

# Patente und Innovation gegen Krebs

Erkenntnisse aus Patent- und Unternehmensdaten

Februar 2024 | Hauptergebnisse



## Zusammenfassung

Mit geschätzten 19,3 Millionen Neuerkrankungen und fast 10,0 Millionen Todesfällen im Jahr 2020 ist Krebs eine der größten globalen Gesundheitsbedrohungen. Es findet ein ständiger Innovationswettbewerb statt, um diese verheerende Krankheit zu bekämpfen, die Nebenwirkungen der Krebsbehandlung zu verringern, die Lebensqualität von Krebspatienten zu verbessern und vor allem Menschen vor dem Sterben zu bewahren und so dazu beizutragen, das Ziel 3 der Vereinten Nationen für nachhaltige Entwicklung zu erreichen, nämlich die Zahl der Todesfälle durch nicht übertragbare Krankheiten bis 2030 um ein Drittel zu senken. Fortschritte in der Krebsdiagnostik und -therapie haben entscheidend zur Senkung der Krebssterblichkeit sowie dazu beigetragen, dass die Zahl der krebsbedingten Todesfälle in der EU zwischen 1988 und 2022 um 12 % bzw. um mehr als 5 000 000 gesunken ist.

Vorangetrieben wird der rasche Fortschritt derzeit durch Erfolge in der Biotechnologie und der Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) sowie durch höhere Investitionen, internationale Zusammenarbeit, Datenaustausch und regulatorische Anreize. Technologien wie Gen- oder Immuntherapie und gezielte Krebstherapien revolutionieren die Krebsbehandlung und -nachsorge. Darüber hinaus verbessern Fortschritte in der Krebsdiagnostik, z. B. neue bildgebende und molekularbiologische Verfahren, die Früherkennungsraten und sind entscheidend für ein effektives Krebsmanagement.

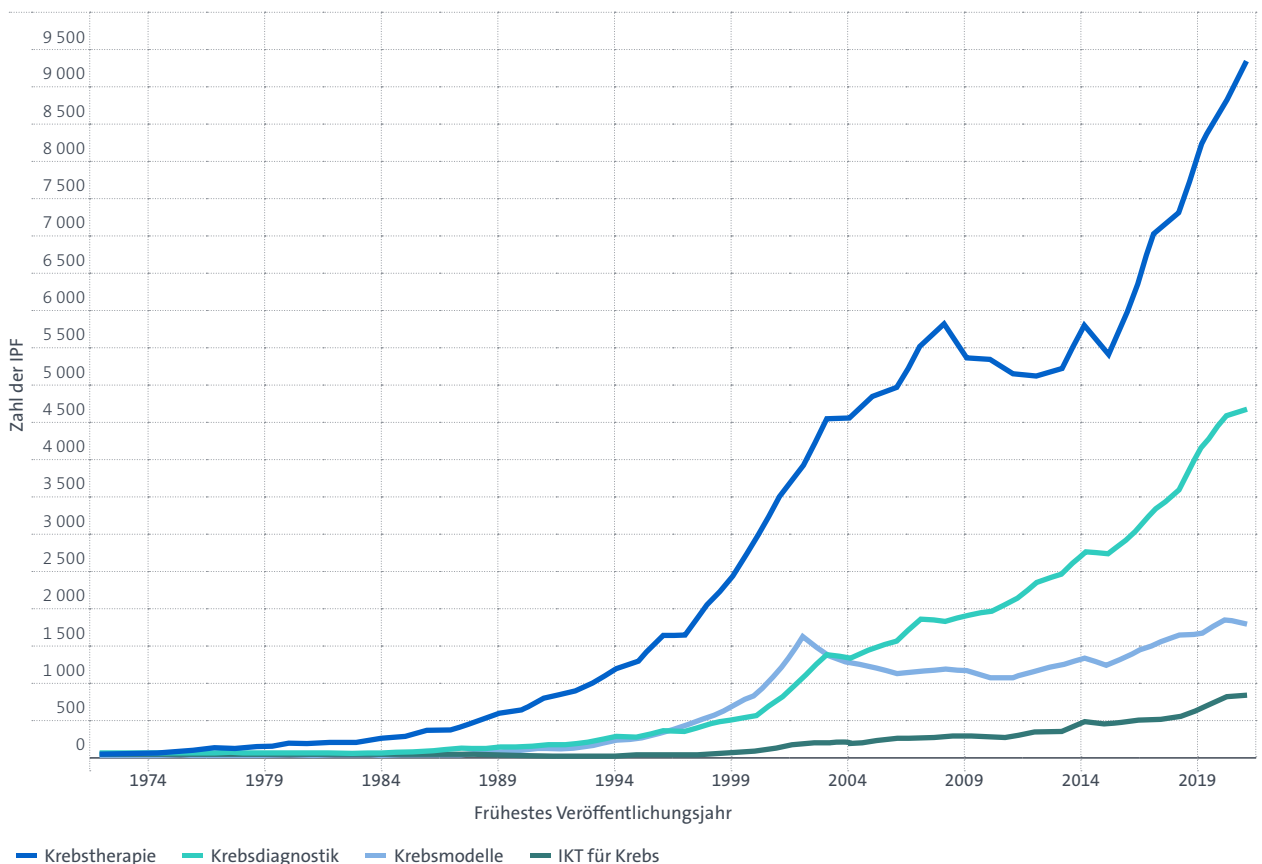
Diese Studie des Europäischen Patentamts richtet sich an Entscheidungsträger im privaten und öffentlichen Sektor und ist eine einzigartige Quelle für Informationen über die Technologielandschaft und die jüngsten Innovationstrends bei der Krebsbekämpfung. Indem sie globale Patentdaten als Maßstab für Innovation heranzieht, bietet sie die bislang umfangreichste Untersuchung von Patentierungen im Bereich der Onkologie. Sie umfasst ein breites Spektrum von Technologien, auf denen Weiterentwicklungen bei Diagnose, Vorbeugung, Behandlung und letztlich Heilung unter den Oberbegriff Krebs fallender Krankheiten basieren. Die Studie gibt nicht nur einen einzigartigen Einblick in die neuesten Erfindungen, die der Menschheit im Kampf gegen den Krebs helfen werden, sondern dokumentiert auch die laufenden Veränderungen in der Technologielandschaft und hebt die jeweiligen Beiträge der weltweit führenden Institutionen und Unternehmen im Bereich der Krebsinnovation hervor.

## 1. Dramatischer Anstieg um 70 % bei Innovationen gegen Krebs seit 2015

Seit den 1970er Jahren wurden über 140 000 Erfindungen gegen Krebs der Öffentlichkeit zugänglich gemacht. Zwischen 2015 und 2021 wuchs die jährliche Zahl der internationalen Patentfamilien (IPF<sup>1</sup>) um mehr als 70 %, was einer durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate von 9,34 % entspricht, und überstieg 2021 die Zahl von 13 000 IPF. Dieses Wachstum wurde durch die beschleunigte Entwicklung neuer Technologien in der Krebsbehandlung wie Immuntherapie, Gentherapie und nicht kodierende Nukleinsäuren, aber auch in der Krebsdiagnostik, insbesondere bei Flüssigbiopsien, und in der Gesundheitsinformatik angetrieben. IPF im Bereich Krebs machten 2021 über 3 % der weltweiten Patentanmeldungen aus.

Abbildung E1

Trends bei den IPF zu krebsbezogenen Technologien, 1972–2021



Quelle: EPA

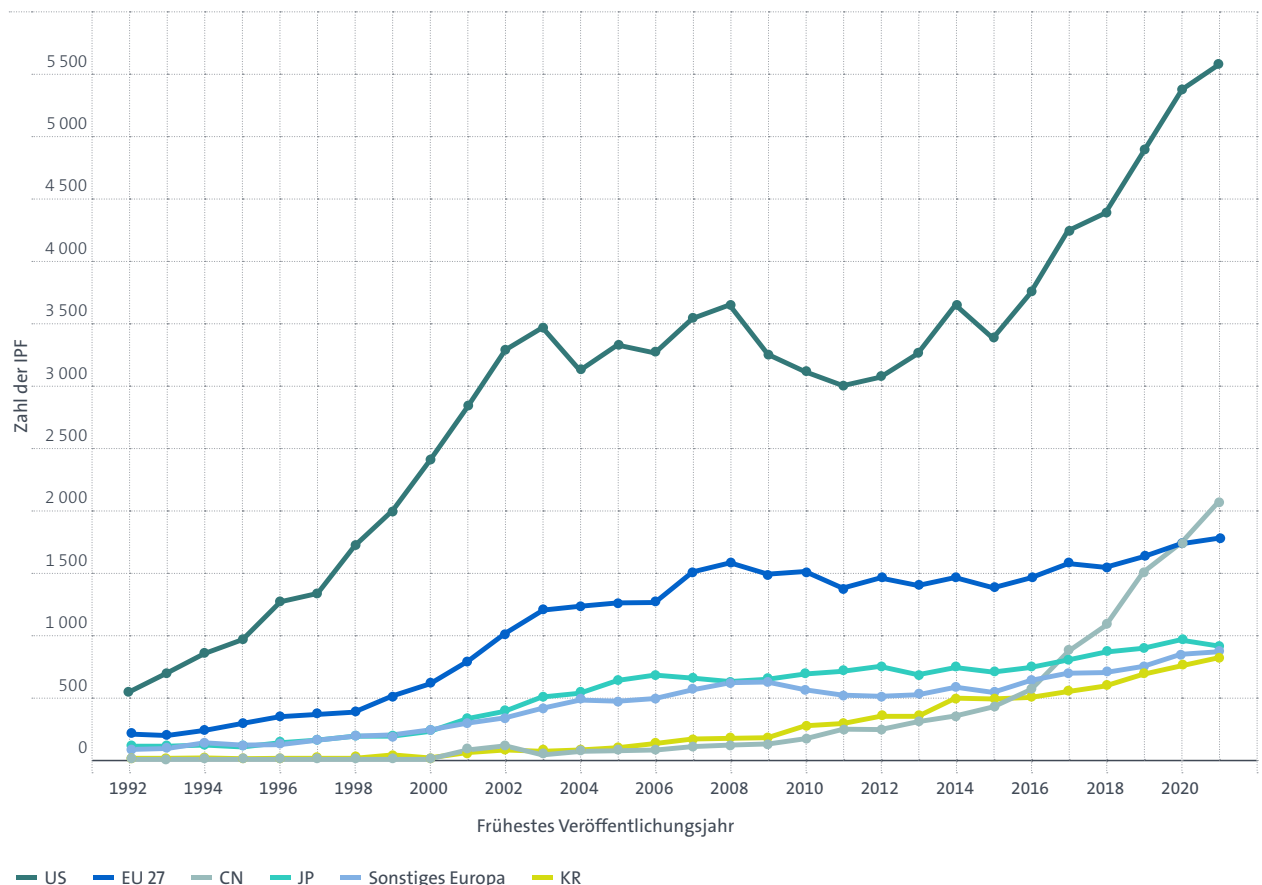
<sup>1</sup> Jede IPF steht für eine einzige Erfindung, die in mindestens zwei Ländern zum Patent angemeldet ist. Genauer gesagt ist eine IPF eine Gruppe von Patentanmeldungen für dieselbe Erfindung, die eine veröffentlichte internationale Patentanmeldung, eine veröffentlichte Patentanmeldung bei einem regionalen Patentamt oder veröffentlichte Patentanmeldungen bei zwei oder mehr nationalen Patentämtern umfasst. Sie ist ein verlässlicher Indikator für eine gewisse Qualität der Erfindungstätigkeit, weil nur Erfindungen vertreten sind, die der Urheber für so wertvoll erachtet, dass er internationalen Patentschutz anstrebt.

## 2. Die USA sind führend und liegen weit vor Europa und China

Die USA sind führend bei Innovationen im Zusammenhang mit Krebs. Fast 50 % aller IPF im Zeitraum 2002 bis 2021 gehen auf das Konto von US-Anmeldern. Diese haben ihre Führung seit 2015 weiter ausgebaut und haben überproportional zur Beschleunigung der krebsbezogenen Innovation im Zeitraum 2015–2021 beigetragen. Die 27 EU Mitgliedstaaten lagen mit einem Anteil von 18 % an zweiter Stelle, mit einigem Abstand gefolgt von Japan mit 9 %. In den letzten Jahren wurde das dynamische Wachstum bei krebsbezogenen IPF vor allem von Anmeldern aus den USA und der VR China vorangetrieben. 2021 machten chinesische Anmelder einen Riesenschritt und übertrafen mit ihrer beeindruckenden Zahl von über 2 000 IPF die EU 27, wodurch China sich die Position als weltweit zweitgrößter Beitragsleister zu Krebsinnovationen für das Jahr sicherte.

Abbildung E2

Trends bei den IPF zu krebsbezogenen Technologien nach Herkunftsland, 2002–2021



Quelle: EPA

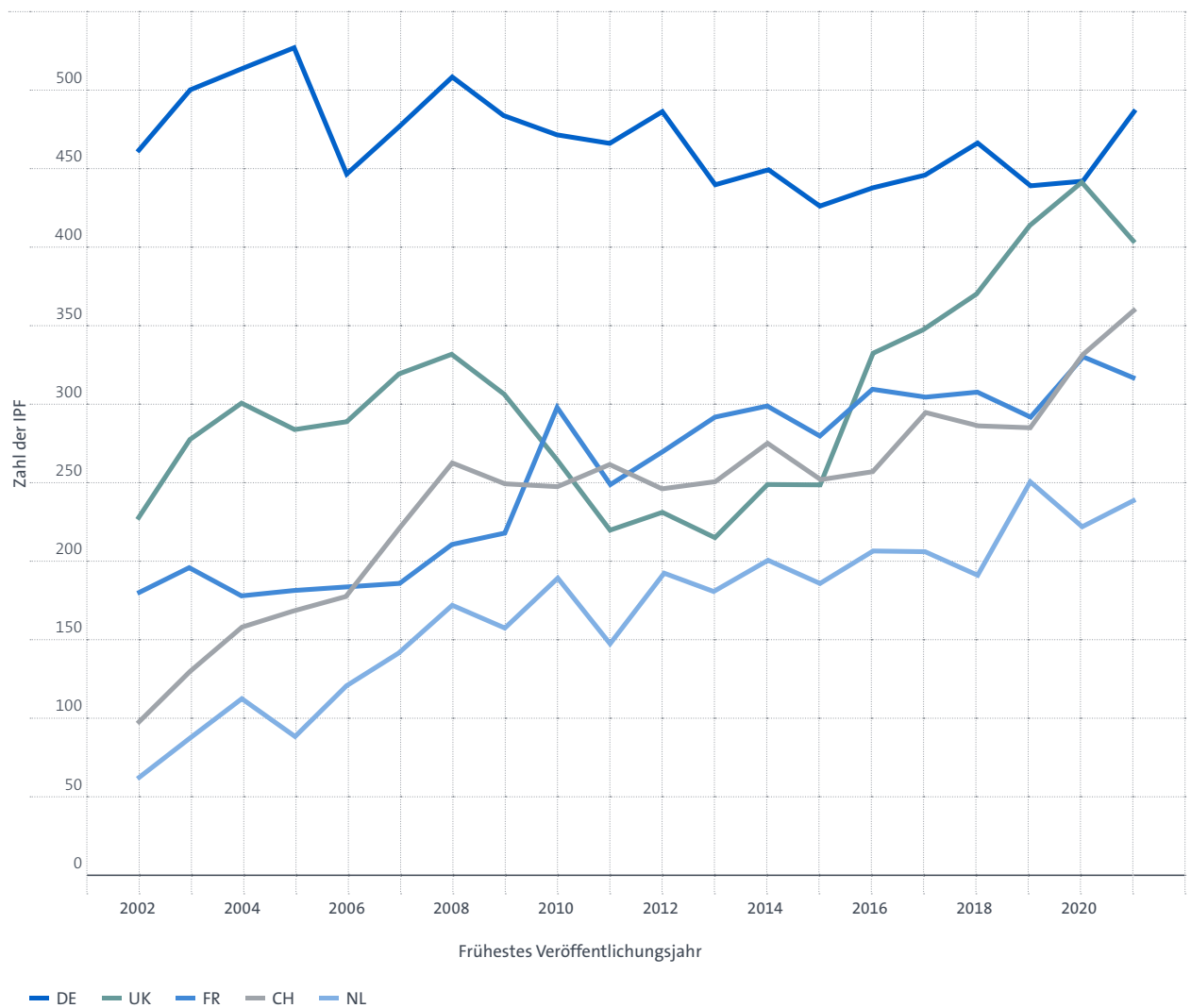
### 3. Deutschland weiter Spitzenreiter unter den europäischen Ländern, aber Großbritannien, Frankreich, die Schweiz und die Niederlande holen schnell auf

Unter den europäischen Ländern haben die deutschen Anmelder in den letzten zwei Jahrzehnten ihre Führungsposition im Bereich der Krebsinnovation behauptet und zwischen 2002 und 2021 über 9 000 IPF angemeldet. Allerdings ist die jährliche Zahl der IPF, die von deutschen

Anmeldern stammen, in diesem Zeitraum leicht zurückgegangen. Im Gegensatz dazu hat das Vereinigte Königreich im zurückliegenden Jahrzehnt ein starkes Wachstum (eine Verdoppelung) zu verzeichnen und ist in den letzten Jahren zum zweitgrößten Anmelder von IPF geworden, dicht hinter Deutschland. Auch Frankreich, die Schweiz und die Niederlande verzeichnen einen stetigen Anstieg der krebsbezogenen Innovationen.

Abbildung E3

Trends bei den IPF zu krebsbezogenen Technologien in den fünf wichtigsten europäischen Ländern, 2002–2021



Quelle: EPA

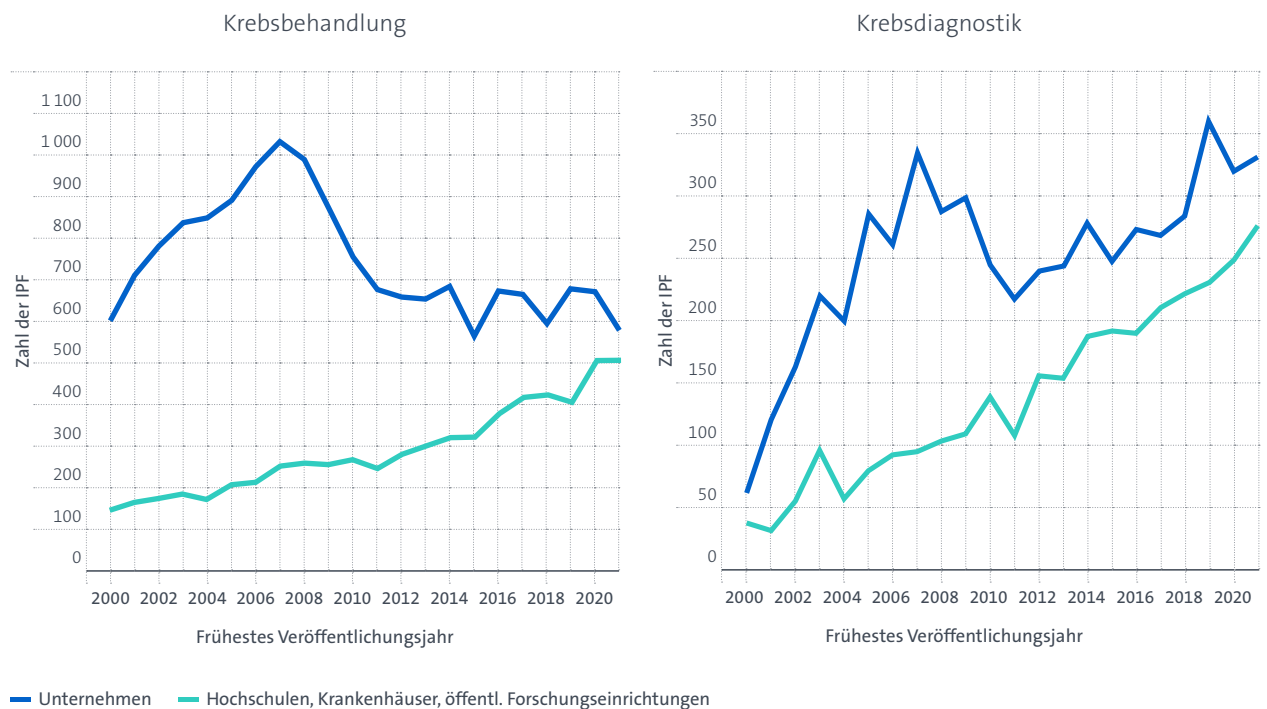
#### 4. Hochschulen und öffentliche Forschungseinrichtungen spielen eine immer wichtigere Rolle bei Innovationen im Bereich Krebs

Hochschulen und öffentliche Forschungseinrichtungen generieren einen beeindruckenden Anteil aller IPF bei krebsbezogenen Technologien. Auf sie entfielen zwischen 2002 und 2021 weltweit fast jede dritte IPF in diesen Technologien und in den USA bis zu 35 % aller IPF. Auch unter den wichtigsten Anmeldern sind sie gut vertreten: zu den 20 weltweit Führenden im Zeitraum 2002–2021 gehörten sieben Hochschulen und öffentliche Einrichtungen (darunter fünf aus den USA). Diese führenden Wissenschaftseinrichtungen haben 2021 fast die Hälfte der von den Top-20-Anmeldern

eingereichten IPF in den Bereichen Krebsbehandlung und Krebstherapie generiert, wobei die Zahl der IPF in den letzten 20 Jahren stetig gestiegen ist. Interessanterweise weicht der Trend bei den wichtigsten Unternehmensanmeldern in der Krebsbehandlung von dem der führenden wissenschaftlichen Einrichtungen ab. Hier zeigt sich ein starker Rückgang der jährlichen Zahl der von Unternehmen angemeldeten IPF nach 2007, dann eine Stagnation im letzten Jahrzehnt. Dies deutet auf eine Verschiebung bei der Innovationsorganisation in der Krebsbehandlung hin: Pharmaunternehmen sind zunehmend auf wissenschaftlich fundierte präklinische Forschung angewiesen, die von Hochschulen und öffentlichen Forschungseinrichtungen stammt.

Abbildung E4

Vergleich der Trends unter den führenden 20 Anmeldern: Unternehmen im Vergleich zu Hochschulen, Krankenhäusern und öffentlichen Forschungseinrichtungen



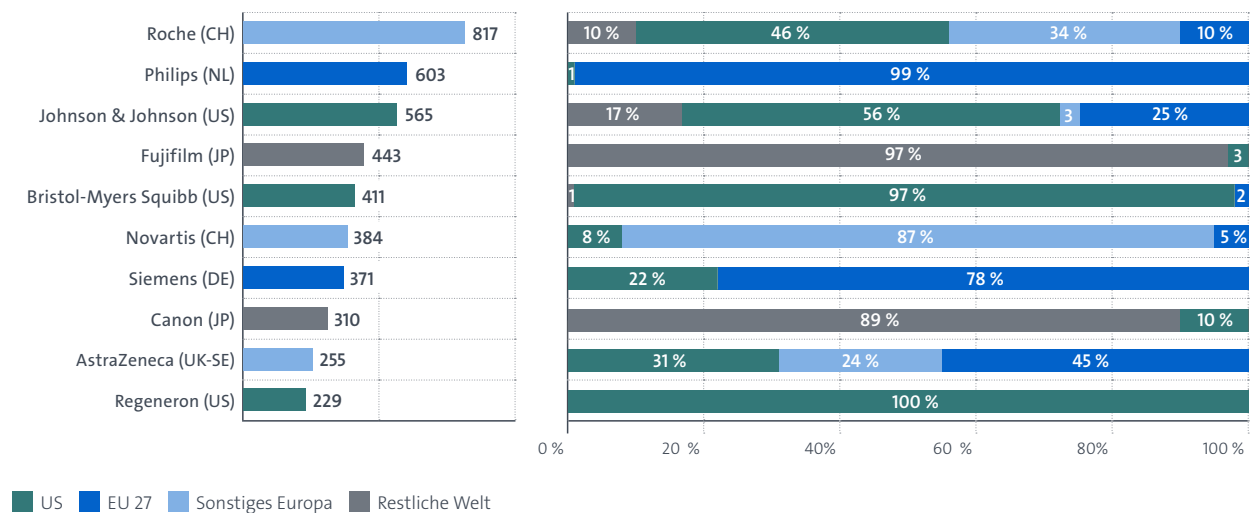
## 5. Trotz unterschiedlicher geografischer Herkunft der führenden Anmelder sind die Patentierungsaktivitäten in der Krebsbehandlung weitgehend in den USA angesiedelt

Zu den weltweiten Top 10-Anmeldern aus der Wirtschaft gehörten im Zeitraum 2017–2021 fünf europäische, zwei japanische und drei US-amerikanische Unternehmen. Angeführt wird die Liste vom Schweizer Konzern Roche. Die meisten der Anmelder sind Pharmaunternehmen, die sich hauptsächlich auf Innovationen in der Krebsbehandlung konzentrieren. Es gibt jedoch auch einige Unternehmen, wie Philips, Fujifilm, Siemens und Canon, die sich auf Krebsdiagnostik spezialisiert haben.

Obwohl europäische Unternehmen in der Rangliste gut vertreten sind, zeigt eine genauere Analyse, dass ein erheblicher Anteil der IPF, die Roche (46 %) und AstraZeneca (31 %) zugeschrieben werden, von ihren US-Tochterfirmen stammen. Von den führenden US-Unternehmen weist nur Johnson & Johnson einen nennenswerten Anteil an IPF auf, die in Europa eingereicht wurden, hauptsächlich von der belgischen Tochtergesellschaft Janssen. In Bereichen wie der Immuntherapie bestehen die Portfolios der Top-Anmelder bis zu 30 % aus IPF, die durch die Übernahme von (meist US-amerikanischen) Biotech-Start-ups erworben wurden. Dies bestätigt den Übergang zu einem offenen Innovationsmodell, in dem Hochschulforschung und Pharmaindustrie kooperieren.

Abbildung E5

Top 10 der Unternehmensanmelder und die Herkunft ihrer Patentaktivitäten, 2017–2021



Quelle: EPA

Der vollständige Bericht ist verfügbar unter:

[epo.org/trends-cancer](https://epo.org/trends-cancer)

© 2024 EPO

ISBN 978-3-89605-359-6

