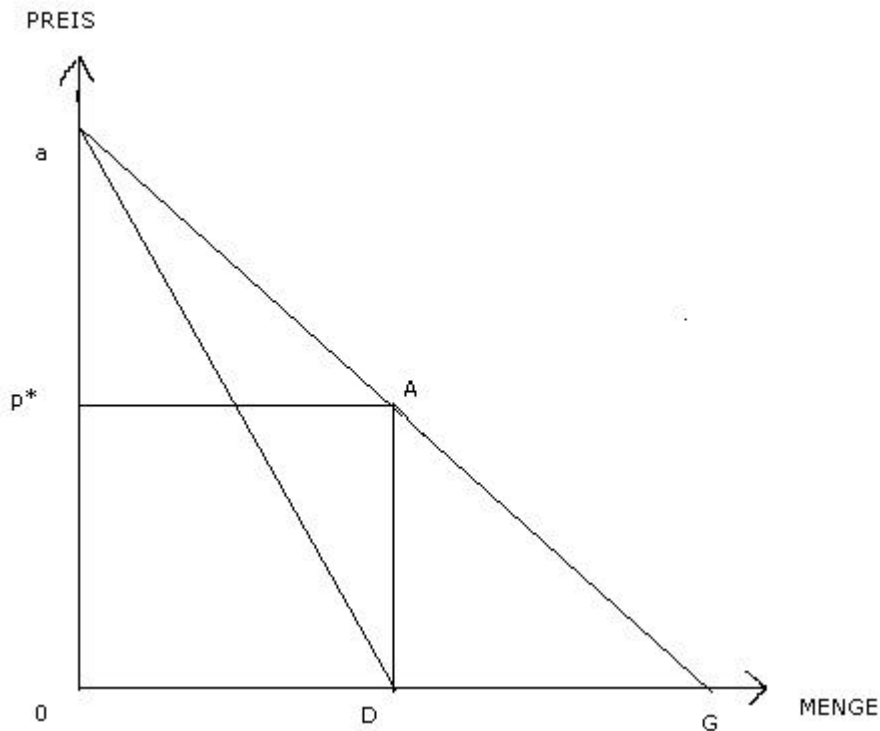
lich sein, weil dort aufgrund eines hohen Pro-Kopf-Einkommens und aufgrund eines weit verbreiteten Krankenversicherungsschutzes die Nachfrage nach Medikamenten relativ unelastisch auf Preisänderungen reagiert. So haben Lu und Comanor (1998) in einer empirischen Untersuchung des US-Marktes herausgefunden, dass neue patentgeschützte Pharmazeutika, die eine wesentlich verbesserte Effektivität gegenüber existierenden Medikamenten aufwiesen, bei einer vergleichbaren Dosis im Durchschnitt einen mehr als dreimal so hohen Preis erzielten.

Ein Monopolist maximiert seinen Gewinn, indem er den Preis so festsetzt, dass sein Grenzerlös gleich den Grenzkosten ist. Bei linearem Verlauf der Nachfragekurve ist der Erlös, das Produkt von Preis  $p$  und Absatzmenge  $X$ ,  $R = pX = (a - bX)X$ , wobei  $b$  und  $a$  Konstanten sind, die die Steigung der Preisabsatzfunktion in Schaubild 1 und ihren Schnittpunkt mit der Ordinate beschreiben, bei dem der Preis gerade so hoch ist, dass nichts mehr nachgefragt wird. Der Grenzerlös wird bereits dann Null, wenn erst die Hälfte der Menge abgesetzt ist, die bei einem Preis von Null maximal abgesetzt werden könnte. Die Grenzkosten der Herstellung eines Medikamentes können hier vereinfachend gleich Null gesetzt werden, da sie im Vergleich zu den sehr hohen fixen Kosten der Forschung und Entwicklung fast immer vernachlässigbar sind. In diesem Fall maximiert der Monopolist seinen Gewinn, wenn der Grenzerlös  $dR/dX = a - 2bX = 0$ , und folglich wählt der Monopolist die Absatzmenge  $x^* = a/(2b)$  und setzt den Preis auf  $p^* = a/2$  fest. Bei einem Preis  $p^*$  ist der Monopolgewinn  $p^* x^* = a_1^2 / 4b_1$  gleich der Fläche  $0DAp^*$  in Schaubild 1. Je größer der Markt ist, umso weiter liegt die Nachfragekurve vom Ursprung des Koordinatensystems entfernt und umso höher ist der gewinnmaximierende Preis. Andererseits ist der Monopolpreis ein umso höherer Aufschlag auf die Grenzkosten, je weniger preiselastisch, also steiler, die



Nachfragekurve verläuft, weil die Konsumenten dann auf Preissteigerungen in geringerem Maße mit Einschränkungen ihres Konsums reagieren.

*Schaubild 1: Preissetzung im patentgeschützten Pharma-Monopol*

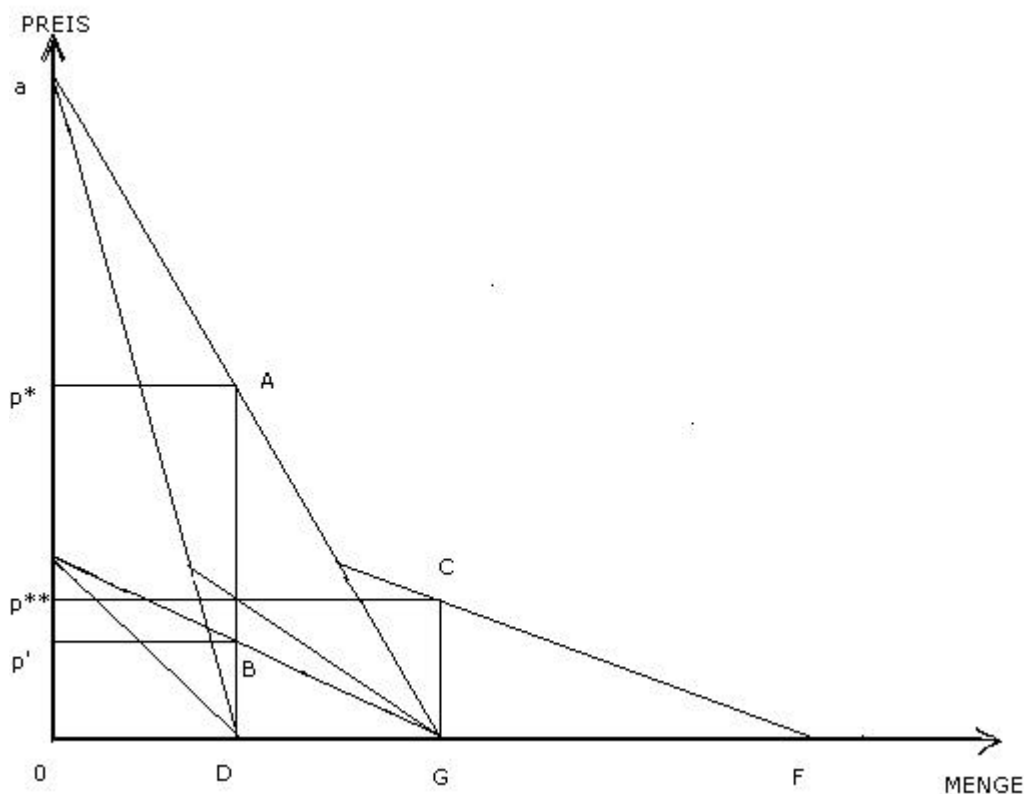


## 2 Wohlfahrtswirkungen internationaler Preisdiskriminierung

Wie Schaubild 2 am Beispiel zweier Länder deutlich macht, ist der gewinnmaximierende Monopolpreis bei gleicher Bevölkerungsgröße (so dass die nachgefragte Menge beim Preis Null in beiden Ländern gleich ist) in dem Land höher, in welchem die Nachfrage weniger preiselastisch ist ( $p^* > p'$ ). Falls eine solche Preisdiskriminierung dritten Grades nicht durchsetzbar ist, wird ein Pharma-Monopolist einen weltweit einheitlichen Preis,  $p^{**}$ , zu setzen trachten, der den gesamten Gewinn aus beiden Ländern  $0GCp^{**}$  maximiert. In vielen Fällen aber lässt sich im Hochpreisland allein ein größerer Gewinn,  $0DAp^*$ , erzielen, auch wenn bei einem einheitlichen Preis  $p^*$  auf jeglichen Absatz im

Entwicklungsland verzichtet wird. Die Hochpreisstrategie wird umso eher das erreichbare Gewinnmaximum darstellen, je größer einerseits die Preiselastizität der Nachfrage und je geringer andererseits die maximale Nachfragemenge des Entwicklungslandes (bei einem Preis auf Höhe der variablen Stückkosten) im Vergleich zum reichen Land sind.

*Schaubild 2: Preisdiskriminierung dritten Grades bei international unterschiedlichen Nachfragekurven*



Wenn Kranke in den Entwicklungsländern die an westlichen Nachfragekurven orientierten Monopolpreise nicht bezahlen können, obwohl ihre Zahlungsbereitschaft über den Grenzkosten der Herstellung eines Medikamentes liegt, ist dies nicht nur eine *statische* Effizienzeinbuße. Denn dann setzt der Patentschutz auch keine optimalen finanziellen Anreize für pharmazeutische Innovationen, ist also auch *dynamisch* ineffizient. Ein effizienter Innovationsanreiz dagegen würde Pharma-Unternehmen in die Lage versetzen, die maximale individuelle Zah-

lungsbereitschaft aller Kranken durch perfekte Preisdiskriminierung abzuschöpfen. Zudem müssten Patente den Erfinder auch für jene vielfach dokumentierten ungeplanten Wissensübertragungen entlohnen, von denen andere Forscher im selben oder in einem verwandten Technologiebereich profitieren.

Kremer (1998) hat ausgerechnet, dass der soziale Ertrag pharmazeutischer Innovationen allein in den USA unter plausiblen Annahmen über den ökonomischen Wert ungeplanter Wissensübertragungen und über die Verteilung der individuellen Zahlungsbereitschaft für Pharmazeutika im Durchschnitt zweieinhalb mal so hoch sein dürfte wie der private Ertrag, der den Patentinhabern zufließt. Zusätzlich weist Kremer (1998) darauf hin, dass der Patentschutz private Unternehmen tendenziell dazu verleitet, zu viele Ressourcen bei der Suche nach Ersatz für existierende Produkte einzusetzen und diese obsolet zu machen, anstatt nach komplementär nutzbaren Erfindungen zu suchen. Rechnet man den ökonomischen Verlust durch die Obsoleszenz existierender Produkte heraus, dann könnte der soziale Ertrag wirklich neuartiger Forschung sogar mehr als dreimal so hoch sein wie deren privater Ertrag.

Die weltweiten Effizienzeinbußen durch das Patentsystem dürften noch viel höher sein, weil die globale Einkommensverteilung unter allen in Industrie- und Entwicklungsländern lebenden Menschen sehr viel ungleicher ist als die interne Einkommensverteilung in den USA. Auf Basis von Individualdaten aus Haushaltsbefragungen von fast allen Mitgliedsländern der Weltbank hat Milanovic (1999) errechnet, dass im Jahre 1993 ein US-Amerikaner, der das durchschnittliche Einkommen des ärmsten Zehntels der US-Bevölkerung bezog, immer noch besser gestellt war als zwei Drittel der Menschheit. Je ungleicher aber die Einkommensverteilung, desto ungleicher ist im allgemeinen auch die individuelle Zahlungsbereitschaft für Pharmazeutika verteilt, und desto geringer ist der Anteil der sozialen Erträge, die sich ein Monopolist privat aneignen kann, wenn

er auf perfekte Preisdiskriminierung verzichten muss. Im Ergebnis dürften sich die dynamischen Effizienzeinbußen sowohl in einem insgesamt zu geringen Niveau, als auch in einer verzerrten Ausrichtung der privaten Pharma-Forschung niederschlagen. Seit langem vernachlässigt sie tropische Krankheiten und sucht bei weltweit verbreiteten Krankheiten mit zu geringer Intensität nach therapeutischen Möglichkeiten, die unter den besonderen Bedingungen der Entwicklungsländer effektiv und kostengünstig einsetzbar sind. Nach Angaben von Trouiller and Oliaro (1999) waren nur 13 von 1.393 neuen Medikamenten, die zwischen 1975 und 1999 weltweit zugelassen wurden, speziell für die Behandlung tropischer Krankheiten entwickelt worden.

### **3 Sozialverträgliche Alternativen zum Patentschutz**

Eine öffentliche Innovationsförderung für die pharmazeutische Industrie, die gleichzeitig den Zugang zu Medikamenten verbessert und die privaten Anreize in Einklang mit den sozialen Anreizen bringt, muss drei Zielsetzungen berücksichtigen, die nicht immer konfliktfrei sind. *Erstens* sind bereits in der Auswahl der zu fördernden Forschungsvorhaben sowohl die erwarteten Nutzen für die Patienten, die deutlich über dem für Medikamente gezahlten Preis liegen können, als auch die Kosten der Obsoleszenz existierender Produkte zu berücksichtigen. *Zweitens* sind unnötige parallele Forschungsanstrengungen zu vermeiden, die aus sozialer Sicht knappe Ressourcen verschwenden. Und *drittens* sind dezentral verteilte Informationen über die technologischen Erfolgchancen und den erwarteten Wert von Durchbrüchen in bestimmten Forschungsrichtungen möglichst effizient zu nutzen.

Ein privater Unternehmer wird zwar die Wahrscheinlichkeit des eigenen technischen Erfolgs berücksichtigen, nicht aber seinen Einfluss auf die Erfolgswahrscheinlichkeit anderer. Die Obsoleszenz existierender Produkte wird er nur dann berücksichtigen, wenn es eigene sind, und die Nutzen der Konsumenten nur insoweit, als sie sich in Zahlungsbereitschaft widerspiegeln. Weil verschiedene Instrumente öffentlicher Innovationsförderung jeweils unterschiedlich in das Innovationsverhalten privater Unternehmen eingreifen, hängt die Auswahl und Dosierung ihres Einsatzes im Einzelfall von der Gewichtung der drei Zielsetzungen ab, wie Wright (1983) in seinem modelltheoretisch gestützten Vergleich der Effizienzeigenschaften des Patentschutzes mit denen einer Ausschreibung von Forschungspreisen und der Vergabe von Forschungsverträgen an einzelne Forscher und Unternehmen gezeigt hat.

Im Gegensatz zu Patenten können Preisausschreibungen und Verträge die Forschungsergebnisse sofort allen Interessierten frei zugänglich machen. Direkte Verträge aber können nach Wright (1983) nur dann das optimale Instrument sein, wenn der öffentliche Geldgeber von Anfang an gut über die gesamtwirtschaftlichen Prioritäten bei technologischen Innovationen sowie über die Kosten und Erfolgsaussichten einzelner Forschungsvorschläge informiert ist. Allerdings können Anreizprobleme entstehen, wenn der öffentliche Geldgeber die tatsächliche Anstrengung zur Erreichung des vereinbarten Forschungszieles im Nachhinein nicht verifizieren kann; denn dann haben die Forscher von Anfang an einen Anreiz, ihre Anstrengung auf private Ziele, beispielsweise ihre akademische Karriere, umzulenken. Eine bessere Anreizsituation ergibt sich, wenn der öffentliche Geldgeber einen Preis ausschreibt, den derjenige Forscher oder dasjenige Unternehmen erhält, dessen Erfindung die vorab festgelegten Ziele als erstes erfüllt. Die Höhe des Preises sollte sich an dem erwarteten sozialen Wert der Erfindungsziele orientieren, im Gegensatz zur Vertragsforschung bräuchte

der öffentliche Geldgeber daher keine Informationen über die voraussichtlichen Kosten der Forschung einzuholen. Allerdings ist nicht auszuschließen, dass mehrere unabhängige Forschergruppen parallel auf die ausgeschriebene technologische Zielsetzung hinarbeiten und deshalb ein Teil der noch nicht abgeschlossenen Forschungsanstrengungen obsolet wird, sobald eine Gruppe, ein Unternehmen oder ein einzelner Erfinder den Preis zugesprochen bekommt. Dies ist im Vergleich zu Forschungsverträgen ein Nachteil.

Im Vergleich zum Patentschutz weisen sowohl Forschungsverträge als auch Preisausschreibungen einen gravierenden Nachteil auf, wenn die Forscher einen Informationsvorsprung über den wirtschaftlichen Wert möglicher Ergebnisse bei alternativen Forschungsrichtungen besitzen. Die Forscher können zum Beispiel oft besser beurteilen, welche Art von Medikamenten den größten Nutzen bei der Heilung bestimmter Krankheiten erwarten lassen, und welche Forschungsrichtungen zu einem gegebenen Zeitpunkt in technologischer Hinsicht besonders erfolgversprechend sind, wo der erreichte Stand des Wissens einen baldigen Durchbruch erwarten lässt. Es wäre ineffizient, wenn ein öffentlicher Geldgeber dieses dezentral verteilte Spezialwissen bei der Prioritätensetzung seiner Innovationsförderung ungenutzt ließe. Wollte er sich aber das nötige Spezialwissen selbst aneignen, wäre er auf Experten aus der pharmazeutischen Industrie angewiesen und würde somit anfällig für den Einfluss von Lobbyisten, die ihren Informationsvorsprung nutzen, um Gruppeninteressen zu vertreten, die oft nicht mit dem Gemeinwohl eines Landes übereinstimmen, von dem der Menschheit ganz zu schweigen.

Es ist die Vermeidung dieses „regulatory capture“, die den eigentlichen Vorteil des Patentschutzes ausmacht. Wright (1983) argumentiert, dass die Vorteile des Patentschutzes seine spezifischen Nachteile dann überwiegen, wenn die Wahrscheinlichkeit eines Projekterfolges eher gering, die Angebotselastizität von For-

schungstätigkeit aber relativ hoch ist. Bei einer geringen Erfolgswahrscheinlichkeit stellt nämlich die Gefahr der Ressourcenverschwendung im parallelen Wettbewerb der Forscher, den sogenannten Patentrennen, kein so großes Problem dar. Denn in diesem Fall, der den Verhältnissen in der pharmazeutischen Forschung entspricht, bewirkt die parallele Arbeit eines zusätzlichen Forschers einen prozentual sehr viel stärkeren Anstieg der gemeinsamen Erfolgswahrscheinlichkeit aller Forscher, als wenn schon die alleinige Erfolgswahrscheinlichkeit eines einzelnen Forschers groß ist. Nur wenn die variablen Kosten der Forschung wichtiger sind als gleich zu Beginn versunkene Fixkosten, kann allerdings ausgeschlossen werden, dass der beim Eintritt zusätzlicher Wettbewerber in ein Patentrennen größer werdende Anteil vergeblicher Anstrengungen die durchschnittliche Anstrengung aller Wettbewerber sinken lässt (Lee und Wilde 1980).

Dass Patente bei einer geringen Angebotselastizität von Forschungsaktivitäten nicht wünschenswert sind, liegt an dem Problem der Preisverzerrung im geschützten Monopol, das in diesem Fall ein zu großes Gewicht bekäme (vgl. hierzu Machlup 1958). Die Ausschreibung von Preisen ist dann meist erste Wahl. In Forschungsverträgen sieht Wright (1983) die erste Wahl, wenn sowohl die Erfolgswahrscheinlichkeit als auch die Angebotselastizität von Forschungsaktivitäten sehr hoch ist. Denn bei einer hohen Erfolgswahrscheinlichkeit können asymmetrisch verteilte Informationen bezüglich der Kosten der Forschung keine große Rolle spielen. Bei einer sehr hohen Angebotselastizität ist der Vorteil von Verträgen wichtig, dass sie parallele Forschungsanstrengungen zu ein und demselben Ziel vermeiden.

Kremer (1998) hat nun vorgeschlagen, dass der Staat die beim Patentschutz entstehenden statischen und dynamischen Effizienzeinbußen dadurch vermeidet, dass er Patente mit besonders großen sozialen Erträgen aufkauft und zur allge-

meinen Verwendung freigibt. Auf diese Weise würde der Vorteil von Patenten, das dezentrale Wissen über Kosten und Erträge unterschiedlicher Forschungsrichtungen zu nutzen, mit dem Vorteil von Preisausschreibungen verknüpft, die Entlohnung von Erfindern direkt an die geschätzten sozialen Erträge zu koppeln. Weil die sozialen Erträge pharmazeutischer Innovationen oft mehr als zwei- bis dreimal so hoch sind wie die privaten Erträge patentgeschützter Monopole, könnte der Staat ankündigen, dass er alle aus sozialer Sicht besonders wertvollen unter den künftig angemeldeten Pharma-Patenten im Rahmen eines Auktionsverfahrens zu einem deutlichen Aufpreis auf das jeweils höchste private Gebot aufzukaufen beabsichtigt.

Ein Preisaufschlag, der die auf gesundheitsökonomische Studien gestützte Einschätzung des sozialen Wertes eines Patents widerspiegelt, würde den größtmöglichen Anreiz für private Unternehmen und Forscher setzen, ihre Forschung von vornherein auf pharmazeutische Innovationen auszurichten, die einen besonders hohen sozialen Ertrag erwarten lassen. Weil die Anreizwirkung einem perfekten Patentschutz nahezu gleichkäme, wäre zudem eine Beschleunigung des Innovationsprozesses zu erwarten, wie Reinganum (1982) gezeigt hat. Um Anreizprobleme zu vermeiden, die in der praktischen Anwendung von Auktionen oft zu übertriebenen Bewertungen geführt haben („winner’s curse“), sollte der Staat nach Kremers Vorschlag in einer vorab bekannt gegebenen Zahl von Fällen nach Abschluss des Auktionsverfahrens — für die Auktionsteilnehmer überraschend — auf den Aufkauf verzichten und das Patent dem höchsten Bieter zum zweithöchsten gebotenen Preis überlassen.



#### **4 Globale gesundheitspolitische Prioritäten durchsetzen**

Obwohl der Marktmechanismus wenig dazu beitragen kann, Prioritäten in der globalen Gesundheitsversorgung festzulegen, kann er doch als ein Instrument genutzt werden, um einmal beschlossene Prioritäten in der Entwicklung und weltweiten Verteilung neuer Pharmazeutika durchzusetzen. Wollte man sich ganz auf den internationalen Handel und Ramsey-Preise für innovative Pharmazeutika verlassen, müsste der Parallelhandel vollständig unterbunden werden. Dem stehen jedoch eine Reihe praktischer und juristischer Probleme im Weg. Medikamente sind aufgrund ihrer geringen Größe sehr billig zu transportieren und — wie der Handel mit illegalen Drogen zeigt — auch leicht über Ländergrenzen zu schmuggeln. Kontrollen sind schon deshalb schwierig, weil es einen ganz legalen Handel mit Generika gibt, Medikamenten, deren Patentschutz abgelaufen ist. Zudem ist der Parallelhandel mit patentgeschützten Medikamenten innerhalb des gemeinsamen europäischen Marktes ausdrücklich erlaubt. In den USA wurde vor einigen Jahren ein Gesetzesvorhaben immerhin diskutiert, das auch dort einen Parallelhandel mit bestimmten patentgeschützten Medikamenten ermöglicht hätte.

Danzon (1997) hat darauf hingewiesen, dass die Möglichkeiten zu internationaler Preisdiskriminierung nach der Ramsey-Regel zunehmend auch von nationalen Systemen der Preisregulierung behindert werden, die sich an internationalen Preisvergleichen orientieren. Sie sind zum Beispiel in Kanada, den Niederlanden, Italien und anderen europäischen Ländern seit langem etabliert, aber auch in den USA und Großbritannien haben internationale Preisvergleiche bereits informellen Einfluss auf die Preisfindung bei Pharmazeutika gewonnen. Aus einzelstaatlicher Sicht mag die Regulierung der Preise für Pharmazeutika gerechtfertigt erscheinen, um ein Gegengewicht zu einem universellen Krankenversicherungssystem mit Moral Hazard und einer deshalb geringeren

Preiselastizität der Nachfrage zu schaffen, das die Preissetzungsmacht der Pharma-Monopolisten sonst in einem unerwünschten Maße stärken würde. Weil die Regulierungsbehörden aber erst nach der Zulassung eines neuen Medikamentes über Preisgrenzen entscheiden und dabei im allgemeinen die Anreizwirkung für künftige pharmazeutische Forschung vernachlässigen, kommt es zu willkürlichen Abweichungen von den internationalen Ramsey-Preisen. Aus weltwirtschaftlicher Sicht verhalten sich viele Länder wie Trittbrettfahrer im globalen Innovationsprozess der Pharma-Industrie.

Ein vollständiges Verbot des Parallelhandels ist schließlich auch deshalb nicht zu erwarten, weil dieser aus ökonomischen Gründen zwischen Entwicklungsländern durchaus sinnvoll sein kann. Wenn nämlich die Einkommen in einem Land ohne universelle Krankenversicherung sehr ungleich verteilt sind, könnte es für die Pharma-Monopolisten profitabel sein, dort eine Hochpreisstrategie anzuwenden, so dass nur reiche Kranke Zugang zu den Medikamenten hätten. Erst die Zulassung paralleler Importe aus anderen Entwicklungsländern würde dann die Versorgung ärmerer Bevölkerungskreise sicherstellen. Scherer und Watal (2001, S. 45), argumentieren, dass eine derartige Situation in Südafrika vorgelegen und den eingangs erwähnten Streit um Parallelimporte ausgelöst haben könnte.

Aufgabe einer globalen Gesundheitspolitik ist es, zunächst jene Prioritäten festzulegen, denen das gegenwärtige Anreizsystem der pharmazeutischen Forschung — wegen der unzureichenden Preisdiskriminierungsmöglichkeiten privater Monopolisten und wegen externer Erträge, die vor allem bei der Bekämpfung ansteckender Krankheiten erheblich sind — am wenigsten gerecht wird. Grundlage hierfür müssten empirische Untersuchungen über die sozialen Kosten einzelner Krankheiten sein; und zwar in erster Linie für grenzüberschreitende Seuchen und für Krankheiten, deren erfolgreiche Bekämpfung besonders hohe

Investitionen in die pharmazeutische Forschung erfordert. Die Aids-Seuche ist zweifellos eine Krankheit, bei der externe Effekte einen großen Teil der sozialen Kosten ausmachen und deren Bekämpfung entscheidend von Fortschritten in der pharmazeutischen Forschung abhängt, für die der Markt bislang allerdings viel zu geringe finanzielle Anreize gesetzt hat.

Es ist daher sinnvoll, dass die Vereinten Nationen die Bekämpfung von Aids zu ihrer ersten globalen gesundheitspolitischen Priorität gemacht haben. Aber die Zielsetzung des globalen Gesundheitsfonds mit einem jährlichen Ausgabenvolumen von bis zu US-\$ 10 Milliarden für die Finanzierung von Aids-Therapien und anderen Programmen gegen ansteckende Krankheiten in Entwicklungsländern ist noch zu diffus, der Zufluss von Spenden viel zu gering. Durch den angekündigten Aufkauf und die anschließende Freigabe ausgewählter Patente für wirksame Aids-Medikamente und Impfstoffe würde der globale Aids-Fonds nicht nur deren Entwicklung beschleunigen und ihre Verfügbarkeit weltweit verbessern, sondern auch die Zahler der Gesundheitssysteme in den reichen Ländern finanziell entlasten und die Gewinnaussichten der forschenden Pharma-Unternehmen verbessern. Auf diese Weise würde die Bildung einer weltweiten Interessenkoalition ermöglicht und die fortlaufende Refinanzierung des globalen Aids-Fonds wesentlich erleichtert (siehe hierzu Stolpe 2001).

## **5 Schlussfolgerungen**

Es wird oft gesagt, dass der Patentschutz für die Innovationstätigkeit in der pharmazeutischen Industrie von weitaus größerer Bedeutung sei als in anderen Wirtschaftszweigen. Denn trotz langwieriger und oft extrem teurer Forschungs- und Entwicklungsarbeiten verfügen pharmazeutische Produkte im allgemeinen nicht über jene intrinsische Komplexität, die anderswo ein schnelles Nachma-

chen neuer Produkte verhindert. Dies hat jedoch zur Kehrseite, dass der Patentschutz für Pharmazeutika auch besonders große statische und dynamische Effizienzprobleme mit sich bringt, die die Durchsetzung globaler gesundheitspolitischer Prioritäten behindern, und zwar nirgends mehr als bei grenzüberschreitenden Seuchen. Bei diesen beeinträchtigen nämlich die international extrem ungleiche Einkommensverteilung und die unterschiedliche Gestaltung nationaler Gesundheitssysteme die durch einen weltweiten Patentschutz gesetzten Anreize zur Suche nach wirksamen Medikamenten und Impfstoffen am stärksten. Im Falle der Aids-Seuche empfiehlt sich als sozialverträgliche Alternative die öffentliche Finanzierung des Aufkaufs mit anschließender Freigabe der Patentrechte für eine Auswahl wirksamer Medikamente und Impfstoffe. Hierzu sollte ein globaler Fonds einen deutlichen Aufschlag auf den im Rahmen einer Auktion ermittelten privaten Wert eines Patents zahlen, um den Urheber für den höheren sozialen Wert seiner Erfindung angemessen zu entlohnen.

## 6 Literaturangaben

- Danzon, Patricia M. (1997), *Pharmaceutical Price Regulation: National Policies Versus Global Interests*. Washington, DC: AEI Press.
- DeYoung, Karen, und Bill Brubaker (2001), HIV Drug Prices Cut for Some in Africa, *Washington Post*, March 15, 2001, p. A01.
- Kremer, Michael (1998), Patent Buyouts: a Mechanism for Encouraging Innovation, *The Quarterly Journal of Economics* (November), pp. 1137—1167.
- Lee, Tom, und Louis L. Wilde (1980), Market Structure and Innovation: A Reformulation, *The Quarterly Journal of Economics* (March), pp. 429—436.
- Lu, J.L., und W.S. Comanor (1998), Strategic Pricing of New Pharmaceuticals, *Review of Economics and Statistics* 80, pp. 108—118.
- Machlup, Fritz (1958), *An Economic Review of the Patent System*. Study No. 15 of the Subcommittee on Patents, Trademarks, and Copyrights of the Committee on the Judiciary. Washington: US Senate, 85<sup>th</sup> Congress, 2<sup>nd</sup> Session.
- Mertins, Silke, und Karen Kleinwort (2001), AIDS: Erste Hilfe, *Financial Times Deutschland*, June 26, 2001.
- Milanovic, Branko (1999), *True World Income Distribution, 1988 and 1993: First Calculations, based on Household Surveys Alone*. Policy Research Working Paper 2244. Washington, DC : World Bank.

- Newhouse, Joseph P. and the Insurance Experiment Group (1993), *Free for All? Lessons from the RAND Health Insurance Experiment*. Cambridge: Harvard University Press.
- Ramsey, Frank P. (1927), A Contribution to the Theory of Taxation, *Economic Journal* Vol. 37, pp. 47—61.
- Reinganum, Jennifer (1982), A Dynamic Game of R And D: Patent Protection and Competitive Behavior, *Econometrica*, Vol. 50, No. 3, pp. 671—688.
- Scherer, F.M. (2000), The Pharmaceutical Industry. In: Anthony J. Culyer and Joseph P. Newhouse (eds.), *Handbook of Health Economics* Vol. 1B. Amsterdam: Elsevier.
- Scherer, F.M., und Jayashree Watal (2001), Post-Trips Options for Access to Patented Medicines in Developing Countries. CMH Working Paper Series Paper No. WG4:1.
- Stolpe, Michael (2001), Prioritäten für den globalen Aids-Fonds: Eine ökonomische Analyse, *Die Weltwirtschaft*, Heft 3 (in Vorbereitung).
- Trouiller, P., und P. Olliaro (1999), Drug Development Output from 1975 to 1996: What Proportion for Tropical Diseases? *International Journal of Infectious Diseases*, No. 3, pp. 61—63.
- UNAIDS (2000a), *Selected Drugs Used in the Care of People Living with HIV: Sources and Prices*. Joint UNICEF-UNAIDS-WHO/EDM-MSF Project. [http://www.unaids.org/acc\\_access/access\\_drugs/Drug\\_Database.htm](http://www.unaids.org/acc_access/access_drugs/Drug_Database.htm).
- UNAIDS (2000b), *AIDS Epidemic Update: December 2000*. Joint United Nations Programme on HIV/AIDS. Genf.

UNAIDS (1998), Towards the Creation of Strategic Partnerships: Improving Access to Drugs for HIV/AIDS. Joint United Nations Programme on HIV/AIDS. Genf.

Wade, Robert (2001), Winners and Losers, *The Economist*, April 28, 2001, pp. 79—82.

Wright, Brian D. (1983), The Economics of Invention Incentives: Patents, Prizes, and Research Contracts, *American Economic Review* 83, no. 4, pp. 691—707.

Zweifel, Peter, und Williard G. Manning (2000), Moral Hazard and Consumer Incentives in Health Care. In: Anthony J. Culyer and Joseph P. Newhouse (eds.), *Handbook of Health Economics Vol. 1A*. Amsterdam: Elsevier.