

WIPO-Bericht Technologische Trends 2021
Zusammenfassung

Assistenz- technologien



Der *WIPO-Bericht Technologische Trends 2021: Assistenztechnologien* untersucht Entwicklungen bei der Patentanmeldung und technischen Ausrichtung auf dem Gebiet der Assistenztechnologien. Er arbeitet die herausragenden Technologien, Akteure und Märkte im Hinblick auf den Patentschutz für sieben Bereiche heraus – Mobilität, Kognition, Kommunikation, Hören, bauliche Umgebung, Selbstfürsorge und Sehen. Der Bericht will Interessengruppen ein umfangreicheres Bild vom schnellen Wandel in diesem Technologiesektor vermitteln, damit sie fundierte Entscheidungen treffen können. Der vollständige englischsprachige Bericht samt Daten ist abrufbar unter www.wipo.int/tech_trends/en/assistive_technology.

Dieser Bericht wertet Patent- und sonstige Daten aus, um eine belastbare und objektive Bestandsaufnahme zu weltweiten assistenztechnologischen Innovationen zu liefern und eine Wissensbasis zu schaffen, die WirtschaftsführerInnen, ForscherInnen und PolitikerInnen bei ihren Entscheidungen informiert und unterstützt.

Daren Tang, Generaldirektor der WIPO

Zusammenfassung

Über 1 Milliarde Menschen sind derzeit auf Assistenztechnologien angewiesen. Angesichts einer immer älter werdenden Bevölkerung und dem Zusammenwachsen von Unterhaltungselektronik und assistiven Produkten dürfte diese Zahl bis 2050 wohl auf 2 Milliarden ansteigen. Der Markt wird dabei nicht nur von demografischen Faktoren, der Nachfrage nach Unterhaltungselektronik und den hierdurch angelockten Investoren geprägt, sondern auch von gesetzlichen und politischen Gegebenheiten. Die UN-Konvention über die Rechte von Menschen mit Behinderungen (CRPD) erkennt den Zugang zu Assistenztechnologien als Menschenrecht an, was staatliche Verpflichtungen mit sich bringt und voraussichtlich auch Auswirkungen auf den Markt zur Folge hat.

Die Datenlage zeigt, dass konventionelle assistive Produkte durch neue Produkte in der Regel nicht ersetzt, sondern ergänzt werden.

Diese Studie ist die erste großangelegte Untersuchung, die aufgrund von Patentdaten des Zeitraums 1998 bis 2019 systematisch die bei Patentanmeldungen beobachteten technischen Entwicklungen im Bereich der Assistenztechnologien beleuchtet. Ihr besonderer systematischer Ansatz betrachtet konventionelle und neue Assistenztechnologien getrennt voneinander und zeigt neun „grundlegende“ Technologien auf, die Wegbereiter für die Entwicklung neuer assistiver Produkte sind.¹ Zudem untersucht die Studie den technologischen Reifegrad (TRL) dieser zum Patent angemeldeten neuen assistiven Produkte, um deren Marktreife einschätzen zu können.²

Gesamtentwicklung

Wie unsere Ergebnisse zeigen, ist die Zahl der Patentanmeldungen im Bereich der konventionellen Technologien mit 117.209 Anmeldungen nahezu achtmal so hoch wie im Bereich der neuen Assistenztechnologien mit 15.592 Anmeldungen. Mit einer durchschnittlichen Jahreswachstumsrate (DJWR) von 17 % wachsen die neu entstehenden Technologien jedoch dreimal so schnell wie die konventionellen Technologien (6 %). Die meisten Patentanmeldungen im Bereich konventioneller Assistenztechnologien betreffen die Mobilität, gefolgt von der baulichen Umgebung, Hören und Sehen. Die Zahl der mobilitätsbezogenen jährlichen Anmeldungen ist höher als die für alle sechs restlichen Bereiche zusammen.

Auf dem Gebiet der neuen Assistenztechnologien gab es im betreffenden Zeitraum die meisten Anmeldungen im Bereich Hören, gefolgt von Mobilität, Sehen und

Kommunikation. Seit 2014 allerdings führen die mobilitätsbezogenen Anmeldungen auch den Bereich der neuen Assistenztechnologien an. Tatsächlich sind die am schnellsten wachsenden Sparten bei den Patentanmeldungen die Bereiche Mobilität und Umgebung, sowohl bei den konventionellen (9 % bzw. 7 % DJWR von 2013-2017) als auch bei den neuen Assistenztechnologien (24 % bzw. 42 % DJWR).

Verschmelzung von Assistenztechnologien mit anderen Technologien, Sparten und Märkten

Die Assistenztechnologien hatten nach traditioneller Sicht ihren Einsatzbereich außerhalb des menschlichen Körpers und waren nicht-invasiv. Dieser Bereich verschmilzt nun mit den medizinischen Technologien. Einige der neuen assistiven Produkte beinhalten Implantate und andere Vorrichtungen, die als medizinische Geräte angesehen würden, und nicht wenige gehen über die reine Assistenz hinaus und zielen auf die Verbesserung oder Wiederherstellung ausgefallener Körperfunktionen ab.

Unsere Analyse zeigt, dass alle betrachteten neuen assistiven Produkte eine oder mehrere miteinander kombinierte Basistechnologien nutzen, etwa künstliche Intelligenz (KI), das Internet der Dinge, Gehirn-Computer/ Gehirn-Maschine-Schnittstellen und neuartige Sensoren. Diese ermöglichen intelligentere und vernetzte Hilfsmittel, die vom Verhalten und der Umgebung des Nutzers lernen, dabei optimierte und individualisierte Funktionen bieten und selbstbestimmtes Leben und Navigieren sowie Telemedizin und intelligente Pflege fördern.

Die wichtigsten sich überlappenden Bereiche in den neuen Assistenztechnologien sind die Informationstechnologie, Datenwissenschaft, Werkstoffwissenschaft und Neurowissenschaft, während die Überschneidungen

mit der Unterhaltungselektronik hauptsächlich im Kommunikations-, Navigations- und Gaming-Bereich liegen. Die Verschmelzung von Fachgebieten, Sparten und Märkten erhöht die funktionelle Bandbreite der Produkte zur Anpassung an unterschiedliche Nutzerprofile und treibt das Innovationstempo bei den neuen Assistenztechnologien voran.

Wie die Datenlage zeigt, werden konventionelle assistive Produkte durch neue Produkte in der Regel nicht ersetzt, sondern ergänzt. Daraus ergeben sich nebeneinander bestehende Produktmärkte, die unterschiedliche Nutzerbedürfnisse, -wünsche und -situationen bedienen.

Geografische Tendenzen bei Innovationen in den Assistenztechnologien

Für Assistenztechnologien wird Patentschutz in erster Linie auf fünf Märkten angestrebt: China, USA, Europa (abzulesen an den beantragten europäischen Patenten), Japan und Südkorea. Mit der Zunahme der Anmeldungen in China und Südkorea während der letzten Jahre hat sich die einstige Vormachtstellung der USA und Japans abgeschwächt. Der umfangreichste Patentschutz wird für Assistenztechnologien zur Mobilitätsunterstützung beantragt. Bei den sonstigen Sparten konzentrieren sich die Anmeldungen sowohl für konventionelle als auch für neue Assistenztechnologien größtenteils auf die fünf Hauptzielmärkte.

Die erfinderischen Hochburgen finden sich alle in denselben fünf Regionen. Ähnlich wie bei der Bewegung der Märkte in Sachen Patentschutz gibt es auch beim geografischen Profil der führenden Akteure im Bereich der Assistenztechnologien Verschiebungen: die üblichen Akteure aus Europa, Japan und den USA bekommen zunehmend Konkurrenz aus China und Südkorea.

Profile der Anmelder und Patentportfolios

Unseren Daten nach dominieren die großen Unternehmen die Entwicklung bei den Assistenztechnologien (48 % der konventionellen und 60 % der neuen Assistenztechnologien), und zwar hauptsächlich im Bereich Hören und Sehen sowie mit Abstrichen auch in der Kommunikation. Die anderen Sparten sind zersplittert und weisen eine hohe Anzahl von Patent- und Spitzenpatentanmeldern mit kleinen Patentportfolios auf. Die führenden Akteure setzen beim Schutz ihrer Innovationen auf ganzheitliche Strategien und nutzen nicht nur Patente und Gebrauchsmuster, sondern auch gewerbliche Muster und Modelle, um die ästhetische Erscheinungsform von assistiven Produkten zu schützen.

Firmenanmelder sind entweder spezialisierte Unternehmen aus der Assistenztechnologie, der Unterhaltungselektronik oder der Automobilindustrie. Die Unternehmen für Unterhaltungselektronik verfügen über ein diversifiziertes Patentportfolio über mehrere Sparten hinweg. Darin unterscheiden sie sich von den auf Assistenztechnologie oder die Automobilindustrie spezialisierten Unternehmen, die vor allem in den Sparten Mobilität und - in geringerem Umfang - Umgebung Anmeldungen einreichen. Dies spiegelt die unterschiedlichen Vermarktungsinteressen in dieser Gruppe wider, ebenso wie die Auswirkungen und Anwendungen der Basis- sowie der Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) auf dem Gebiet der Assistenztechnologien generell.

Die führenden Firmenanmelder sind Hersteller von Hörhilfen sowie von Orthesen und Prothesen (wie sich anhand der Datenfülle im Bereich Hören und Mobilität sowie der Tatsache, dass die Daten oft großen Unternehmen entstammen, ablesen lässt) und große Optik- und Augenheilkunde-Unternehmen.

Firmenanmelder sind entweder spezialisierte Unternehmen aus der Assistenztechnologie, der Unterhaltungselektronik oder der Autoindustrie.

Der Datenbestand im Hinblick auf die neuen Assistenztechnologien zeigt eine stärkere Beteiligung von Universitäten und öffentlichen Forschungseinrichtungen (23 % Patentanmeldungen gegenüber 11 % bei den konventionellen Assistenztechnologien). Freie Erfinder, die zu über einem Drittel in China ansässig sind, dominieren bei den einfacheren Technologien (40 % Patentanmeldungen in konventionellen und 18 % in neuen Assistenztechnologien), was sich häufig auch in der Anzahl der Gebrauchsmusteranmeldungen niederschlägt (hier beträgt der Anteil 25 % für konventionelle und 13 % für neue Assistenztechnologien).

Spartenspezifische Tendenzen

Die Entwicklungen innerhalb der einzelnen Sparten der Assistenztechnologien verlaufen nicht einheitlich. In jeder dieser Sparten sind Besonderheiten zu beobachten.

_____ Mobilität

Das Profil der Patentanmelder im Bereich der konventionellen Technologien ist breit gefächert und vielfältig, angeführt von europäischen Mobilitätsspezialisten, japanischen Großkonzernen und US-amerikanischen

Unternehmen für medizinische Geräte, wobei freie Erfinder ebenfalls eine beträchtliche Rolle spielen. Im Bereich der neuen Assistenztechnologien zur Mobilitätsunterstützung und den dazugehörigen Kategorien sind jedoch wissenschaftliche Einrichtungen vorherrschend.

Neue Produkte und Geräte stellen moderne Versionen herkömmlicher assistiver Produkte dar, nämlich fortschrittliche Gehhilfen (Gleichgewichtshilfen und intelligente Gehstöcke), fortschrittliche Prothesen (Neuroprothetik, intelligente und 3D-gedruckte Prothesen), fortschrittliche Rollstühle (auch selbstfahrende Rollstühle und Rollstuhlsteuerung) und Exoskelette (Ganzkörper-Exosuits sowie Unter- und Oberkörper-Exoskelette mitsamt Steuerung). Anmeldungen für fortschrittliche Rollstühle weisen eine Wachstumsrate von 34 % auf, bei fortschrittlichen Prothesen und Exoskeletten beträgt die DJWR 24 %, und die 3D-gedruckten Prothesen/Orthesen wachsen mit einer DJWR von 89 % am stärksten.

_____ **Kognition**

Dies ist der kleinste Bereich im Datenbestand für die konventionelle Technologien; in diesen Daten spiegelt sich die noch neue Erkenntnis wider, wie wichtig die Assistenztechnologie zur Unterstützung beim Verlust kognitiver Fähigkeiten ist. Hierzu zählen Gedächtnishilfen und Medikamenten-Dosiergeräte sowie Zeitschaltuhren. Die fortgeschrittenere Assistenztechnologie auf dem Gebiet der neuen Technologien findet sich in den Sparten Selbstfürsorge und Umgebung, wozu auch die Funktionen von Assistenzrobotern zählen.

_____ **Kommunikation**

Im Bereich Kommunikation wird die Entwicklung der softwarebasierten Assistenztechnologien durch Technologieunternehmen weiter vorangetrieben.

Zwei Drittel der Anmeldungen auf dem Gebiet neu entstehender Kommunikationstechnologien entfallen auf intelligente Assistenten. Sektoren, in denen in letzter Zeit vielversprechende Entwicklungen stattfanden, sind die Gehirn-Computer-Schnittstellen-basierte Gerätesteuerung und die sensorische Substitutionstechnik (DJWR von 71 % bzw. 21 %).

_____ Hören

Bei den Technologien im Bereich Hören sind in Europa ansässige Unternehmen führend, wobei ein Viertel der Anmeldungen von den fünf Hauptakteuren eingereicht wird. Zu den neuen assistiven Produkten gehören hier umgebungssteuernde und gedankengesteuerte Hörgeräte; nahezu die Hälfte der eingereichten Anmeldungen entfällt dabei auf Cochlea-Implantate. Die Felder mit dem stärksten Wachstum im Bereich Hören sind die nicht-invasive Knochenleitung (31 % DJWR) und die Gesten-zu-Sprache-Umwandlung (24 % DJWR).

_____ Umgebung

Konventionelle assistive Produkte für die bauliche Umgebung umfassen eine breite Palette von Technologien, die ein unabhängiges Leben zu Hause und am Arbeitsplatz erleichtern. Hierzu gehören strukturelle Gebäudekomponenten, Möbel, Hilfsmittel für Sport und Freizeit und Alarmgeräte. Dieser große, breit gefächerte Markt steuert zu auf eine intelligente, vernetzte und robotergestützte Zukunft, die intelligente Häuser (samt intelligenten Haushaltsgeräten und Toiletten), intelligente Städte (intelligente Gehwege und Navigationshilfen im öffentlichen Raum) und Assistenzroboter (Begleit- und Haustierroboter) umfasst; alle diese Bereiche sind schnell wachsend mit einer DJWR von 40 %, 44 % bzw. 54 % für den Zeitraum 2013-2017.

_____ Selbstfürsorge

Zu den konventionellen assistiven Produkten im Bereich der Selbstfürsorge gehören adaptive Kleidung, Inkontinenzprodukte und adaptive Esshilfen. Auf der Grundlage dieser Technologien entstehen auch fortschrittlichere Produkte wie intelligente Windeln und Assistenzroboter für die Nahrungsaufnahme. Die Patentanmeldungen im konventionellen Technologiebereich werden zu 59 % von freien Erfindern eingereicht und betreffen zu einem Drittel Gebrauchsmuster, was die geringere Komplexität der verwendeten Technologien widerspiegelt.

Tragbare und nicht tragbare Geräte zur Überwachung von Gesundheit und Emotionen (intelligente Armbänder, Kleidungsstücke, Einlegesohlen, intelligente Spiegel und Teppiche) machen mehr als die Hälfte der Anmeldungen bei den neuen Selbstfürsorge-Technologien aus; mit einer DJWR von 24 % stehen sie für einen allgemeinen Trend hin zu digitaler Gesundheit und tragbaren Geräten. Diese Produkte unterstützen eine selbständige Lebensführung, ein aktives Altern und Telemedizin oder intelligente Pflege. Kleine und dabei schnell wachsende Bereiche sind die intelligente Dosierung und Verwaltung von Medikamenten sowie intelligente Windeln (DJWR von 52 % bzw. 68 %).

_____ Sehen

Während bei den konventionellen Technologien im Bereich Sehen die meisten Anmeldungen für Brillen und taktile Geräte wie z.B. taktile Bildschirme eingereicht werden, finden sich auch kleine Portfolios mit schnellem Wachstum, z.B. Bildschirmlesegeräte oder Telefone mit Brailleschrift (DJWR von 50 % bzw. 51 %).

Bei den neuen Assistenztechnologien im Bereich Sehen beziehen sich die meisten Anmeldungen auf

Neue Technologien gehen einher mit neuen Herausforderungen in puncto Datenschutz, Privatsphäre und geistiges Eigentum.

Intraokularlinsen (IOL) mit verschiedenen Sensoren und Funktionen. Anmeldungen für Technologien wie künstliche Silizium-Retina (ASR), intelligente Brillen und Augmented-Reality (AR)-Geräte weisen DJWR von 38 % bzw. 35 % auf.

Wichtige Akteure auf diesem Gebiet sind US-amerikanische und europäische Optikhersteller sowie einige Anbieter aus der Russischen Föderation und Israel, wohingegen die Elektronikunternehmen sich anschicken, den Bereich der Assistenztechnologien zur Unterstützung des Sehvermögens zu erobern.

Vermarktung

Die Vermarktung wird von verschiedenen Faktoren beeinflusst, insbesondere in Volkswirtschaften mit niedrigem oder mittlerem Einkommen. Regulierungs- und Normvorgaben sorgen für Qualität und Sicherheit, können jedoch Verzögerungen oder Behinderungen im Vermarktungsprozess bewirken, vor allem wenn Produkte als medizinische Geräte eingestuft werden. Herstellung, Schulung und Wartung haben finanzielle Auswirkungen, bieten jedoch andererseits erhebliche Möglichkeiten, wie etwa 3D-Druck für die Entwicklung von Prothesen.

Einige dieser Faktoren stellen für kleinere Unternehmen und freie Erfinder, die in verschiedenen Bereichen

der Assistenztechnologien stark vertreten sind, eine besondere Herausforderung dar. Sie benötigen ein unterstützendes Umfeld, das den zahlreichen Akteuren in der Innovationskette, von den Entwicklern über die Forscher bis hin zu den Investoren und Risikokapitalgebern, Anreize bietet, assistive Produkte auf den Markt zu bringen.

Die Anerkennung des Zugangs zu Assistenztechnologien als Menschenrecht, wie in der UN-Behindertenrechtskonvention (CRPD) festgelegt, die zu den sozialen und wirtschaftlichen Entwicklungszielen für Menschen mit Behinderungen beitragen will, könnte ein zusätzlicher Impuls für politische Entscheidungsträger sein, die Verfügbarkeit von Assistenztechnologien zu fördern, während marktgestaltende Ansätze durch verschiedene Interessengruppen-Initiativen und Partnerschaften ihrerseits die Verfügbarkeit verbessern könnten.

Die Zukunft der Assistenztechnologien

Der demografische Wandel auf dem Markt für Assistenztechnologien, ebenso wie die alternde Bevölkerung, bergen Chancen für Erfinder sowie die Möglichkeit eines Paradigmenwechsels bei den Marktanteilen, weil die Anzahl der Endbenutzer zunehmen und der Bedarf an Assistenztechnologien vielfältiger werden wird.

Da das Testen, Zulassen und Akzeptieren einiger neu entstehender Produkte durch die Endbenutzer erfolgt, könnten bestimmte Technologien sich eher zur Mainstream- als zur Spezialtechnologie entwickeln, vor allem wenn die Entwickler der Mainstream-Technologien integrative Designprinzipien anwenden. Diese potenziellen Entwicklungen müssen jedoch zusammen mit ethischen Überlegungen zu sozialer Ausgrenzung, Datenerfassung und -zugriff und Privatsphäre sowie im Zusammenhang

mit Aspekten des geistigen Eigentums erörtert werden, insbesondere wenn es um rasante Entwicklungen geht wie bei Produkten, die auf künstlicher Intelligenz oder Gehirn-Computer-Schnittstellen basieren.

Derzeit scheinen die bereits voll kommerzialisierten neuen Produkte die konventionellen Produkte nicht zu ersetzen, während etliche andere neue Assistenztechnologien sich in einem Stadium zwischen Prototypentwicklung und Marktreife befinden. Konventionelle und neue assistive Produkte entwickeln sich offenbar nebeneinander, um unterschiedliche Nutzerbedürfnisse erfüllen zu können. Dies könnte sich künftig ändern, wenn die neuen Produkte von den Endbenutzern als besser wahrgenommen werden.

Eine verstärkte Einbeziehung der Endbenutzer (Mitarbeit bei der Gestaltung assistiver Produkte) und begleitende politische Maßnahmen sind wichtig für die Entwicklung der Assistenztechnologien an sich, während globale Initiativen entscheidend dafür sind, einen sensiblen Ansatz für Innovationen zu schaffen, der die Bedürfnisse der Nutzer berücksichtigt. Das Verständnis dieser Entwicklungen wird dazu beitragen, den Einsatz von Assistenztechnologien und fortgesetzte Investitionen auf diesem Gebiet zu fördern, indem man neue Chancen für die Industrie erkennt, Entwicklern und Interessenvertretern Richtlinien an die Hand gibt und beim Endbenutzer das Vertrauen dafür schafft, neue Assistenztechnologien anzunehmen.

Neue Technologien gehen einher mit neuen Herausforderungen in puncto Datenschutz, Privatsphäre und geistiges Eigentum. Dies trifft auch auf die Assistenztechnologien zu, denn die Entwicklung neuer assistiver Produkte ist stark auf die Nutzung von Basistechnologien angewiesen. Insbesondere bei der künstlichen Intelligenz werden Debatten über die Voraussetzungen für die Patentierbarkeit und die Erfinderschaft ausgelöst; und wenn sich andere

Basistechnologien wie z.B. Gehirn-Computer-Schnittstellen weiterentwickeln, könnten ähnliche oder neue Fragen im Hinblick auf geistiges Eigentum auftauchen. Das Sammeln und Nutzen von Daten in einem nie dagewesenen Ausmaß und die damit verbundenen Einblicke sind für die Basistechnologie unerlässlich, bergen jedoch auch Probleme: Fragen zu Datenschutz und Privatsphäre stellen sich im Bereich der Assistenztechnologien angesichts der Beteiligung von stärker gefährdeten Gruppen noch deutlicher. Der Trend zu tragbaren Geräten und digitaler Diagnosesoftware wirft in puncto geistiges Eigentum möglicherweise ebenfalls Bedenken auf.

Zulassungsverfahren werden der Geschwindigkeit dieser Innovationen angepasst werden müssen, wenn man der Rolle der Grundlagentechnologie bei der Schaffung von neuem geistigen Eigentum vollständig gerecht werden will; dies gilt auch für die Ansätze im Hinblick auf das Eigentum an den Datensätzen und den Zugang zu den Daten sowie deren Nutzung für Schulungszwecke. Die Schnelligkeit, mit der das System für geistiges Eigentum auf diese Debatten reagiert, könnte sich wiederum auf die Geschwindigkeit auswirken, mit der die Entwicklung der Assistenztechnologien und deren Vermarktung vonstatten geht.

Anmerkungen

1 Die im Bericht verwendeten Klassifizierungen sind auf den Seiten 28-30 dargestellt.

2 Diese Daten sind über ein Online-Instrument abrufbar: www.wipo.int/tech_trends/en/assistive_technology

Der *WIPO-Bericht Technologische Trends 2021: Assistenztechnologien* ist die erste großangelegte Untersuchung, die Tendenzen bei der Patentanmeldung und technischen Ausrichtung auf dem Gebiet der Assistenztechnologien sektorspezifisch aufschlüsselt.

Die gesammelten Informationen zu Patentanmeldungen und Entwicklungen auf dem Gebiet der neuen Assistenztechnologien sowie zum Stadium, in dem sie sich innerhalb der Innovationskette und der Produktentwicklung jeweils befinden, werden ergänzt durch Informationen zum weiteren Umfeld, z.B. in Bezug auf Regulierungs-, Politik- und Normenvorgaben. Der Bericht stützt sich auf Stellungnahmen und Beiträge von 72 Fachleuten sowie Fallstudien, mit denen Beispiele für Innovationen im Bereich der Assistenztechnologien veranschaulicht werden.

Dieser wegweisende Bericht wird für die Gemeinschaft rund um die Assistenztechnologien sowie für InnovatorInnen, ForscherInnen, WirtschaftsführerInnen und PolitikerInnen, die den rasanten Wandel auf diesem Gebiet verstehen und ihre Entscheidungen aufgrund empirischer Daten treffen möchten, eine unverzichtbare Orientierungshilfe sein.

Weltorganisation für geistiges
Eigentum (WIPO)
34, chemin des Colombettes
Postfach 18
CH-1211 Genf 20
Schweiz

Telefon: +41 22 338 91 11
Fax: +41 22 733 54 28

Die Kontaktdaten der externen
Dienststellen der WIPO finden Sie unter:
www.wipo.int/about-wipo/en/offices

© WIPO, 2021



Namensnennung
3.0 IGO Lizenz
(CC BY 3.0 IGO)

Die CC-Lizenz gilt nicht für Inhalte in dieser Veröffentlichung, die nicht von der WIPO stammen.

Grafische Gestaltung des Titelblatts
mit Bild von © Ociacia / Getty
Images

Gedruckt in der Schweiz