
Auswirkungen der Immaterialgüterrechte von neuen gentechnischen Verfahren und den damit entwickelten Sorten auf die Pflanzenzucht und Landwirtschaft

Bericht des IGE vom 28. Februar 2024

1. Einleitung

Die Züchtung einer neuen Pflanzensorte ist aufwendig und teuer. Je nach Kulturart dauert es bis zu fünfzehn Jahren, bis eine neue Sorte fertig gezüchtet ist und vermarktet werden kann. Damit die Entwicklung von Pflanzeninnovationen angemessen entschädigt wird, stehen heute insbesondere zwei Immaterialgüterrechte (geistige Eigentumsrechte) zur Verfügung, nämlich der Sortenschutz und das Patentrecht.

Neue gentechnische Verfahren (NGV), wie z. B. die Genschere CRISPR/Cas9, haben das Potenzial, den Züchtungsprozess zu beschleunigen und Sorten resistenter gegen Schädlinge, Krankheiten und Klimaveränderungen zu machen. Da NGV neue technische Verfahren sind, die reproduzierbare und gewerblich anwendbare Eigenschaften in Pflanzensorten erzeugen können, sind sowohl die Verfahren selber als auch die damit hergestellten Merkmale einer Pflanze patentierbar, sofern sie die Patentierungsvoraussetzungen erfüllen.

Aufgrund der laufenden Arbeiten in der EU und in der Schweiz über eine neue Zulassungsregulierung für gewisse NGV und damit hergestellte Pflanzensorten wird vermehrt auch die Frage der möglichen Auswirkungen der Immaterialgüterrechte (insb. der Patente) auf die Pflanzenzucht und Landwirtschaft diskutiert. Das Eidgenössische Institut für Geistiges Eigentum (IGE) hat dazu zwei externe Studien in Auftrag gegeben und führte selbst eine Reihe von Analysen durch, um mögliche Auswirkungen abzuschätzen.

Der vorliegende Bericht des IGE fasst die Erkenntnisse dieser Studien und Analysen zusammen. Er gibt Auskunft über die wichtigsten rechtlichen Grundlagen (Ziff. 2), die Patentlandschaft im Zusammenhang mit NGV (Ziff. 3), mögliche Auswirkungen der Immaterialgüterrechte (insb. der Patente) auf die Pflanzenzucht und Landwirtschaft (Ziff. 4) sowie über mögliche Massnahmen (Ziff. 5). Der Bericht soll dazu dienen, eine faktenbasierte Diskussion im Rahmen der bevorstehenden Arbeiten über eine mögliche Zulassungsregulierung für gewisse NGV zu ermöglichen.

2. Rechtliche Grundlagen

In der Pflanzenzucht sind insbesondere zwei Immaterialgüterrechte von Bedeutung: der Sortenschutz und das Patentrecht. Sie fördern die Entwicklung von Pflanzeninnovationen und stellen sicher, dass Züchterinnen und Züchter für ihre Investitionen angemessen entschädigt werden.

Der Sortenschutz schützt neu gezüchtete Pflanzensorten. Die Schutzdauer beträgt für Nutz- und Zierpflanzen bis zu 25 Jahren, für Reben und Bäume bis zu 30 Jahren. Der Sortenschutz richtet sich nach dem Sortenschutzgesetz vom 20. März 1975¹, welches auf dem internationalen Übereinkommen vom 2. Dezember 1961² zum Schutz von Pflanzenzüchtungen (UPOV) basiert.

¹ SR 232.16

² SR 0.232.163

Das Patentrecht schützt eine technische Erfindung bis zu 20 Jahren. Es schützt nicht eine einzelne Sorte, sondern z. B. ein neues gentechnisches Verfahren oder eine neue Pflanzeigenschaft (wie beispielsweise eine neue Resistenz gegen einen Krankheitserreger) in mehreren Sorten. Das Patentrecht richtet sich nach dem Patentgesetz vom 25. Juni 1954³ (PatG). Ebenfalls relevant für die Schweiz sind internationale Abkommen wie das Europäische Patentübereinkommen (EPÜ)⁴ oder das TRIPS-Abkommen.⁵

Damit ein Patent auf ein NGV oder auf ein Merkmal in einer Pflanzensorte erteilt werden kann, müssen jedoch immer die **Patentierungsvoraussetzungen** erfüllt sein: Es muss sich um eine Erfindung handeln, die neu, nicht naheliegend und gewerblich anwendbar ist (Art. 1 PatG). Lebewesen, Pflanzen oder auch Teile davon können in der Form, wie sie in der Natur vorkommen, nicht patentiert werden. Dies sind keine Erfindungen, sondern Entdeckungen.

Sowohl das Sortenschutz- als auch das Patentgesetz enthalten eine Reihe von Ausnahmen und Sonderbestimmungen, welche für die Pflanzenzucht relevant sind. Dazu zählen:

1. **Das Züchterprivileg:** Dieses gestattet die Weiterzüchtung mit geschützten Sorten bzw. patentiertem Pflanzenmaterial ohne Zustimmung der Inhaberinnen und Inhaber von Schutztiteln. Sofern die neu gezüchtete Sorte jedoch immer noch ein patentiertes Merkmal enthält, muss für deren Vermarktung die Zustimmung der Patentinhaberin oder des Patentinhabers bzw. eine entsprechende Lizenz eingeholt werden. Das Sortenschutzrecht erlaubt hingegen auch die freie Vermarktung einer neu gezüchteten Sorte, sofern diese keine im Wesentlichen abgeleitete Sorte ist. Dieser Unterschied beim Züchterprivileg rührt daher, dass der Sortenschutz eine einzelne Sorte schützt, ein Patent hingegen eine technische Erfindung, die in mehreren Sorten vorhanden sein muss (Art. 6 Bst. c Sortenschutzgesetz und Art. 9 Abs. 1 Bst. e PatG).
2. **Das Landwirtprivileg:** Landwirtinnen und Landwirte, welche sortenschutzrechtlich oder patentrechtlich geschütztes Material einer Pflanzensorten erworben haben, dürfen das im eigenen Betrieb durch den Anbau dieses Materials gewonnene Erntegut im eigenen Betrieb wieder aussäen bzw. vermehren. Vertragliche Abmachungen, die das Landwirtprivileg im Bereich der Lebens- und Futtermittelherstellung einschränken oder aufheben, sind nichtig. Die Schweiz ist eines der wenigen Länder, welche das Landwirtprivileg analog zum Sortenschutzgesetz auch im Patentgesetz eingeführt hat (vgl. Art. 7 Sortenschutzgesetz und Art. 35a PatG).
3. **Die Abhängigkeits- bzw. Kreuzlizenz:** Züchterinnen und Züchter, die ein Sortenschutzrecht nicht beanspruchen oder benützen können ohne ein Patent zu verletzen, haben unter bestimmten Voraussetzungen Anspruch auf eine Lizenz für die Erlangung und Benutzung des Sortenschutzrechts. Patentinhabende können die Erteilung der Lizenz an die Bedingung knüpfen, dass ihnen die Sortenschutzinhabenden eine Lizenz zur Benützung ihres Sortenschutzrechtes erteilen (sog. Kreuzlizenz). Eine analoge Bestimmung gibt es im Sortenschutzgesetz, gemäss welcher die Patentinhabenden von den Sortenschutzinhabenden eine für die Erlangung und Benutzung ihres Patents erforderliche Lizenz erhalten können (vgl. Art. 22a Sortenschutzgesetz und Art. 36a PatG).

Das Patentgesetz kennt noch weitere Sonderbestimmungen, welche für die Pflanzenzucht, für die Forschung an Pflanzeninnovationen sowie für die Landwirtschaft in der Schweiz relevant sind. Dazu zählen:

1. **Spezifische Patentierungsausschlüsse:** Pflanzensorten, Tierrassen und im Wesentlichen biologische Verfahren zur Züchtung von Pflanzen und Tieren (z.B. Kreuzung und Selektion) sind von der Patentierung ausgeschlossen. Hingegen sind mikrobiologische oder sonstige technische Verfahren und die damit gewonnenen Erzeugnisse patentierbar (s. Art. 2 Abs. 2 Bst. b PatG). Ferner kann eine natürlich vorkommende Sequenz oder eine Teilsequenz eines Gens als solche nicht patentiert werden (dies wäre eine Entdeckung und keine Erfindung). Patentiert werden können hingegen abgeleitete Gensequenzen, wenn diese technisch bereitgestellt werden und ihre Funktion

³ SR 232.14

⁴ SR 0.232.142.2

⁵ SR 0.632.20, Anhang 1C

konkret angegeben wird (s. Art. 1b PatG). Vorbehalten bleiben die vorgenannten generellen Patentierungsvoraussetzungen.

- Das Forschungsprivileg sowie die Zwangslizenz für Forschungswerkzeuge im Bereich der Biotechnologie:** Die Wirkung eines Patentbesitzes erstreckt sich nicht auf Handlungen zu Forschungs- und Versuchszwecken an der Erfindung (Forschungsprivileg, s. Art. 9 Abs. 1 Bst. b PatG). Ferner kennt das Patentgesetz eine Zwangslizenzregelung für Forschungswerkzeuge der Biotechnologie (s. Art. 40b PatG). Beide Bestimmungen gelten auch für patentierte NGV wie z.B. CRISPR-Technologien.
- Zufällige Auskreuzung:** Die Wirkung eines Patentbesitzes erstreckt sich ebenfalls nicht auf biologisches Material, das im Bereich der Landwirtschaft zufällig oder technisch nicht vermeidbar gewonnen wird. Landwirtschaftliche Betriebe dürfen folglich zufällig eingekreuzte geschützte Pflanzeigenschaften (z.B. durch Wind oder durch Tiere) uneingeschränkt zur weiteren Vermehrung verwenden (Art. 9 Abs. 1 Bst. f PatG).

Die oben erwähnten Sonderbestimmungen existieren teilweise nur in der Schweiz. Sie bieten für die Pflanzenzucht, für die Forschung an Pflanzeninnovationen sowie für die Landwirtschaft in der Schweiz ein vorteilhaftes Umfeld.⁶

3. Die Patentlandschaft im Zusammenhang mit NGV

3.1 Globale Situation

NGV umfassen eine Vielzahl von Verfahren und Produkten. **Die Patentzahlen und -statistiken hängen folglich davon ab, welche Verfahren und Produkte dazugezählt werden und welche nicht.** Hinzu kommt, dass die Reichweite der Patente durch die Patentansprüche definiert wird, welche je nach Art der Erfindung bzw. des Patentbesitzes sehr stark variieren. Deshalb ist ein Patent auf ein NGV nicht zwingend auch für die Pflanzenzucht relevant. Gewisse Patente im Zusammenhang mit einem NGV betreffen nur einen bestimmten Anwendungsbereich der Biotechnologie (z.B. den Pharmabereich).

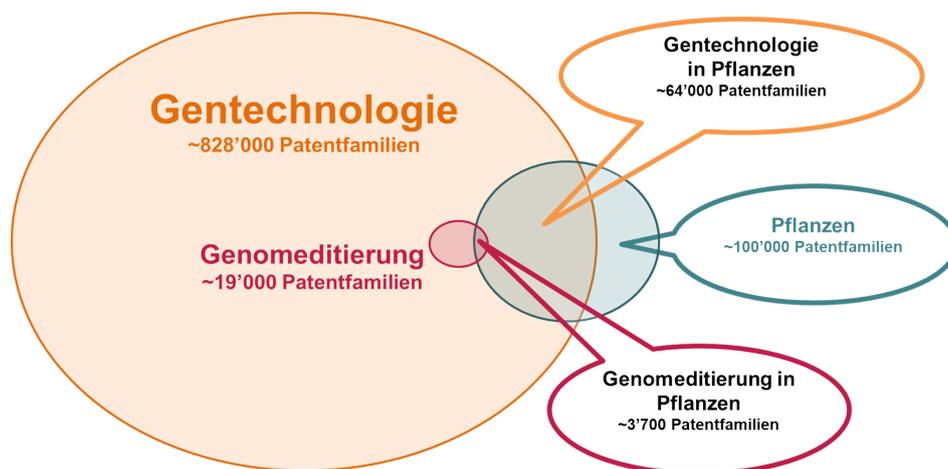


Abbildung 1: Globale Anzahl Patentfamilien im Jahr 2022 im Bereich der Gentechnologie und der Genomeditierung und deren Bezug zu Pflanzen. Die Grösse der eingefärbten Blasen widerspiegelt die Anzahl Patentfamilien. „Gentechnologie“ umfasst alle Patente im Bereich der Gentechnologie; „Genomeditierung“ umfasst die Patente aller Genomeditierungstechnologien, einschliesslich CRISPR/Cas Methoden, TALEN, usw.; „Pflanzen“ umfasst alle Patente, die einen Bezug zu Pflanzen haben, auch solche, die nur indirekt oder gar nicht relevant sind für die Pflanzenzucht.

⁶ Siehe Bericht von Michael A. Kock vom 29. Oktober 2023 «Neue Genomische Techniken in der Pflanzenzüchtung in Wechselwirkung mit Rechten des geistigen Eigentums und dem Zulassungsrecht», abrufbar auf: <https://www.ige.ch/de/recht-und-politik/immaterialgueterrecht-national/patentrecht/transparenz-bei-patenten-auf-pflanzen/pflanzenzuechtung-und-patente>.

Abbildung 1 zeigt, dass von den **global rund 19'000 Patentfamilien⁷ im Zusammenhang mit der Genomeditierung nur rund 20 % auch für Pflanzen relevant sind**. Dieser Wert umfasst jedoch auch jene Patente, die nicht direkt für die Pflanzenzucht relevant sind, wie beispielsweise Pflanzenpatente für therapeutische oder kosmetische Anwendungen. Somit dürfte die Zahl der Patente, welche für die Pflanzenzucht eine Rolle spielen, wesentlich kleiner ausfallen. Ein ähnliches Bild zeigt sich bei der Analyse der CRISPR-Patente: Von den insgesamt rund 17'000 Patenten betreffen lediglich 1387 genetische Veränderungen in Pflanzen (d.h. rund 8 % der CRISPR-Patente).⁸ Weniger als 5 % der Patente im Bereich der Pflanzen betreffen dabei die Genomeditierung. Rund 1/3 der Pflanzenpatente betreffen sogar Erfindungen ausserhalb der Gentechnologie. Gewisse dieser Patente können dennoch für die Pflanzenzucht relevant sein (z.B. neue Kultivierungsmethoden).

Da die Genomeditierung eine relativ junge und hochattraktive Technologie ist, steigt die globale Anzahl von Patentanmeldungen und erteilten Patente zurzeit stark an (s. Abbildung 2a). Dabei gilt es aber zu beachten, dass eine Patentanmeldung nicht zwingend in ein erteiltes Patent mündet. Von ca. 1'700 PCT Anmeldungen und ca. 1'000 Europäische Anmeldungen im Zusammenhang mit der CRISPR Technologie in Pflanzen sind bislang lediglich 153 Patente erteilt worden (ca. 5 %).⁹ Analysen, die auf der Anzahl von Patentanmeldungen basieren, sagen zwar etwas über die Innovationsaktivität in einem gewissen Bereich aus, entsprechen aber nicht der effektiven Anzahl erteilter Patente, welche für eine spezifische Aktivität relevant sind (s. auch Anhang Buchst. C).

Ebenfalls relevant für die richtige Interpretation von Patentzahlen und -statistiken im Zusammenhang mit der Pflanzenzucht sind folgende Aspekte:

- **Nicht jedes erteilte Patent lebt 20 Jahre lang.** Durchschnittlich lebt ein Patent laut dem Europäischen Patentamt ca. 10 Jahre. Insbesondere in innovationsintensiven Bereichen werden Patente bereits nach wenigen Jahren in der Praxis oft irrelevant, weshalb ein Patentinhaber auch kein Interesse hat, Gebühren zu bezahlen, um sein Patent aufrecht zu erhalten. Wenn man beachtet, dass es bis zu 15 Jahren dauern kann, bis eine neue Sorte mittels konventioneller Methoden fertig gezüchtet und vermarktet wird, so bleibt die neu gezüchtete Sorte noch während maximal 5 Jahren vom entsprechenden Patent betroffen. Oft ist ein patentiertes Merkmal zu Beginn der Züchtung jedoch bereits einige Jahre alt, womit die mittels dieses Materials gezüchtete neue Sorte beim Zeitpunkt der Vermarktung gar nicht mehr vom Patent betroffen ist.
- Unterschieden werden können ebenfalls **Verfahrenspatente** (z.B. ein Patent auf ein NGV) sowie **Erzeugnispatente** (z.B. ein Patent auf eine spezifische Pflanzeigenschaft). Verfahrenspatente sind für die Züchtenden insbesondere dann relevant, falls sie dieselben patentierten Verfahren verwenden möchten. Erzeugnispatente können jedoch auch relevant sein, falls ein Züchter mit Sorten weiterzüchtet, welche das patentierte Merkmal enthalten. Bei den Patenten auf Herstellungsverfahren erstreckt sich die Wirkung des Patents auch auf die unmittelbaren Erzeugnisse des Verfahrens (Art. 8a, PatG)
- Und schliesslich ist der **Patentschutz** (wie auch der Sortenschutz) **ein territoriales Recht**. Dies bedeutet, dass ein Patent auf ein CRISPR/Cas Verfahren oder auf ein damit hergestelltes Produkt in den USA oder in China nicht automatisch auch für die Schweiz gilt, es sei denn, der Schutz wurde auch in der Schweiz beantragt. **Die absolute Anzahl Patente (global) sagt deshalb nicht viel aus über deren Relevanz für die Schweiz** (s. dazu Ziff. 3.2).

3.2 Zahlen und Fakten für die Schweiz im Vergleich zu anderen Ländern

Sowohl die Patentanalysen des IGE (s. dazu Abbildung 2a unten und Anhang, Buchst. A) als auch jene in anderen Studien zeigen, dass **China und die USA im Bereich der Genomeditierung weitaus**

⁷ Eine Patentfamilie ist eine Gruppe von Patentanmeldungen, die denselben oder ähnlichen technischen Inhalt betreffen. Die Anmeldungen einer Familie sind über Prioritätsansprüche miteinander verbunden (s. auch: <https://www.ige.ch/de/etwas-schuetzen/patente/vor-der-anmeldung/prioritaet-patentfamilie>).

⁸ Siehe Bericht von SCBT – Centredoc vom 5. Februar 2024 «CRISPR technology: Patent & License landscapes», abrufbar auf: <https://www.ige.ch/de/recht-und-politik/immaterialgueterrecht-national/patentrecht/transparenz-bei-patenten-auf-pflanzen/pflanzenzuechtung-und-patente>.

⁹ S. Fussnote 6.

führend sind. So haben rund 46 % der CRISPR-Patente Prioritätsanträge in China und fast 40 % haben sie in den USA.¹⁰ Bei lediglich 8,7 % der chinesischen Patente dehnt sich der Schutz auch auf andere Länder aus. 91,3 % der chinesischen Patente haben folglich keine direkte Relevanz für die Schweiz oder für andere Länder. Obwohl die globale Anzahl Patente im Bereich der Genomeditierung sehr stark zunimmt, bedeutet dies demnach nicht, dass alle diese Patente auch in der Schweiz oder im restlichen Europa wirksam werden.

Auch auf Pflanzen bezogen sind China und die USA im Bereich der Genomeditierung führend (s. Abbildung 2a). **In der Schweiz gibt es zurzeit nur sehr wenige Patente im Zusammenhang mit der Genomeditierung in Pflanzen (ca. 50 Patente sind in Kraft).** Lediglich rund 10 % der Patente im Bereich der Genomeditierung betreffen den Bereich der Pflanzen. Dabei gilt es zu beachten, dass nicht alle diese Patente auch für die Pflanzenzucht relevant sind (s. dazu auch Ziff. 3.1). Die Anzahl Patente in ganz Europa, welche mittels NGV hergestellte Merkmale in Sorten betreffen, bewegt sich im unteren zweistelligen Bereich.¹¹ **Generell sind in Europa zurzeit schätzungsweise nur zwischen 1.5 - 2.7 % der Sorten von Patenten betroffen.**¹²

Ferner fällt die Anzahl Patente im Bereich der Genomeditierung bei Pflanzen in der Schweiz viel tiefer aus und steigt weniger stark an als in der Genomeditierung im Allgemeinen (s. Abbildung 2b). Generell ist die Anzahl Patente im Bereich der Pflanzen massiv tiefer als bei anderen Industriebereichen, wie z.B. der Pharma oder bei Klimatechnologien (s. Anhang, Buchst. B). Basierend auf Patentanalysen verlieren Europa und die Schweiz bei Pflanzeninnovationen gegenüber den USA und China kontinuierlich an Bedeutung. Im europäischen Vergleich gibt es in der Schweiz jedoch ähnlich viele Patente im Bereich der Genomeditierung bei Pflanzen wie durchschnittlich in anderen europäischen Ländern (s. Anhang, Buchst. B).

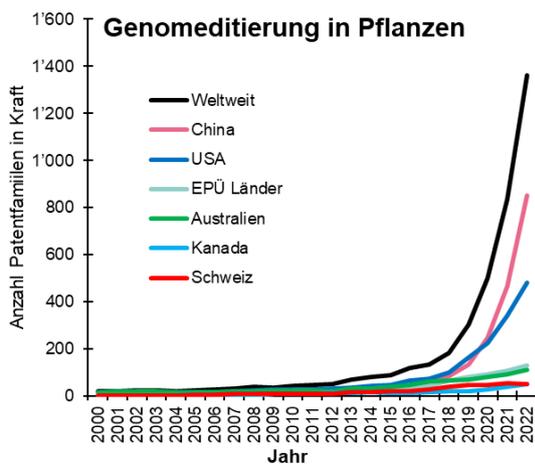


Abbildung 2a: Zeitliche Entwicklung der in Kraft stehenden Patentfamilien im Bereich der Genomeditierung bei Pflanzen in unterschiedlichen Ländern (EPÜ Länder = Mitgliedstaaten des Europäischen Patentabkommens).

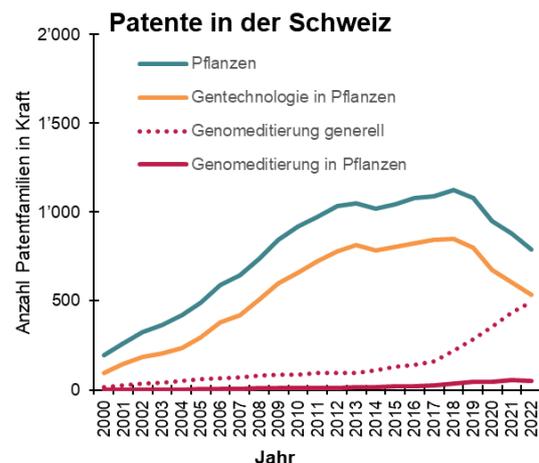


Abbildung 2b: Zeitliche Entwicklung der in Kraft stehenden Patente in der Schweiz in unterschiedlichen Bereichen (s. Abbildung 1 für die Bezeichnung der Bereiche).

¹⁰ S. Fussnote 8.

¹¹ S. Fussnote 6.

¹² Laut dem Bericht von Kock (s. Fussnote 6) waren im Juni 2023 rund 60'000 Sorten im gemeinsamen Sortenkatalog der EU eingetragen, wovon rund 47'000 vermarktet wurden. In der PINTO Datenbank waren 1274 relevante Sorten aufgeführt (d.h. rund 2,7% dieser vermarkteten Sorten sind von Patenten betroffen). Laut früheren Schätzungen des IGE (Dezember 2021) basierend auf den vom Schweizer Bauernverband erwähnten 700 Sorten, welche in der EU und in der Schweiz von Patenten betroffen sind, fällt der Anteil tiefer aus (rund 1,5%). Zu beachten ist allerdings, dass es starke Schwankungen gibt je nach Kulturart. Zudem gibt es Sorten und Zuchtlinien, die nicht in den Sortenkatalogen eingetragen sind. Somit dürfte der gesamte Anteil des von Patenten betroffenen Zuchtmaterials tiefer ausfallen.

Die Entwicklung der Anzahl Patente im Zusammenhang mit Pflanzensorten in der Schweiz und in Europa hängt laut einer vom IGE in Auftrag gegebenen Studie stark davon ab, ob NGV-Sorten wie konventionelle Sorten behandelt werden oder nicht.¹³ Bei einer Einstufung bzw. Zulassungsregulierung der NGV-Sorten wie herkömmliche gentechnisch veränderte Organismen (GVOs) wird die Anzahl neuer Patentanmeldungen deutlich geringer ausfallen als bei einer Einstufung gewisser NGV-Sorten wie konventionelle Sorten. Diese Kausalkette war bereits bei den klassischen GMOs zu beobachten. Auch falls NGV-Sorten in der EU und der Schweiz weitgehend wie konventionelle Pflanzensorten eingestuft werden sollten, ist im Bereich der Verfahrenspatente nicht mit einem weiteren Anstieg der Anzahl der neuen Patentanmeldungen zu rechnen, sondern mittelfristig sogar eher mit einer Abnahme. Dies rührt daher, dass der Spielraum für grundlegende Innovationen zunehmend geringer wird und eine Sättigung eintritt. Ähnliche Trends konnten in der Vergangenheit bei anderen bahnbrechenden Technologien beobachtet werden.¹⁴ Anders könnte es bei den mittels NGV hergestellten Sorten bzw. bei den patentierten Merkmalen in den Pflanzen aussehen. Die diesbezügliche Anzahl Patentanmeldungen wird voraussichtlich noch weiter steigen. Dies bedeutet jedoch nicht zwingend, dass auch der Anteil der Sorten, welche von Patenten betroffen sein wird, im selben Masse steigen wird. Einerseits wird es zunehmend schwieriger werden, dass eine Patentanmeldung für ein neues Merkmal in Sorten auch in ein erteiltes Patent mündet (die Herstellung der Merkmale wird zum Stand der Technik und deshalb wird es schwieriger, dafür ein Patent zu erhalten). Andererseits wird es wohl auch weiterhin neue Pflanzensorten geben, welche ausgehend von nicht patentiertem Material konventionell gezüchtet werden.

4. Auswirkungen des Immaterialgüterrechts auf die Pflanzenzucht und Landwirtschaft

Laut dem Bericht von Kock¹⁵ werden Patente nur dann eine massgebliche praktische Relevanz haben, wenn Pflanzensorten aus neuen gentechnischen Verfahren als konventionelle Pflanzensorten eingestuft und diese genomeditierten Sorten 30 % am Gesamtsaatgutmarkt übersteigen werden. Dies aus den folgenden Überlegungen:

- Sollte die Schweiz gewisse Sorten aus NGV als GVO-Sorten behandeln, die EU hingegen als konventionelle Sorten, wird der Anteil dieser Sorten am gesamten Saatgutmarkt in der Schweiz gering bleiben. Die Auswirkungen des Patentrechts dürften vernachlässigbar sein. Es ist jedoch mit einer mittelfristigen Abnahme der Wettbewerbsfähigkeit der Schweizer Pflanzenzucht und Landwirtschaft und weiteren negativen Auswirkungen zu rechnen, da wichtige Tools für Pflanzeninnovationen nicht oder nur mit grossem Aufwand eingesetzt werden dürfen. Auch falls die Schweiz solche Sorten und damit hergestellte Produkte strikter regulieren sollte als die EU, sind ähnliche Auswirkungen zu erwarten. Dies, weil voraussichtlich nur wenige Unternehmen einzig für die Schweiz eine Zulassung beantragen würden.
- Falls die Schweiz gewisse Sorten aus NGV ähnlich wie im Vorschlag der EU-Kommission regeln sollte, sind mittelfristig keine negativen Auswirkungen aufgrund des Immaterialgüterrechts auf die Züchterinnen und Züchter in der Schweiz zu erwarten. Im Gegenteil, in der Schweiz schaffen die patentrechtliche Züchterausschüsse, die Kreuzlizenz sowie die Möglichkeit einer Zwangslizenz für Forschungswerkzeuge ein vorteilhaftes Umfeld für die Forschung und Pflanzenzucht. Hinzu kommt, dass die Schweizer Pflanzenzucht nur dann mit der Konkurrenz im Ausland mithalten kann, wenn sie ebenfalls NGV anwenden darf. Falls der Marktanteil dieser Sorten 30 % übersteigen wird, sollten Initiativen zur Sicherstellung der Verfügbarkeit genetischer Ressourcen geprüft werden.

Schweizer Landwirtinnen und Landwirte haben laut dem Bericht von Kock aufgrund des vergütungsfreien Landwirteprivilegs im Sortenschutz und im Patentrecht keine unmittelbaren Auswirkungen zu erwarten, falls NGV zugelassen werden sollten. Das Gleiche gilt für die Konsumentinnen und Konsumenten, weil die Verwendung von sortenschutz- oder patentrechtlich geschützten Materialien für private und nicht gewerbliche Zwecke vom Sortenschutz bzw. Patentrecht

¹³ S. Fussnote 6.

¹⁴ S. z.B. Human gene therapy: A patent analysis Human gene therapy. Wuyuan Zhou, Xiang Wang; Gene 803, 2021: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378111921004844> (abgerufen am 23.2.2024).

¹⁵ S. Fussnote 6.

ausgenommen ist. Hinzu kommt, dass sich die Wirkung eines Patents auf eine neue Pflanzeigenschaft in der Regel nicht bis auf die verarbeiteten Produkte auswirkt. Auswirkungen könnten sich daher nur indirekt aus einer Auswirkung entweder auf den Wettbewerb oder den Handel ergeben.

Allerdings sind nicht die Patente der Hauptgrund für Marktkonzentrationen im Bereich des Saatgutmarktes.¹⁶ Derzeit gibt es laut dem Bericht von Kock keine Hinweise für einen Monopolisierungseffekt, aufgrund dessen multinationale Unternehmen bei NGV eine dominierende Patentposition einnehmen könnten. Die Anmeldezahlen für Patente zeigen, dass zu den grössten Anmelderinnen und Anmeldern neben Grossunternehmen auch öffentliche Institutionen, KMU sowie verschiedene Start-Ups zählen. Die Einstufung von Sorten aus NGV als konventionelle Sorten in Märkten wie den USA und Südamerika sowie die damit verbundene moderate Markteintrittsschwelle sind mögliche Ursachen für die Diversität bei den Patentanmelderinnen und Patentanmeldern.

Auch die Analysen von SCBT-Centredoc zeigen, dass **sowohl grosse als auch kleine Unternehmen sowie öffentliche Institutionen Patente im Zusammenhang mit NGV anmelden.** Insbesondere in China halten die öffentlichen Institutionen weitaus am meisten Patente im Bereich der Genomeditierung in Pflanzen. Ohne die rein chinesischen Patente besitzt das amerikanische Unternehmen Corteva Agriscience die meisten Patente in diesem Bereich. Diese Analysen zeigen auch eine starke Diversifizierung betreffend den Schutzgegenstand der Patente (z. B. unterschiedliche Cas-Enzyme). Insofern erfüllen die Patente im Zusammenhang mit der CRISPR-Technologie ihren Zweck, nämlich Innovationen und Diversifizierung der Unternehmen in diesem Bereich zu fördern.

Die Lizenzierungslandschaft im Zusammenhang mit der CRISPR-Technologie zeigt, dass patentierte gentechnische Verfahren durchaus lizenziert werden.¹⁷ Zwar sicherte sich Corteva Agriscience Exklusivlizenzen der CVC-Gruppe¹⁸ an der Grundlagentechnologie CRISPR/Cas9 für gewisse Anwendungen in der Landwirtschaft. Die Mehrheit der Lizenzen ist jedoch nicht exklusiv. Zudem haben in der Zwischenzeit verschiedene Akteure andere ähnliche Genomeditierungsverfahren entwickelt. CRISPR/Cas9 bildet somit kein technisches Monopol. So konnten sich viele kleine und grosse Unternehmen und Institutionen unterschiedliche Lizenzen sichern. Hinzu kommt, dass weder das Broad Institute noch Sigma Aldrich (zwei der vier Unternehmen, die sich nebst der CVC-Gruppe und ToolGen über die Grundlagentechnologie bei Eukaryoten streiten) Lizenzen für nicht-kommerzielle Verwendungen verlangen.

5. Schlussfolgerungen und mögliche Massnahmen

Die Überprüfung der immaterialgüterrechtlichen Aspekte zeigen, dass aufgrund einer möglichen Zulassung gewisser NGV und der damit hergestellten Sorten kein unmittelbarer Handlungsbedarf besteht, im Immaterialgüterrecht Massnahmen zu ergreifen. Das aktuelle Immaterialgüterrecht der Schweiz bietet ein vorteilhaftes Umfeld für die Schweizer Forschung, Pflanzenzüchtung sowie die Landwirtschaft und fördert so Pflanzeninnovationen. Ohne Patente gäbe es kaum moderne Pflanzenzüchtungsverfahren und auch weniger neue Eigenschaften in Pflanzensorten, und ohne Sortenschutzrechte gäbe es kaum moderne Sorten.

Falls der Marktanteil der mittels NGV hergestellten Pflanzensorten aufgrund einer möglichen Zulassung stark steigen sollte, sollten Massnahmen zur Sicherstellung der unbeschränkt verfügbaren genetischen Ressourcen geprüft werden. Die meisten Massnahmen wären dabei auf europäischer oder internationaler Ebene zu ergreifen. In diesem Zusammenhang ist zu beachten, dass die EU-Kommission ankündigte, die Auswirkungen der Patentierung auf Innovationen in der Pflanzenzüchtung, auf den Zugang zu genetischen Ressourcen, auf die Verfügbarkeit von Saatgut für die Landwirtschaft sowie auf die

¹⁶ OECD (2018), Concentration in Seed Markets: Potential Effects and Policy Responses, OECD Publishing, Paris: <https://doi.org/10.1787/9789264308367-en> (abgerufen am 23.2.2024).

¹⁷ S. Fussnote 8

¹⁸ CVC steht für „University of California“, „University of Vienna“ und „Emmanuelle Charpentier“ und ist das Akronym zur Beschreibung der Inhaber der sogenannten CRISPR-Patente der UC Berkeley.

Wettbewerbsfähigkeit der Biotech-Industrie bis 2026 umfassend zu untersuchen.¹⁹ Diese Untersuchung wird auch für die Schweiz relevant sein.

Generell gilt es zu beachten, dass erstens die Mehrheit der Sorten für die Schweizer Landwirtschaft im Ausland gezüchtet wird und zweitens der Spielraum der Schweiz für gesetzliche Anpassungen im Bereich des Immaterialgüterrechts durch internationale Abkommen definiert ist (s. Ziff. 2 oben). Forderungen nach einem Patentierungsausschluss für Eigenschaften in Sorten, die mittels NGV hergestellt werden, wären kaum vereinbar mit den internationalen Verpflichtungen der Schweiz. Ferner würde ein Patentierungsausschluss zu Rechtsunsicherheiten führen und den Standort Schweiz im Bereich der Pflanzeninnovationen gegenüber den bereits stark dominierenden Ländern wie China und USA zusätzlich massiv schwächen. Schliesslich exportieren viele Schweizer Züchtungsunternehmen ihre Sorten auch ins Ausland und wären spätestens dann von den dort geltenden Patenten betroffen.

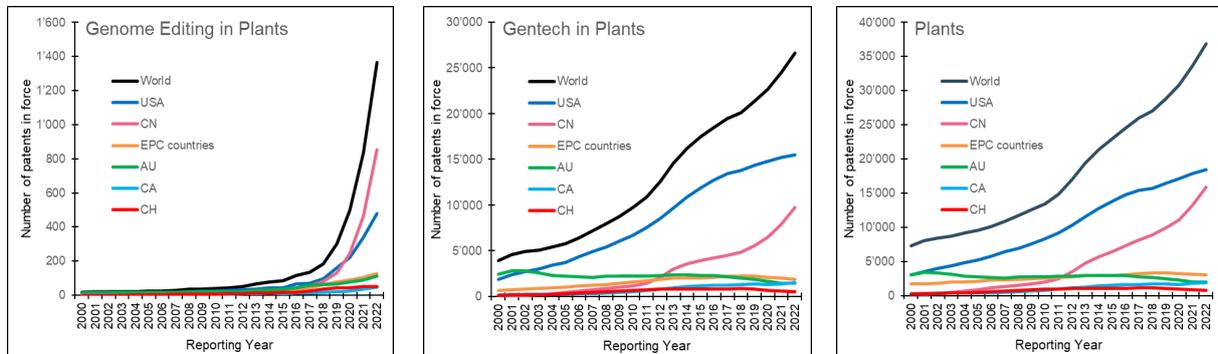
Auf nationaler Ebene sollte jedoch die Transparenz über Patente im Bereich der Pflanzenzucht sichergestellt werden. Der Bundesrat arbeitet bereits an der Umsetzung der Motion 22.3014 WBK-S «Mehr Transparenz bei den Patentrechten im Bereich Pflanzenzucht». Dieser Vorstoss ist insbesondere im Hinblick auf eine Zulassung von NGV und der damit hergestellten Pflanzensorten und Produkte relevant. Zurzeit sind in Europa jedoch schätzungsweise lediglich 1,5 – 2,7 % der Sorten von Patenten betroffen.²⁰ Nur falls NGV bzw. die damit hergestellten Pflanzensorten zugelassen werden, ist mit einem Anstieg der von Patenten betroffenen Sorten zu rechnen.

¹⁹ S. Frage 15: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_23_3568 (abgerufen am 23.2.2024).

²⁰ S. Fussnote 12.

Anhang I: Weitere Analysen des IGE betreffend Patente und NGV

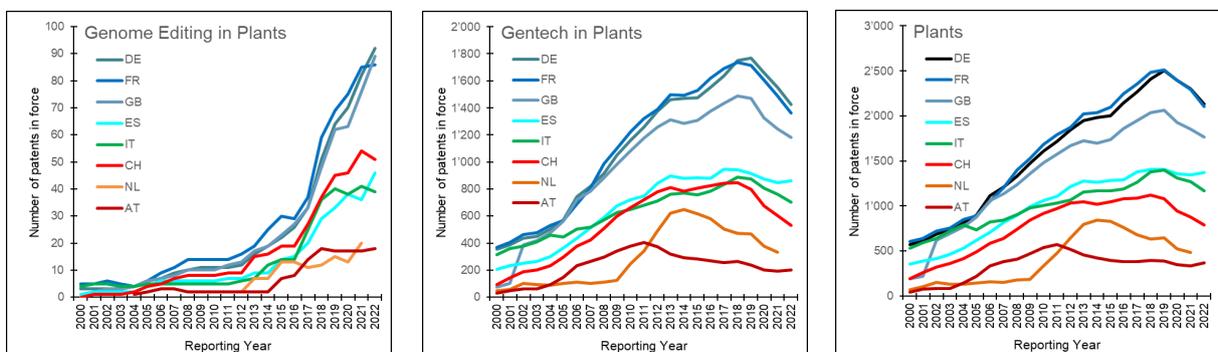
A) Zeitlicher Verlauf der in Kraft stehenden Patente weltweit und in ausgewählten Ländern



Der zeitliche Verlauf der in Kraft stehenden Patente zeigt, dass es bis 2013 im Bereich der Genomeditierung in Pflanzen nur sehr wenige Patente gab (Abbildung links, siehe auch Abbildung 2a oben im Text). Seit 2013 steigt die Anzahl der Patente in diesem Bereich global stark an. Dieser Anstieg ergibt sich jedoch insbesondere aufgrund des starken Anstiegs der Patente in den USA und China, welche weitgehend nicht relevant sind für die Schweiz und den europäischen Kontext (s. dazu Ziff. 3.2 oben). Generell gibt es bis heute nur sehr wenige Patente im Bereich der Genomeditierung in Pflanzen verglichen mit den Patenten im Zusammenhang mit der Gentechnologie in Pflanzen (s. Abbildung in der Mitte) sowie den Pflanzenpatente (s. Abbildung rechts; s. auch Abbildung 1 unter Ziff. 3.1). Auch die globale Zunahme der Anzahl Patente in den beiden letzteren Bereichen lässt sich durch die Zunahmen der Patente in den USA und China erklären. In den Europäischen Ländern fällt der Anstieg der Patente im Zusammenhang mit der Gentechnologie in Pflanzen sowie generell mit Pflanzen im Vergleich zu China und den USA massiv geringer aus (s. auch Abbildungen unter Buchstabe B oben). In allen Mitgliedstaaten des Europäischen Patentübereinkommens (s. die Referenz zu den «EPC countries» in den Abbildungen oben) zusammen gibt es ähnlich viele Patente in diesen Bereichen wie in Australien oder Kanada.

Für die Beschreibung der Bereiche «Genome Editing in Plants», «Gentech in Plants» sowie «Plants» siehe Abbildung 1 unter Ziff. 3.1; World = Summe aller Patente weltweit, USA = Vereinigte Staaten von Amerika, CN = China, EPC countries = Gesamtheit der Länder des Europäischen Patentübereinkommens, AU = Australien, CA = Kanada, CH = Schweiz.

B) Zeitlicher Verlauf der in Kraft stehenden Patente in ausgewählten Ländern in Europa

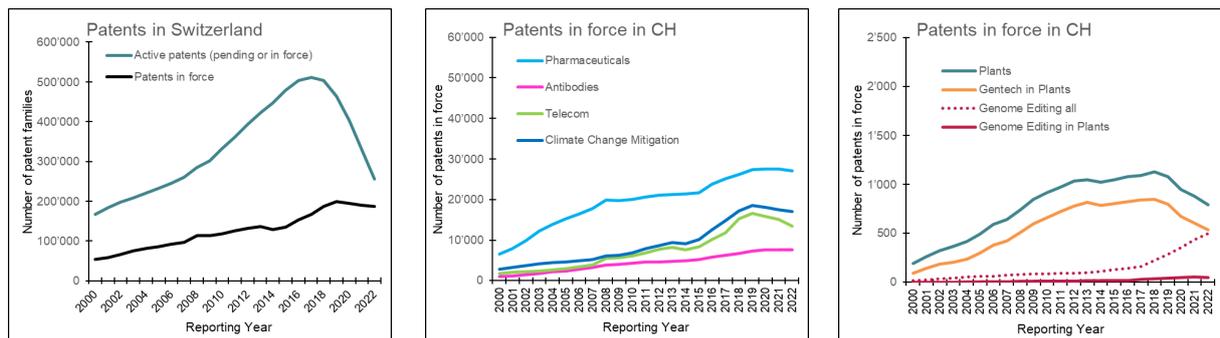


Der zeitliche Verlauf der in Kraft stehenden Patente in ausgewählten europäischen Ländern zeigt, dass in Deutschland, Frankreich und Grossbritannien zurzeit am meisten Patente in Kraft sind im Bereich der Genomeditierung in Pflanzen (s. Abbildung links). Das gilt auch für die Bereiche der Gentechnologien

in Pflanzen (s. Abbildung in der Mitte) und generell im Zusammenhang mit Pflanzen (s. Abbildung rechts). Die Anzahl Patente, welche in diesen Bereichen in der Schweiz in Kraft stehen, bewegt sich im durchschnittlichen Bereich im europäischen Vergleich. Zu beachten ist, dass in den meisten Ländern die Anzahl der in Kraft stehenden Patente in den Bereichen der Gentechnologien in Pflanzen und generell im Zusammenhang mit Pflanzen seit 2019 sogar abnimmt.

Für die Beschreibung der Bereiche «Genome Editing in Plants», «Gentech in Plants» sowie «Plants» siehe Abbildung 1 unter Ziff. 3.1; DE = Deutschland, FR = Frankreich, GB = Grossbritannien, ES = Spanien, IT = Italien, CH = Schweiz, NL = Holland, AT = Österreich.

C) Zeitlicher Verlauf der in Kraft stehenden Patente in der Schweiz in unterschiedlichen Bereichen



Die Anzahl aller in Kraft stehenden Patente in der Schweiz nimmt seit 2000 kontinuierlich leicht zu (s. Abbildung links, schwarze Linie). Viele dieser Patente betreffen den Pharmabereich (s. Abbildung in der Mitte). Aber sogar bei den Technologien zur Bekämpfung des Klimawandels (Y02 Klasse der gemeinsamen Patentklassifikation - CPC) gibt es rund 10-mal mehr Patente als im Bereich der Pflanzenpatente und sogar rund 200-mal mehr als im Bereich der Genomeditierung in Pflanzen. Klar ist, dass die Anzahl Patente im Bereich der Genomeditierung ausserhalb der Pflanzen deutlich zunimmt, innerhalb der Pflanzen aber stagniert (s. Abbildung rechts; s. auch Ziff. 3.2. für weitere Aussagen zu diesen Abbildungen).

Verglichen mit den «aktiven Patenten»²¹ fällt die Linie der in Kraft stehenden Patente um rund die Hälfte tiefer aus (s. Abbildung links). Analysen, welche lediglich Patenanmeldungen umfassen, geben daher ein falsches Bild über die Relevanz der Anzahl Patente in einem gewissen Land. In der Tat münden nicht alle Anmeldungen auch in ein erteiltes Patent, und nicht jedes erteilte Patent wird auch 20 Jahre aufrechterhalten (s. dazu auch Ziff. 3.1). Zahlen über Patentanmeldungen oder über aktive Patente können hingegen etwas aussagen über die Innovationstätigkeit und Trends in einem gewissen Bereich.

²¹ Zu den aktiven Patenten zählen sowohl die Patente, welche in der Schweiz in Kraft sind, als auch jene, welche angemeldet wurden, aber noch nicht erteilt sind. Nicht eingeschlossen sind hingegen die hängigen internationalen Anmeldungen (so genannte PCT-Anmeldungen) sowie jene, welche über das Europäische Patentsystem in München angemeldet worden sind und in der Schweiz noch nicht erfasst wurden. Da rund 95% aller Patente mit Gültigkeit Schweiz über das internationale oder europäische System angemeldet werden, ergibt sich der starke Abfall bei der Kurve der aktiven Patente in den letzten Jahren.