



Munich Personal RePEc Archive

**The european guideline for genetic  
patents - a regulative institution from  
the perspective of patent theory**

Gilroy, Bernard Michael and Vollpert, Tobias

2002

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/18965/>  
MPRA Paper No. 18965, posted 02 Dec 2009 19:59 UTC

Die europäische Richtlinie für Genpatente – eine  
ordnungsrechtliche Institution aus Sicht der  
Patenttheorie

Prof. Dr. B.M. Gilroy<sup>1</sup>      Dipl. Volksw. T. Volpert

Universität Paderborn

15.03.2002

<sup>1</sup>Fachbereich 5 – Warburger Str. 100 – 33098 Paderborn – gilroy@notes.upb.de

Die entscheidende Rechtsvorschrift für Patentschutz gentechnischer Erfindungen innerhalb der EU ist die sogenannte Biopatentrichtlinie (BPR). Ihr erklärtes Ziel ist die Förderung von F+E im Bereich der Gentechnik. Die folgenden Ausführungen zeigen, daß die BPR aus Sicht der Ökonomie zwei erhebliche Mängel aufweist, die einer effizienten F+E-Förderung deutlich im Wege stehen. Zum einen wird durch die Rechtsvorschrift gentechnischem Grundlagenwissen der gleiche Schutz gewährt wie konkreten Anwendungen, obwohl freier Zugang zu genetischen Grundlagen für weiteren Fortschritt der Branche von entscheidender Bedeutung ist. Zum zweiten ist es der Politik mit der BPR nicht gelungen, die Grenzen des Patentschutzes im Bereich belebter Materie deutlich zu machen, was zu erheblichen Unsicherheiten führt. Darunter leiden vor allem kleine und mittelständische Unternehmen, die bisher der Motor der jungen Branche waren.

### **Zusammenfassung**

## Einleitung

Eine originäre Aufgabe staatlicher Institutionen ist es, im Rahmen ordnungspolitischer Handels Eigentumsrechte zu garantieren und Leistungswettbewerb zu erhalten. Gleichzeitig ist grundsätzlich zu vermeiden, daß spezielle Wirtschaftsaktivitäten gefördert, andere gebremst werden (vgl. Schlecht 2001, S. 11 f.). Das Patentwesen als wichtiger Pfeiler der Ordnungspolitik verwirklicht diese Ziele. Mit der Patenterteilung wird eine Erfindung zu einem rechtsfähigen Gut und damit als geistiges Eigentum schutzwürdig (vgl. Molitor 2001, S. 71). Gleichzeitig entstehen Anreize für Forschung und Entwicklung (F+E), da das Patent dem Erfinder das Recht verleiht, seine Erfindung exklusiv zu gebrauchen und zu vermarkten. Die damit möglich werdenden Monopolerrträge machen F+E zu einer attraktiven Strategie im Wettbewerb. Zielkonflikte sind allerdings unvermeidbar, denn im Ergebnis werden knappe Ressourcen nun in bestimmte Bereiche dirigiert und fehlen an anderer Stelle im F+E-System. Zudem wird der Erfinder gebremst, der eine vorhandene Idee weiterentwickeln will, was ihm das bestehende Exklusivrecht jedoch versagt. Patente haben damit gleichzeitig eine den Leistungswettbewerb behindernde Dimension.

Dies sind einige Gründe, aufgrund derer im Bereich der Gentechnik lange umstritten war, ob überhaupt und wenn ja, auf welche Art von Erfindungen Patentschutz verliehen werden und wie weit dieser Schutz gehen soll. Die Biopatentrichtlinie der EU von 1998 sollte das Problem lösen und den ordnungspolitischen Rahmen an die sich mit zunehmendem Wachstum der Bio- und Gentechnik immer stärker verändernden Umweltfaktoren anpassen.

Ziel dieses Beitrags ist es, die Biopatentrichtlinie aus Sicht der Ökonomie auf ihre Wirksamkeit hin zu überprüfen und zu hinterfragen, inwieweit sie ihrem ersten selbst gesteckten Ziel – der Förderung von F+E – gerecht wird, ohne dieses Ziel selbst zu hinterfragen.<sup>1</sup> Dazu werden im ersten Abschnitt wichtige theoretische Grundlagen dargestellt. Die BPR liefert eingangs – beinahe unauffällig – eine Begründung für den Patentschutz gentechnologischer Erfindungen. Danach können F+E in diesem Bereich "nur bei angemessenem Rechtsschutz rentabel sein" (2. Erwägung BPR), so "daß Investitionen auf dem Gebiet der Biotechnologie fortgeführt und gefördert werden" (3. Erwägung BPR). Die Erklärung erscheint unspektakulär und in der Literatur, die sich mit der BPR auseinandersetzt, findet sie tatsächlich kaum Beachtung. Aus ökonomischer Sicht ist sie allerdings essentiell für die Frage nach dem Sinn und Nutzen von Patenten. Zur

gestellt, aus denen sich das Entscheidungsproblem der Wirtschaftspolitik bei der Gestaltung eines optimalen Patentsystems ableiten läßt. Der folgende Abschnitt erläutert die Biopatentrichtlinie als entscheidende Rechtsgrundlage und zeigt, auf welche Art von Erfindungen sie Patentschutz fordert. Die Abschnitte vier und fünf stellen die Mängel der Richtlinie dar, die einer Erfüllung ihrer Ziele im Wege stehen. Abschnitt sechs faßt die Argumente abschließend zusammen.

## Grundlagen der Patenttheorie

### Statische versus dynamische Effizienz

Als Musterbeispiele für ein öffentliches Gut, bei dem das Rivalitätsprinzip unbestritten versagt, können Gensequenzen, der Schlüssel für unterschiedlichste Merkmale lebender Organismen, herangezogen werden. Da es sich um ein Wissensgut handelt, verursacht sein Gebrauch keinerlei Kosten. Die optimale Allokation einer Gensequenz, wie für Wissensgüter generell, wird dann erreicht, wenn die spezifische Information allen interessierten Konsumenten kostenlos zur Verfügung steht. Die Nicht-Gültigkeit des Rivalitätsprinzips verlangt aus Optimalitätsgesichtspunkten, daß niemand durch einen positiven Preis vom Konsum ausgeschlossen werden darf. Je mehr Individuen bzw. Unternehmen eine vorhandene genetische Information nutzenstiftend verwenden (um z.B. Medikamente daraus abzuleiten), um so größer wird der soziale Gesamtnutzen dieses Gutes. Ist die Voraussetzung eines Preises von Null erfüllt, liegt statische Effizienz vor, d.h. bestehende Gensequenzen werden optimal verwendet.

Den üblichen Annahmen folgend wird unter diesen Bedingungen die Produktion bzw. Erforschung neuer Gene durch private Unternehmen ausgeschlossen, da mit einem Preis von Null keine Gewinne realisiert werden können. Der eventuelle Nutzen Gewinn der Gesellschaft spielt im Entscheidungskalkül des Unternehmers keine Rolle. Mit einem Preis von Null kommt es somit nicht zu dynamischer Effizienz, d.h. zur Produktion bzw. Erforschung neuer Gensequenzen.

Zur Überwindung dieses Dilemmas kann der Staat eingreifen. Ihm bietet sich die Möglichkeit, mittels der Definition und Durchsetzung von Eigentumsrechten – etwa in Diskussion der Zulässigkeit und Notwendigkeit staatlicher Innovationsförderung vergleiche z.B. Dumm 2000, S. 281 f. oder Eickhof 1998, Kap. VI. und V.

Form von Patenten – dem erfolgreich forschenden Unternehmen ein exklusives Nutzungsrecht an dem Wissensgut zu garantieren. Der Unternehmer kann dann mit der Überlassung des Wissensgutes an einen anderen einen positiven Preis realisieren. Dieser Anreiz ermöglicht die Produktion von Gensequenzen durch private Unternehmen und führt zu dynamischer Effizienz. Mit der Definition und Durchsetzung exklusiver Verfügungsrechte kommt es allerdings zum Konsumauschluss derjenigen Konsumenten, die den dann positiven Preis nicht zahlen wollen oder können und damit durch die oben beschriebenen Zusammenhänge zu einem Verlust von statischer Effizienz.

### Das Entscheidungsproblem der Wirtschaftspolitik

In der Realität ist ein Patent u.a. durch die Länge seiner Gültigkeit gekennzeichnet. Je kürzer dieser Zeitraum ist, in dem der Patentinhaber exklusive Verfügungsrechte geltend machen kann, um so mehr ist statische Effizienz erfüllt, aber um so schneller kann es zu einem Verlust von dynamischer Effizienz kommen. Andererseits dehnt eine längere Laufzeit zwar die temporären Monopolgewinne des Patentinhabers und damit den Anreiz zur Erforschung neuer Gensequenzen aus, verhindert aber gleichzeitig für einen längeren Zeitraum eine umfassende Nutzung der Technologie. Mit der Definition von Eigentumsrechten entsteht daher zwangsläufig ein *trade off* zwischen statischer und dynamischer Effizienz, den zu entscheidenden Aufgabe der Politik ist. Ein optimales Patent garantiert einem Erfinder die minimal notwendige Belohnung, so daß für diesen gerade noch genügend Anreize bestehen, in  $F+E$  aktiv zu werden. Ein optimales Patent liegt vor, wenn der Grenznutzen der gesteigerten  $F+E$ -Tätigkeit der Grenzkosten der monopolistischen Verwendung entspricht.

Die zweite wichtige Dimension zur Gestaltung eines Schutzrechtssystems ist die Weite eines Patentes. Die Weite bezieht sich auf den Anwendungsumfang eines Patentes, d.h. auf das Ausmaß der Schutzwirkung, wenn ähnliche Ideen aufzutauen und das bestehende alleinige Nutzungsrecht des Patentinhabers möglicherweise verletzen.<sup>2</sup> Eine *trade off-Situation* ergibt sich bei der Bestimmung der optimalen Weite in gleicher Weise.

<sup>2</sup>Im Detail finden sich durchaus unterschiedliche Definitionen. Vgl. etwa Gilbert und Shapiro 1990 oder Klemperer 1990.

## Die Rechtsgrundlage für Gepatente in der EU

### Entstehung der BPR

Die entscheidende rechtliche Grundlage für Patentschutz im Bereich der Gentechnik innerhalb der EU bildet die "Richtlinie 98/44/EG über den rechtlichen Schutz biotechnologischer Erfindungen"<sup>3</sup> (häufig als Biopatentrichtlinie bezeichnet, im Folgenden mit BPR abgekürzt). Das Europäische Parlament und der Rat verabschiedeten die BPR nach einer über zehnjährigen Diskussion am 6. Juli 1998. Ihr Ziel ist eine Rechtsanalogie der nationalen Patengesetze im Bereich der Gentechnik. Die BPR tentgesetze der Mitgliedsstaaten werden auch in Zukunft Bestand behalten. Die BPR normiert die wichtigsten Grundsätze, ohne ein völlig neues Patentrecht für bio- und gentechnologische Erfindungen zu schaffen. Sie zielt nicht auf einen Neubau, sondern einen harmonischen Aus- und Umbau des geltenden Rechts (vgl. Luttermann 1998, S. 917). Vor allem soll sie klar definieren, was patentfähig ist und was nicht und wo Patentschutz aus ethischen Gründen nicht gewährt werden darf.<sup>4</sup> Sowohl die einzelnen Mitgliedsstaaten als auch das Europäische Patentamt hätten ihre spezifischen Rechtsgrundlagen bis spätestens zum 30. Juli 2000 (vgl. Art. 15, 1 BPR) den Forderungen der BPR anpassen müssen. Dies ist in vielen Mitgliedsstaaten bisher nicht passiert.

### Begriff und Gegenstand der Erfindung in der BPR

Patentrechtsfähig sind biotechnologische Erfindungen, die sich deutlich von bloßen Entdeckungen, die nicht schutzfähig sind, abgrenzen. Hinsichtlich biologischen Materials, z. B. Genen, war lange umstritten, ob es sich um eine Erfindung oder eine Entdeckung handelt. Es wurde argumentiert, daß dieses Material bereits in der Natur vorkommt

<sup>3</sup>Neben der BPR besteht das ältere Europäische Patentübereinkommen (EPÜ), in dessen Rahmen das Europäische Patentamt (EPA) bislang Patente erteilt. Dieses Übereinkommen beinhaltet zwar speziell die Gentechnik betreffende Abschnitte, die hier allerdings nicht beachtet werden, da die BPR in Zukunft für die Rechtsprechung ausschlaggebend sein wird. Daneben beschreibt das EPÜ das Verfahren zur Anmeldung und Anerkennung einer Erfindung. Danach kann der Erfinder entscheiden, ob er sich an einzelne nationale Patentämter oder an das EPA in München wendet. Ein Verfahren beim EPA bewirkt, daß sich Parallelanmeldungen bei den Patentämtern der einzelnen Mitgliedsstaaten erübrigen, denn ein nationales Patent ist neben einem europäischen wirkungslos. Durch die Anmeldung beim EPA entstehen allerdings keine originär europäischen, sondern europaweit identische nationale Patente. Rechtswirkung und Rechtsbeständigkeit richten sich nach - u. U. harmonisierendem - nationalem Recht (vgl. Kilian 1996, S. 268).

<sup>4</sup>Darüber hinaus regelt die BPR einige grundlegende Verfahrensmaßnahmen bei der Anmeldung eines Patentes, auf die hier allerdings nicht näher eingegangen werden soll.

und nur noch entdeckt werden muß, Patentschutz somit nicht zulässig sei (vgl. Kienle 1998, S. 157).

Mit der Biopatentrichtlinie wird dieser Streit geklärt: "Biologisches Material, das mit Hilfe eines technischen Verfahrens aus seiner natürlichen Umgebung isoliert oder hergestellt wird, kann auch dann Gegenstand einer Erfindung sein, wenn es in der Natur schon vorhanden war" (Art. 3, 2 BPR). Dabei ist nicht entscheidend, daß etwas Unbekanntes entdeckt wurde, sondern daß eine neue technische Lehre zum Einsatz von biologischen Naturkräften formuliert und verwendet wird, um einen kausal über-schaubaren Erfolg zu erreichen (vgl. Kienle 1998, S. 158). Maßgebend ist, daß ein wei-terführender Beitrag zur Technik vorliegt, der vom Menschen stammt. Die Natur darf nicht durch das bloße Spiel der Naturgesetze zum gleichen Ergebnis gelangen können (vgl. Luttermann 1998, S. 918).

In der BPR wird zwischen zwei patentfähigen Erfindungsgegenständen unterschiede-den: Erzeugnisse, die aus biologischem Material bestehen oder dieses enthalten und Verfahren, mit bzw. in denen biologisches Material hergestellt, bearbeitet oder ver-wendet wird (vgl. Art. 3, 1 BPR). Biologisches Material muß genetische Informationen enthalten und sich selbst reproduzieren oder von einem biologischen System reprodu-ziert werden können (vgl. Art. 2, 1a BPR). Gentechnologische Erzeugnisse sind damit in erster Linie einzelne Gene. Ebenso erstreckt sich der Patentschutz auf genetische In-formationen enthaltende Produkte und sämtliche Substanzen, die durch die genetische Information produziert werden, also auch auf ganze Lebewesen und deren Nachkommen (vgl. Kienle 1998, S. 161 sowie Art. 8 und 9 BPR). Gentechnologische Verfahren sind die Techniken, die zur Isolation, Übertragung und gezielten Aktivierung eines Gens eingesetzt werden. Neben dieser Unterscheidung zwischen Erzeugnissen und Verfahren wird in der BPR nicht weiter differenziert.



## Erster Mangel: Fehlende Unterscheidung zwischen Grundlagenwissen und Anwendung

### Theoretischer Hintergrund

Viele Innovationen sind das Ergebnis eines sich kumulierenden Entwicklungsprozesses, bei dem eine fundamentale Entdeckung entweder die Grundlage für daraus abgeleitete unterschiedlichste Anwendungen ist oder aber den Anstoß für eine neue Forschungslinie gibt. Z.B. war die Entwicklung der ersten Dampflokomotive im Jahre 1803 erst möglich, nachdem zuvor das Prinzip der Dampfmaschine erfunden worden war. Als Beispiel für den Auslöser einer Forschungslinie kann die Erfindung des Transistors dienen, der bis heute zu hoch leistungsfähigen Mikrochips verfeinert wurde. "Although a basic invention may have trivial value by itself, it may also be a technological breakthrough in that it generates great spillovers in the form of improvements likely to be far more valuable than the basic invention itself" (Chang 1995, S. 48).

Will die Politik die optimale Länge und Weite von Patenten für Grundlageninnovationen bzw. Inventionen bestimmen, muß sie Kosten- und Nutzenformen in ihr Kalkül einbeziehen, die im Fall einer Anwendungsinnovation nicht entstehen. Auf der Ertragsseite ist neben dem Eigenwert der Basiserfindung ebenso der Wert möglicher Fortentwicklungen zu beachten. Auf der Kostenseite wird das Schutzrecht entsprechend der Weite seiner Gültigkeit in einem bestimmten Umfang und entsprechend seiner Länge für einen bestimmten Zeitraum, die Verwendung der patentierten Idee als Input für Weiterentwicklungen durch Wettbewerber verhindern. Das bestehende Patent wirkt damit nicht innovationsfördernd, sondern verbietet weiteren Fortschritt. Allein mit der Unterscheidung zwischen gentechnischen Erzeugnissen und Verfahren berücksichtigt die BPR diese zusätzliche Form sozialer Kosten nicht und unterstellt statt einer Innovationssequenz ein *one-shot race*. Der optimale Patentschutz fällt dann für solche Innovationen mit Entwicklungspotential (z.B. Gene) tendenziell zu groß aus (vgl. Denicolo 1999, S. 845 sowie Gilbert und Shapiro 1990, S. 112).

Allerdings wird eine als Konsequenz nötige Abschwächung der exklusiven Rechte des Patentinhabers seine privaten Erträge und damit seine F+E-Leistungen reduzieren. Basisinnovationen, die nicht gemacht werden, können aber auch nicht weiteren

Zeitpunkt eingeführt werden (vgl. Eger und Weise 1990, S. 121).  
 6 Allerdings ist der maximal mögliche technische Fortschritt, egal ob als Weiterentwicklung einer bestehenden Idee oder als Einzelfindung, nicht zwangsläufig auch der optimale. Vielmehr kann es zu Überinvestitionen kommen, so daß Innovationen systematisch vor dem gesellschaftlich optimalen

bauen den Fortschritt führen.  
 5 Ein weiteres Patent mit kurzer Laufzeit wird zu weniger, ein dem Erfinder die gleiche Belohnung sicherndes enges Patent mit entsprechend langer Laufzeit wird zu mehr auf die Basisentdeckung auf-

scheidungsproblem der Politik zusätzlich erschwert. Gelingt einem forschenden Un-  
 Ein weiterer Zusammenhang ist an dieser Stelle zu berücksichtigen, der das Ent-  
 gen berücksichtigt werden.

Anreiz für F+E liefert, gewährt werden, muß dieser Wert potentieller Folgentwicklun-  
 shot Betrachtung. Soll ihm ein optimales Schutzrecht, das den minimal notwendigen  
 der Ursprungsidee, womit die Erfindung von ihm höher bewertet wird als in einer one-  
 Zum zweiten besteht für den Patentinhaber selber die Möglichkeit eines Ausbaus

einer Verwendung des Grundlagenwissens für weiteren Fortschritt verwehrt wird.<sup>6</sup>  
 enges Patent mit langer Laufzeit geschützt werden, so daß niemandem die Möglichkeit  
 generell wünschenswert angesehen, müßten Gene als Invention immer durch ein sehr  
 tion aus Länge und Weite des Patentes entscheidend. Wird technischer Fortschritt als  
 Belohnung für den Erfinder, weiterhin ist die Struktur dieser Belohnung als Kombina-  
 und ex post Kosten erfolgt damit nicht nur über die Kontrolle der absoluten Höhe der  
 structure for a patent?" (Lerner 1994, S. 319). Ein Ausgleich zwischen ex ante Anreizen  
 stant [gemeint ist die Belohnung für den Erfinder, Anm. d. Verf.], what is the proper  
 das Zusammenspiel beider Größen beachtet werden. "(H)olding the overall reward con-  
 samtwirtschaftlicher Perspektive optimalen Patentschutz garantieren zu können, muß  
 davon abhängt, ob es sich um eine Einzel- oder Basisinnovation handelt.<sup>5</sup> Um aus ge-  
 den Erfinder, wohl aber die Wahl der beiden Steuervariablen Patentlänge und -weite  
 chende Ausdehnung der Weite, so daß zwar nicht die Höhe des Minimalanreizes für  
 Länge eines Patentes anders auf den beschriebenen Wohlfahrtsverlust, als eine entspre-  
 Dieser Ansicht ist zweierlei zu erwidern. Zum einen wirkt eine Ausdehnung der  
 shot race betrachtet werden.

tigt werden. Jede Einzelfindung einer Innovationssequenz muß infolgedessen als one-  
 Folgeinnovationen bei der Bestimmung optimaler Forschungsanreize nicht berücksich-  
 lenden sozialen Kosten in Form ausbleibender, vermindert oder zeitlich verzögerter  
 Fortschritt erzeugen (vgl. Eger und Weise 1990, S. 122). Daher dürfen die später anfal-

Endprodukte der Gentechnik sind z.B. die *Anti-Matsch-Tomate*, aus der eine Erb- information für schnelles Altern entfernt wurde oder der *BT-Mais* der Firma Novartis, dem ein Resistenzgen gegen einen bestimmten Schädling zugefügt wurde (vgl. Bartens 1999, S. 54 und 69 f.). Die Grundlagenforschung, auf der diese konkreten Anwendungs- gen aufbauen, ist das Wissen über die verwendeten Gene sowie über die Proteine, die diese Gene codieren. Könnte das *Anti-Matsch-Gen* nur in Tomaten verwendet werden und hätte dieses Gen nur diese eine Funktion in der Tomate, würde es keinen Unter- schied machen, ob die Tomate (als Anwendung) oder das Gen (als Grundlagenwissen) mit einem Patent geschützt wird. Tatsächlich ist es aber so, daß ein Gen im Organis- mus an vielen Abläufen beteiligt ist und daß ein Gen in unterschiedlichen Organismen eingesetzt werden kann. Ohne diese biotechnischen Zusammenhänge näher zu durch-

Die Argumentation macht deutlich, daß Basisinnovationen anders zu schützen sind, als Anwendungsinnovationen, soll dauerhafter, aufeinander aufbauender Fortschritt gewährleistet werden. Gerade in der Gentechnik kommt dem Grundlagenwissen über den Aufbau und die Funktion von Genen für den weiteren Fortschritt der Branche eine enorm große Bedeutung zu. Die BPR trifft jedoch keinerlei Unterscheidung zwischen Endprodukten und genetischem Grundlagenwissen (vgl. z.B. Art. 3, 1 BPR).

### Anwendungen und Basistechnologien in der Gentechnik

ternehmen eine fundamentale Entdeckung und erkennt dieses Unternehmen die sich daraus ergebenden Möglichkeiten, wird es versuchen, die Ursprungsidee auszubauen, bevor die Erfindung zum Patent angemeldet und damit zwangsweise veröffentlicht wird. Das Unternehmen wird zunächst bemüht sein, gegenüber seinen Wettbewerbern einen Vorsprung in der Folgentwicklung zu erreichen. Es entsteht eine "undesirable waiting period" (Matutes et al. 1996, S. 60), da eine existierende nützliche Innovation zunächst nicht nutzensittend verwendet wird. Die Autoren zeigen, "that scope protection [ge- meint ist ein Patent mit großer Weite und entsprechend kurzer Länge, Anm. d. Verf.] generates higher levels of welfare than does length protection because the period du- ring which rivals can introduce applications of their own comes earlier and because the patentholder has more flexibility to decide when to exercise her property (patent) right" (ebenda S. 61).

Das nötig werdende Gerichtsweisen verursacht Kosten, die in einer Gesamtbewertung des Nutzens eines Patentsystems nicht vernachlässigt werden dürfen (vgl. Watterson 1990, S. 860 f.). Zudem spielt die Verteilung dieser Kosten für das Erbringen von F+E-Leistungen im Bereich eines bestehenden Patentes eine entscheidende Rolle. Muß ein Erfinder für den Fall, daß ihm vor Gericht die Verletzung eines Schutzrechtes nachgewiesen wird, mit sehr hohen Kosten rechnen, wird er sich eher aus einem Forschungsbereich heraus halten. Der Inhaber eines Patentes wird Innovationen oder

Llobet 1999, S. 2).

im Einzelfall eine mögliche Verletzung eines Exklusivrechtes beurteilt werden muß (vgl. variable Weite liefert, bleiben in der Praxis damit unvollkommen, so daß immer wieder welche das kodifizierte Recht und dessen Handhabung durch die Gerichte über die Variablen (vgl. Lerner 1994, S. 330 f. sowie Plimier 1998, S. 149 ff.). Die Informationen, Patente, läßt sich seit 1988 eine deutliche Einschränkung des Schutzzumfangs registrieren z.B. U.S.-amerikanische Gerichte in den 80er Jahren verhältnismäßig weit auch im Zeitverlauf sind Änderungen der Weite von Patenten durchaus erkennbar. Dabei existieren nicht nur Inkonsistenzen zwischen einzelnen Patentrechtsstreitigkeiten, Entscheidungen der Patentgerichte, denen die Interpretation dieser Größe obliegt. Da den. Hingegen ergibt sich die Weite häufig erst als Erfahrungswert aus regelmäßigen Praxis einige Probleme. Die Länge eines Patentes kann in Gesetzen beschrieben werden gibt es mit der Variable Weite bei der Umsetzung der theoretischen Erkenntnisse in die deutlich zu definieren sind. Während dies für die Zeitvariable eventuell zutreffen mag, Großen Länge und Weite durch wirtschaftspolitische Entscheidungsträger ex ante einwar bisher die Rede von "optimalem Patentschutz", wurde angenommen, daß die

### Zweiter Mangel: Ungenaue Definition der Patentweite

wirkt damit möglicherweise eher forschungshemmend als innovationsfördernd. wie für Erzeugnisse, trägt sie diesem Umstand jedoch in keinster Weise Rechnung und Gen. Indem die BPR für genetische Grundlagen den komplett gleichen Schutz fordert von der Exklusivität (der Länge und Weite) der Eigentumsrechte am Wissen über dieses Vielzahl potentiell nützlicher Anwendungen. Deren Realisation hängt entscheidend ab leuchten, wird eines deutlich: Mit der Entschlüsselung eines Gens eröffnet sich eine

Imitationen in seinem geschützten Bereich hingegen um so eher zu lassen, je höher die Durchsetzungskosten für ihn ausfallen (vgl. Liobet 1999, S. 29). Auf gleiche Weise wirken die Kosten des Patenterteilungsverfahrens, die durch die durchschnittliche Dauer eines solchen Verfahrens von z.B. 2,3 Jahren in Deutschland noch verschärft werden (vgl. Karl et al. 1989, S. 14).

Zusammenfassend läßt sich festhalten, daß die Anwendungsweite eines Schutzrechts ex ante nicht exakt definiert werden kann, daß dadurch kostenintensive Gerichtsverfahren nötig werden und damit auf Seiten der Erfinder Unsicherheit entsteht, die zu einer eingeschränkten Forschungsaktivität führen wird. Auch mit der BPR läßt sich dieses Problem nicht gänzlich aus der Welt schaffen. Nichts desto Trotz ist es der Effizienz des Patentsystems zuträglich, wenn das zugrundeliegende kodifizierte Recht eine *möglichst* genaue Definition dessen beinhaltet, was patentierbar ist und wie weit dieser Schutz geht. In ihrer 13. Erwägung steckt sich die BPR genau dieses Ziel. In den folgenden Erwägungen, den sich anschließenden Artikeln und den praktischen Erfahrungen, die bisher gesammelt werden konnten, kann allerdings weder von einer exakten Beschreibung des Schutzzumfangs, noch von einer klaren Definition dessen gesprochen werden, was überhaupt patentierbar ist.

Große Teile der BPR (immerhin sechs von 18 Artikeln) bestimmen die Grenzen des Rechtsschutz von biologischem Material bzw. von Leben. Es werden insgesamt drei Grundsatzbereiche von hoher ethischer Bedeutung festgelegt, in denen Patente nicht erteilt werden dürfen: Auf den menschliche Körper und seine Bestandteile, auf Pflanzensorten und Tierrassen sowie im Fall des Verstoßes gegen die guten Sitten. Alle drei Bereiche werden nach ihrer Benennung und Erläuterung jedoch systematisch abgeschwächt und mit Ausnahmen versehen, so daß abschließend von grundsätzlichen Patentverboten nur mehr schwer die Rede sein kann. Wo der Gesetzgeber die Grenzen der Patentierbarkeit von Leben wünscht, bleibt unklar.

Entscheidungen des Europäischen Patentamtes bestätigen dies. Die BPR verbietet ausdrücklich die Patentierung von Pflanzensorten und Tierrassen, erlaubt aber Ausnahmen, wenn sich eine Erfindung nicht auf bestimmte Rassen oder Sorten beschränkt (vgl. Art. 4, 1). Die Große Beschwerdekammer entschied dazu letztinstanzlich am 20.12.1999, daß eine Erfindung auch dann patentfähig ist, wenn sie Sorten oder Rassen einschließt (vgl. Pressemitteilung 7/99 des EPA vom 20.12.1999). Dieser Abgrenzungsproblematik

liegt eine komplizierte juristische Argumentation zugrunde, die in diesem Zusammenhang nicht nachvollzogen werden soll. Entscheidend aus Sicht der Ökonomie ist die Tatsache, daß selbst Experten mit der Unterscheidung von patentfähigen Tieren und Pflanzen und nicht patentfähigen Sorten oder Rassen Schwierigkeiten haben. Warum sie überhaupt nötig ist, können letztlich nur Juristen verstehen, die auf europäisches Patentrecht, Unterabteilung Biotechnologie, spezialisiert sind. Am 21. Februar 2000 wurde durch die Presse bekannt, daß das im Dezember 1999 erteilte Patent EP695351 nicht im Einklang mit der BPR steht, da mit ihm ein Verfahren geschützt wird, daß theoretisch zur Keimbahnmanipulation beim Menschen verwendet werden kann. Auch hier mußte das EPA einen Fehler einräumen. Von unmißverständlichen Definitionen der Schutzweite und der Zulässigkeit von Patenten kann also keineswegs die Rede sein. Diese Definitionslücken schaden vor allem kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMU), die bisher der Innovationsmotor der jungen Branche waren. Bio- und Gentechnologie wurde in den vergangenen Gründerjahren vor allem von kleinen, spezialisierten Unternehmen vorangetrieben und getragen. Folgende Zahlen verdeutlichen dies. In den USA existierten 1997 etwa 1300 Biotech-Firmen mit ca. 120 000 Mitarbeitern. Im Durchschnitt waren also weniger als 100 Personen pro Firma beschäftigt. Gründer sind meist junge, unternehmerische Wissenschaftler aus Forschungsinstituten oder Universitäten (vgl. Vita 1998, S. 10). Im Rahmen des vom Bundesforschungsministeriums durchgeführten BioRegio-Wettbewerb zur Förderung von Unternehmensgründungen entstanden in den Jahren 1996/97 in Deutschland zwar 93 neue Unternehmen, allerdings fast ausschließlich mit jeweils nur einem bis zu fünf neuen Arbeitsplätzen (vgl. Kiper 1998, S. 116). Noch im Jahr 2000 verfügte lediglich ein knappes Fünftel der deutschen Biotechnik-Unternehmen im engeren Sinne (d.h. ohne Ausrüster und Zulieferer) über mehr als 50 Beschäftigte, über 35 % der Unternehmen beschäftigte maximal 10 Mitarbeiter (vgl. Biotechnologie – Das Jahr- und Adreßbuch 2001).

Gerade für KMU stellen die Kosten des Patentsystems einen entscheidenden Grund dar, Erfindungen nicht zu patentieren (vgl. Europäisches Patentamt 1994, S. XII f.). Für KMU im Bereich der Biotechnologie gilt dies in besonderem Maße (vgl. Karl et al. 1989, S. 14). Patentrechtsstreitigkeiten sind ein entscheidender Auslöser dieser Kosten.<sup>7</sup> Hinzu kommen die amtlichen Gebühren, die gegenüber den Streitkosten allerdings den entscheidenden Vorteil haben, daß sie ex ante eindeutig zu kalkulieren sind.

Der Europarat hat der Forderung nach weiteren Diskussion im Vorfeld der Umsetzung der Richtlinie zugestimmt. Auch die deutsche Bundesregierung hat in Brüssel angeregt, die BPR noch einmal zu überdenken. Die endgültige Klärung der Rechtslage, nimmehr seit 13 Jahren offizieller Tagesordnungspunkt in Europa, wird daher noch

dem genetischen Grundlagenwissen aufgrund des ausgeprägten Sequenzcharakters die- dung trifft zwischen genetischen Innovationen und gentechnischen Innovationen, obwohl Verschärfung wird die Problematik dadurch, daß die Rechtsgrundlage keine Unterschei- source auf die Forschung und ihnen fehlen i.d.R. die Mittel für juristische Stabsstellen. bisher der Innovationsmotor der jungen Branche waren. Sie konzentrieren all ihre Res- ketten vor Gericht zu ihren Gunsten auszuliegen. Verlierer sind die kleineren Labors, die treffen. Ihre Rechtsabteilungen werden es evtl. verstehen, die bestehenden Ungenauig- klärten Ziel der BPR, nicht dienlich ist. Weltweit agierende Konzerne wird dies weniger einzufordern, was der Förderung der Innovationsfähigkeit, immerhin dem ersten er- zwangsläufig zu Unsicherheiten über die Möglichkeit, auf eine Erfindung Rechtsschutz Durch eine große Zahl von Ausnahmen und wenig präziser Formulierungen kommt es Ein klarer Einfluss der BPR auf die Rechtspraxis ist bisher schwer festzustellen. kommen kann, die der Genpool eröffnet.

ermöglichen, damit es zur Entwicklung der Vielzahl potentiell nützlicher Anwendungen die ihnen aber gleichzeitig weitreichenden Zugang zu genetischem Grundlagenwissens schritten, die ihnen einerseits Rechtsschutz auf gentechnische Erfindungen garantieren, nutzen zu können, brauchen Forschungs- und Entwicklungsabteilungen eindeutige Vor- Um die Chancen des Wirtschaftssektors Gentechnik in Europa effizient fördern und

## Schluß

Patentrechtstreitigkeiten sind – wie die vorangegangene Argumentation zeigte – das Ergebnis ungenauer und lückenhafter Definitionen der maßgebenden Rechtsgrundlagen. Die ökonomische Anreizwirkung des Patentsystems geht damit für den entscheidenden Adressatenkreis der KMU verloren und F+E-Vorhaben werden nicht vorgenommen. Das in der BPR eingangs formulierte Ziel – Investitionsförderung der Biotechnologie – kann mit dieser Rechtsvorschrift daher nur sehr eingeschränkt erreicht werden.

einige Zeit auf sich warten lassen und es bleibt abzuwarten, wie die Politik mit den immer offensichtlichher werdenden Unzulänglichkeiten der Richtlinie 98/44/EG umgehen wird.

## Literatur

Bartens, W. (1999): Die Tyrannei der Gene, wie die Gentechnik unser Denken verändert; Karl Blessing Verlag, München 1999.

Chang, H. F. (1995): Patent scope, antitrust policy, and cumulative innovation; in: The RAND Journal of Economics, Vol. 26, No. 1, Spring 1995, S. 34–57.

Denicolo, V. (1999): The optimal life of a patent when the timing of innovation is stochastic; in: International Journal of Industrial Organization, Vol. 17, No. 6, August 1999, S. 827–846.

Dunn, M.H. (2000): Wachstum und endogener technologischer Wandel; in: ORDO, Jahrbuch für die Ordnung von Wirtschaft und Gesellschaft, Bd. 51, 2000, S. 277–299.

Eger, T.; Weise, P. (1990): Innovation, Imitation und Patentrecht im Systemvergleich; in: Gramatzki, H. E.; Klingner, F.; Nutzing, H. G. (Hrsg.): Wissenschaft, Technik und Arbeit: Innovationen in Ost und West; VWL- Inform, Kassel 1990, S. 107–133.

Eickhof, N. (1998): Die Forschungs- und Technologiepolitik Deutschlands und der EU: Maßnahmen und Beurteilungen; in: ORDO, Jahrbuch für die Ordnung von Wirtschaft und Gesellschaft, Bd. 49, 1998, S. 465–487.

Europäisches Patentamt (1994): Nutzung des Patentschutzes in Europa: Repräsentative Erhebung erstellt im Auftrag des Europäischen Patentamts; Schriftenreihe des Europäischen Patentamtes, Vol. 3, München.

Gilbert, R.; Shapiro, C. (1990): Optimal patent length and breadth; in: The RAND



Journal of Economics, Vol. 21, No. 1, Spring 1990, S. 106-112.

Karl, H.D.; Scholz, L.; Wiesner, G. (1989): Biotechnologie – Abbau von Investitionshemmnissen im staatlichen Einflüßbereich; in: IFO-Schnelldienst, 42. Jg., Heft 22, 1989, S. 9-20.

Kienle, T. (1998): Die neue EU-Richtlinie zum Schutz biotechnologischer Erfindungen – rechtliche und ethische Probleme der Patentierung biologischer Substanzen; in: Europäisches Wirtschafts- & Steuerrecht, 9. Jg., Heft 5, 1998, S. 156-162.

Kilian, W. (1996): Europäisches Wirtschaftsrecht; Verlag C. H. Beck, München.

Kiper, M. (1998): Trendwende in der Gentechnik: Fiktion oder Realität? Zu den wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Perspektiven der Gen- und Biotechnologie; in: WSI-Mitteilungen, 51. Jg., Nr. 2, 1998, S. 115-122.

Klemperer, P. (1990): How broad should the scope of patent protection be?; in: The RAND Journal of Economics, Vol. 21, No. 1, Spring 1990, S. 113-130.

Lerner, J. (1994): The importance of patent scope: an empirical analysis; in: RAND Journal of Economics, Vol. 25, 1994, S. 319-333.

Llobet, G. (1999): Patent Design under the Threat of Litigation; in: The Twelfth World Congress Of The International Economic Association, August 23-27, 1999, Buenos Aires, Argentina; Asociacion Argentina De Economia Politica (CD Rom).

Luttermann, C. (1998): Patentschutz für Biotechnologie, die europäische Richtlinie über den rechtlichen Schutz biotechnologischer Erfindungen; in: Recht der internationalen Wirtschaft, 44. Jg., Heft 12, 1998, S. 916-920.

Matuses, C.; Regibeau, P.; Rockett, K. (1996): Optimal patent design and the diffusion of innovations; in: The RAND Journal of Economics, Vol. 27, No. 1, Spring

Molitor, B. (2001): Wirtschaftspolitik, 6. Auflage; Oldenbourg, München 2001.

o. V.: Bedeutung der Entscheidung der Großen Beschwerdekammer des Europäischen Patentamts vom 20.12.1999 im Fall Novartis; Pressemitteilung 7/99 des Europäischen Patentamts, München, 20. Dezember 1999.

o. V.: BioTechnologie – Das Jahr- und Adreßbuch 2001, 15. Jg., Biocom-Verlag, Berlin 2000.

Pflimier, M. (1998): Genentech, Inc. v. Novo Nordisk & University of California v. Eli Lilly And Co.; in: Berkeley Technology Law Journal, Vol. 13, 1998, S. 149-161.

Rafiquzzaman, M. (1987): The Optimal Patent Term under Uncertainty; in: International Journal of Industrial Organization, Vol. 5, 1987, S. 233-246.

Schlecht, O. (2001): Ordnungspolitik für eine zukunftsfähige Marktwirtschaft; F.A.Z. Verlagsbereich Buch, Frankfurt a.M. 2001.

Vita, G. (1998): Wachstumsindustrie Gen- und Biotechnologie, Life Sciences als internationale Zukunftschance; in: Internationale Politik, 53. Jg., Nr. 8, 1998, S. 7-14.

Waterson, M. (1990): The Economics of Product Patents; in: The American Economic Review, Vol. 80, No. 4, September 1990, S. 860-869.