

## **Impfungen gegen COVID-19** **Über 340 Projekte im Laufen**

**Alle Schutzmaßnahmen und Vorkehrungen, die im Kampf gegen COVID-19 weltweit von Gesundheitsbehörden getroffen werden, sind nur eine Überbrückung. Die einzige nachhaltige Lösung zur Eindämmung ist eine Impfung. Deshalb arbeiten Universitäten, Forschungsinstitute und forschende Pharmaindustrie mit Hochdruck an der Entwicklung einer maßgeschneiderten Impfung gegen das SARS-CoV-2-Virus. Und mit den ersten zugelassenen Impfstoffen konnten auch bereits Erfolge erzielt werden.**

Eine Impfung gegen das SARS-CoV-2-Virus ist aus Sicht der meisten ExpertInnen der einzige nachhaltige Weg aus der COVID-19-Pandemie. Dementsprechend sind innerhalb kürzester Zeit eine Vielzahl an Forschungsprojekten angelaufen. Fünf Impfstoffe sind bereits in der EU zugelassen worden – nämlich jene von BioNTech/Pfizer, welcher nun auch für Kinder von 5 bis 11 zugelassen ist, Johnson & Johnson (Janssen), Moderna, AstraZeneca und Novavax. Aktuell zählt die Aufstellung der Weltgesundheitsorganisation WHO 331 Impfstoffprojekte (Stand 11. Jänner 2022)<sup>1</sup>. Dazu kommen noch mindestens 12 weitere Projekte, die in der WHO-Statistik noch nicht verzeichnet sind. Vier Impfstoffe sind derzeit in „rolling review“ bei der EMA zur Zulassung, nämlich von Sinovac, Valneva, Sanofi und Russia's Gamaleya National Centre of Epidemiology.<sup>3</sup> GSK und CureVac entwickeln übrigens einen COVID-19-mRNA-Impfstoff der nächsten Generation, um die aufkommenden Virus-Varianten zu adressieren.<sup>4</sup>

Parallel dazu laufen Studien für sogenannte „Booster-Impfungen“, um den Schutz gegen das Virus und seine Mutationen zu verbessern bzw. die Abschwächung des Schutzes zu verhindern. In der EU sind die Impfstoffe von BioNTech/Pfizer und Moderna dafür zugelassen. Für den Impfstoff von Janssen ist eine entsprechende Zulassungserweiterung in Prüfung.

### **Die Impfstoffentwicklung**

Jedes Impfstoffprojekt muss sechs Etappen durchlaufen (siehe Grafik). Bis vor wenigen Jahren hätte man für das Durchlaufen aller Etappen 15 bis 20 Jahre angesetzt. Neue Technologien und Vorerfahrung mit Impfstoffprojekten gegen verwandte Viren machen eine enorme Beschleunigung möglich. Das belegen die Zwischenstände, die einige Unternehmen und Forschungsgruppen für ihre Projekte gemeldet haben. Etliche sind schon in die Erprobung mit Freiwilligen eingetreten oder planen, das in den kommenden Monaten zu tun.

In Zusammenhang mit einem russischen Impfstoff bestehen die europäische Arzneimittelzulassungsbehörde EMA und auch die US-amerikanische Arzneimittelbehörde FDA darauf, dass COVID-19-Impfstoffe sicher sind und dies in großen klinischen Studien auch überzeugend belegt wurde. Eine Verkürzung des Studienprogramms für COVID-19-Impfstoffe, also eine Zulassung bereits mit den Ergebnissen aus Phase-II-Studien, kommt für beide Zulassungsbehörden nicht in Betracht. Die EMA behandelt jedoch alle Zulassungsverfahren für COVID-19-Impfstoffe oder -therapeutika prioritär.<sup>2</sup>

Wie schnell die Impfkampagnen umgesetzt werden können, hängt aber nicht nur von der Geschwindigkeit von Entwicklung, Erprobung und Zulassung der Impfstoffe ab, sondern auch von den Produktionskapazitäten. Deshalb ist es entscheidend, dass möglichst viele Impfstoffe die Zulassung erreichen und unter Nutzung vieler Produktionsanlagen hergestellt werden können.



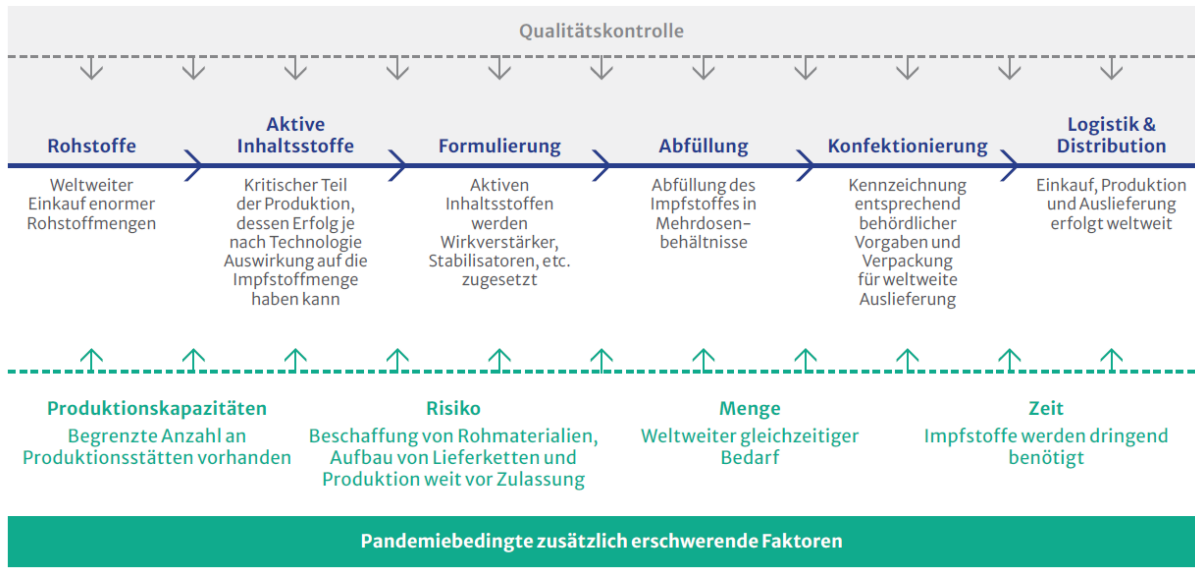
### Pandemische Impfstoffproduktion

In einer Pandemie wird dieser komplexe Vorgang der Impfstoffproduktion durch den extrem hohen globalen Bedarf an Impfstoffen und den enormen Zeitdruck zusätzlich erschwert. Pandemische Impfstoffe müssen für Milliarden Menschen nach Zulassung in kürzester Zeit produziert und verteilt werden. Sämtliche Phasen der Forschung & Entwicklung, Produktion, Distribution und Logistik werden somit zeitlich stark komprimiert, ohne Abstriche bei Qualität und Sicherheit. Die Produktion von COVID-19-Impfstoffen dauert heute etwa drei bis vier Monate. Qualitätskontrollen begleiten die COVID-19-Impfstoffe auf dem ganzen Produktionsweg.<sup>5</sup>

Details zur [pandemischen Impfstoffproduktion auf der Website des ÖVIH](#).

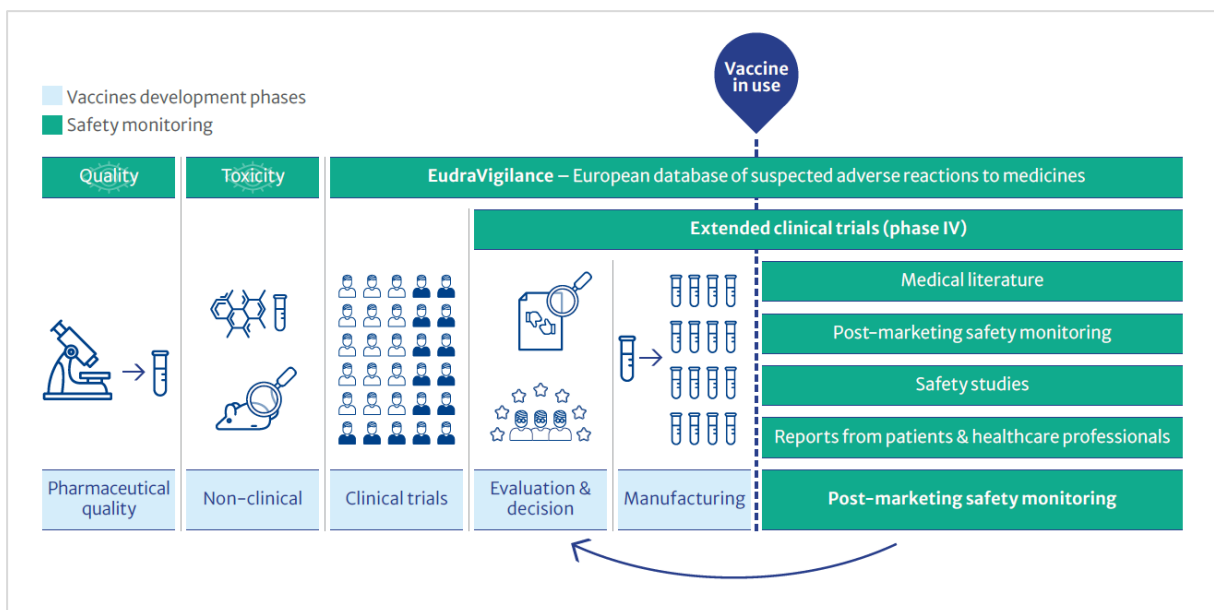
## Pandemische Impfstoffproduktion ist komplex

Komplexe aufeinander aufbauende Produktionsprozesse, weltweite Logistik, Qualitätskontrolle bei jedem einzelnen Produktionsschritt werden durch zusätzliche Faktoren der pandemischen Impfstoffproduktion erschwert.



## Sicherheit durch permanentes Monitoring

Alle in Europa durch die EMA zugelassenen Covid-19-Impfstoffe müssen ein reguläres Zulassungsverfahren durchlaufen, in dem nachgewiesen werden muss, dass sie wirksam, sicher und von hoher Qualität sind. Alle bis dato zugelassenen COVID-19-Impfstoffe haben eine sogenannte bedingte Zulassung (Marketing Authorisation Approval, cMAA) für ein Jahr. Sie werden weiter kontinuierlich überwacht. Details dazu auf der [Website des ÖVIH](#).



Eine gut verständliche Fragensammlung inkl. anschaulicher Antworten hat das Paul Ehrlich Institut zusammengestellt: [Link zur Website](#)

Über das Zusammenspiel zwischen COVID-19-Impfung und chronischen Erkrankungen bzw. Immunsuppression hat das [ÖVIH wichtige Informationen](#) zusammengestellt. Und auch zu den viel [diskutierten Kreuzimpfungen hat das ÖVIH Stellung bezogen](#).

### Mutationen von SARS-CoV-2

Dass es bei Viren Mutationen gibt, ist bekannt und nicht ungewöhnlich. Speziell RNA-Viren, wie SARS-CoV-2-Viren, sind mutationsfreudig und können sich verändern. Auch dazu hat das [ÖVIH Informationen](#) veröffentlicht.

### Die laufenden Impfstoffprojekte

Eine Übersicht der weit fortgeschrittenen Projekte<sup>2</sup>:

<b>Unternehmen / Forschungsinstitut</b>	<b>Impfstofftyp</b>	<b>Erprobung mit Freiwilligen</b>
Moderna (USA)	genbasierter Impfstoff (mRNA)	EU-Zulassung für Erwachsene am 06.01.2021 nach Rolling Review. EU-Zulassung für Jugendliche ab 12 Jahren am 23.07.2021. Zulassung auch in den USA und weiteren Ländern.
BioNTech / Pfizer / Fosun Pharma	genbasierter Impfstoff (mRNA)	EU-Zulassung für Erwachsene und Jugendliche ab 16 Jahren am 21.12.2020 nach "Rolling Review". EU-Zulassung für Jugendliche ab 12 Jahren am 28.05.2021. Zulassungen und Notfallzulassungen auch in vielen anderen Ländern. EU-Zulassung für Kinder von 5 bis 11 Jahren beantragt. in den USA wurde sie am 29.10.2021 (Notfallzulassung).
Oxford University (UK) / Astra- Zeneca Life Science	Vektorviren-Impfstoff (auf Basis eines Adenovirus)	EU-Zulassung" am 29.01.2021 nach "Rolling Review". Zulassungen und Notfallzulassungen auch in vielen weiteren Ländern. Lizenzversion "Covishield" des Unternehmens Serum Institute of India in Indien seit 02.01.2021 für "emergency use" zugelassen. Noch keine Zulassung für Minderjährige beantragt.

Janssen (Johnson&Johnson)	Vektorviren-Impfstoff	Zulassung in der EU am 11.03.2021; nach Phase III-Studie seit September 2020 und anschließendem Rolling Review. In den USA Notfall-Zulassung am 26.02.2021 erteilt. Bei der EMA Teile des Zulassungsantrags in "Rolling Submission" schon übermittelt, aber noch kein kompletter Zulassungsantrag. Phase III-Studie läuft in den USA, Brasilien, Chile, Kolumbien, Mexico, Peru, Südafrika, Ukraine und den Philippinen. Zwischenergebnisse aus der Studie zeigen eine 66 % Wirksamkeit hinsichtlich des Verhinderns einer moderaten bis schweren Covid-19-Erkrankung (nicht: Verhindern jeglicher Covid-19-Erkrankung). Auch eine Phase-II-Studie in den Niederlanden, Deutschland (UKE, Charité Berlin, Uniklinik Rostock) und Spanien läuft weiter.
CanSino Biological (China) / Institute of Biotechnology, Academy of Military Medical Sciences, PLA of China	Vektorvirus-Impfstoff	in Phase III-Studien in Pakistan und Russland; Studie in Saudi-Arabien geplant; geplante Studie in Kanada ist abgesagt
Inovio (USA)	genbasierter Impfstoff (DNA), der durch Elektroporation verabreicht wird	seit Oktober 2021 in Phase III-Studie der WHO in Mali, Kolumbien und auf den Philippinen (Solidarity Vaccines Trial), in der mehrere Impfstoffe miteinander verglichen werden. Inovio bereitet auch eine eigene Phase III-Studie vor.
Wuhan Institute of Biological Products / Wuhan Institute of Virology der Chin. Akademie der Wissenschaften / Sinopharm	Impfstoff mit inaktiviertem Virus	in Phase III in China, den Vereinigten Arabischen Emiraten und Bahrain und Peru; in einer Zwischenauswertung hat der Impfstoff laut Veröffentlichung vom 29.12.2020 eine Wirksamkeit von 79 %; er wurde am 30.12.2020 in China zugelassen
Sinovac Biotech	Impfstoff mit inaktiviertem Virus	Für die EU im Rolling Review bei der EMA; d.h., dass Teile des Zulassungsantrags übermittelt wurden, ab 04.05.2021. Ansonsten in

		Phase III (Partnerschaft mit Instituto Butantan); Zwischenergebnisse aus Studien deuten auf Zuverlässigkeit zwischen 50 % und 91 %; Ungarn hat lt. Medienberichten Liefervertrag mit Sinovac abgeschlossen.
Beijing Institute of Biological Products / Sinopharm	Totimpfstoff (inaktivierte Viren)	in Phase III
Novavax	Totimpfstoff mit gentechnisch hergestelltem Virusantigen (Nanopartikel-Technologie) und Adjuvans auf Saponin-Basis	Zulassung in der EU am 20.12.2021 nach Zulassungsempfehlung der EMA; Studienergebnisse (noch ohne Peerreview) sind publiziert.
Institute of Medical Biology / Chinese Academy of Medical Sciences	Impfstoff mit inaktiviertem Virus	Phase III in China
Natl. Gamaleya-Forschungszentrum für Epidemiologie und Mikrobiologie / R-Pharm	Vektorviren-Impfstoff (Adenovirus) verwendet unterschiedliche Adenoviren (Ad26 und Ad5) für die erste bzw. die zweite Impfung	Für die EU im Rolling Review bei der EMA; d.h., dass Teile des Zulassungsantrags übermittelt wurden, ab 03.03.2021. Ansonsten in Phase III-Studie seit 31.08.2020 in Russland u.a. Ländern. Ist in Russland schon nach Ph. II zugelassen worden. Zulassungen auch in Belarus und Argentinien. Einsatz auch in Ungarn (EU) und San Marino (nicht EU). 91,6 % Wirksamkeit laut Lancet-Veröffentlichung über Zwischenergebnisse der Phase III-Studie vom 02.02.2021
Clover Biopharmaceuticals / Dynavax	Subunit-Impfstoff (Antigen: gentechnisch erzeugtes trimeres Spikeprotein; Adjuvantien: CpG 1018 von Dynavax und Aluminiumsalz)	in Phase III-Teil einer Phase II/III-Studie mit mehr als 30.000 TeilnehmerInnen, u.a. in Deutschland und Polen. Wirksamkeitsergebnisse veröffentlicht: u.a. 79 % gegen Delta-Variante. Das Einreichen eines Zulassungsantrags bei der EMA ist geplant.
Anhui Zhifei Longcom Biopharmaceutical / Institute of Microbiology, Chinese Academy of Sciences	Subunit-Impfstoff (Antigen und Adjuvans)	in Phase III seit 30.11.2020
AnGes (Japan) / Osaka University / Takara Bio	genbasierter Impfstoff (DNA) mit Adjuvans	in Phase II/III in Japan seit 23. November 2020

Zydus Cadila Healthcare (Indien)	DNA-basierter Impfstoff (Plasmid)	in Phase III seit Januar 2021 in Indien mit 28.000 Freiwilligen; zeigte in einer Zwischenauswertung 67 % Wirksamkeit bzgl. symptomatischen Covid-19-Infektionen. In Indien wurde der Impfstoff schon zugelassen.
Medicago (Kanada)/GSK	Totimpfstoff mit Virus-like Particles aus in Pflanzen hergestellten Antigenen und Adjuvans von GSK	seit 16.03.2021 in Phase III in Kanada
Vector Virology Institute (Russland)	Totimpfstoff mit Peptid-Antigenen	nach Phase III-Studie seit November 2020 in Russland bereits zugelassen. Laut russischer Nachrichtenagentur TASS vom 19.01.2021 zu 100 % wirksam.
Bharat Biotech / Indian Council of Medical Research / Natl. Institute of Virology (Indien)	Vektorviren-Impfstoff	in Phase III in Indien seit 12.11.2020 (Ziel: 26.000 Teilnehmer); in Indien zugelassen für "emergency use" seit 02.01.2021, obwohl keine Ergebnisse zur Wirksamkeit veröffentlicht waren
Instituto Finlay de Vacunas (Kuba)	Totimpfstoff mit Protein-Antigen, chemisch verbunden mit Tetanus-Toxoid	Phase III-Studie
Research Institute for Biological Safety Problems / Natl. Scientific Center for Phthisiopulmonology of the Republic of Kazakhstan (Kasachstan)	Impfstoff mit inaktivierten SARS-CoV2	in Phase III-Studie in Kasachstan seit 25.12.2020
Shifa Pharmed (Iran)	Impfstoff mit inaktivierten SARS-CoV-2-Viren	Phase II/III-Studie seit März 2021 im Iran
Center for Genetic Engineering and Biotechnology (CIGB) (Kuba)	Subunit-Impfstoff	seit März 2021 in Phase III-Studie in Kuba, dort seit Juli 2021 zugelassen; Zwischenergebnis: 92,3 % Schutz vor symptomatischen Infekten
Valneva (Österreich, Frankreich und UK)	Impfstoff mit inaktivierten Viren, mit Adjuvans – VLA2001	Für die EU im Rolling Review bei der EMA; d.h., dass Teile des Zulassungsantrags übermittelt wurden, ab 02.12.2021. Ansonsten in Phase III-Studien: seit April 2021 in UK, seit August 2021 auch in Neuseeland; VLA2001 wird mit dem Covid-19-Impfstoff von AstraZeneca verglichen
Valneva (Österreich, Frankreich und UK)	Impfstoff mit inaktivierter Variante von SARS-CoV-2 (nicht	in Phase III-Studien, seit August 2021 in Neuseeland; VLA2101

	näher spezifiziert), mit Adjuvans – VLA2101	wird mit VLA2001 (siehe oben) verglichen
Shenzhen Kangtai Biological Products / Beijing Minhai Biotechnology	inaktivierte SARS-CoV-2 (hergestellt mit Vero-Zellen)	seit April 2021 in Phase III
Walvax Biotechnology / People's Liberation Army (PLA) Academy of Military Sciences / Suzhou Abogen Biosciences	mRNA-basierter Impfstoff	in Phase III seit April 2021
Sanofi / GSK	Totimpfstoff mit gentechnisch (mit Baculoviren) hergestelltem Antigen und Adjuvans AS03	Für die EU im Rolling Review bei der EMA; d.h., dass Teile des Zulassungsantrag schon übermittelt wurden, am ab 20.07.2021. Ansonsten in Phase III-Studie.
West China Hospital, Sichuan University	Totimpfstoff mit gentechnisch hergestelltem Protein-Antigen und Adjuvans	Phase III-Studie in China seit 05/2021
Nanogen Biopharmaceutical (Vietnam)	Subunit-Impfstoff mit rekombinantem Antigen + Adjuvans	Phase III-Studie seit 07. Juni 2021 in Vietnam
TC Erciyes University / TÜBITAK (Scientific and Technological Research Council of Turkey)	Impfstoff mit inaktivierten SARS-CoV-2-Viren, mit Adjuvans	Phase III-Studie seit Juni 2021 in der Türkei; Notfallzulassung in der Türkei am 22.12.2021 nach positiven Studienergebnissen
Vaxine (Australien) / Cinnagen (Iran)	Impfstoff mit rekombinantem Protein und Adjuvans Advax-SM	Phase III-Studie seit August 2021
SK Bioscience (Südkorea) und CEPI	Impfstoff mit Virusprotein in Nanopartikeln und Adjuvans (AS03 von GSK)	in Phase III in Korea seit August 2021
Biological E (Indien)	proteinbasierter Impfstoff mit Adjuvans CpG 1018 von Dynavax	Phase III
Sinocelltech (China)	bivalenter Impfstoff mit Spikeproteinen von mehreren Varianten, für Auffrisch-Impfung	Phase II/III
Israel Institute for Biological Research (Israel) und Partner	Impfstoff mit replikationsfähigen Vektorviren auf Basis des vesikulären Stomatitis-Virus (VSV)	Phase IIb/III
Razi Vaccine and Serum Research Institute (Iran)	proteinbasierter Impfstoff	Phase III



University of Hong Kong, Xiamen University and Beijing Wantai Biological Pharmacy (China)	Impfstoff mit replikationsfähigen Vektorviren auf Basis von Influenza-Viren; nasal verabreicht.	Phase III seit 28.10.2021
National Vaccine and Serum Institute (China)	proteinbasierte Impfstoffe mit gentechnisch hergestelltem Antigen (produziert mit Vero- bzw. CHO-Zellen)	in Phase III-Studie seit Oktober 2021
Jiangsu Rec-Biotechnology (China)	proteinbasierter Impfstoff mit gentechnisch hergestellten Antigenen (CHO)	Phase II/III
Medigen Vaccine Biologics (Taiwan)	Protein-basierter Impfstoff (mit trimerischem Spikeprotein) mit den Adjuvantien Aluminiumhydroxid und CpG 1018 von Dynavax	seit Oktober 2021 in Phase III-Studie der WHO in Mali, Kolumbien und auf den Philippinen (Solidarity Trial Vaccines), in der mehrere Impfstoffe miteinander verglichen werden. In Taiwan schon zugelassen und vermarktet.
Livzon Pharmaceutical (China)	proteinbasierter Impfstoff mit gentechnisch hergestelltem Antigen (Fusionsprotein)	Phase III (für Erstimpfungen) Phase III (für Auffrisch-Impfungen)
KM Biologics (Japan)	tbd	Phase II/III seit 21.10.2021
Yantai Patronus Biotech	Impfstoff mit inaktivierten ("abgetöteten") Erregern	Phase II/III ab Januar 2022

### Impfstoffe der zweiten Generation in Entwicklung, die noch besser vor Virusmutationen schützen sollen

Gegen Virusmutationen könnten abgewandelte oder ganz neu entwickelte Impfstoffe noch zuverlässiger sein. Auch sind die bisherigen Impfstoffe nicht optimal wirksam bei Menschen mit geschwächtem Immunsystem, z.B. KrebspatientInnen, die gerade mit Chemotherapie behandelt werden. Deshalb arbeiten viele Unternehmen und Forschungsinstitute jetzt schon an Impfstoffen der zweiten Generation, während andere noch ihre Impfstoffe der ersten Generation zu Ende entwickeln. Einige sind als Auffrischungsimpfung konzipiert, andere als Impfstoffe für eine Grundimmunisierung.<sup>8</sup>

Unternehmen	Impfstofftyp	Erläuterung inkl. Studien
BioNTech/Pfizer (Deutschland / USA)	monovalenter mRNA-Impfstoff	Für a) Auffrisch-Impfung mit einer Injektion für zuvor zweifach mit dem ersten BioNTech/Pfizer-

		<p>Impfstoff Comirnaty Geimpfte; und b) als Erst-Impfung mit zwei Injektionen für bislang Ungeimpfte. Enthält an die Variante Beta angepasste mRNA. Soll als Prototyp für weitere Varianten-angepasste Impfstoffe entwickelt werden.</p> <p>Phase II/III</p>
Sanofi / GSK (Frankreich / UK)	monovalenter proteinbasierter Impfstoff mit Adjuvans	<p>enthält Spike-Protein der Beta-Variante als Antigen; soll a) als Erstimpfung und b) niedriger dosiert als Auffrischimpfung erprobt werden</p> <p>Phase III seit ca. 27.05.2021; zunächst wird allerdings ein Antigen des ursprünglichen SARS-CoV-2 erprobt; der Studienteil mit Antigen von Variante Beta folgt erst später</p>
Valneva (Österreich)	Impfstoff auf Basis inaktivierter vollständiger SARS-CoV-2-Viren, mit Adjuvans von Dynavax	<p>ist optimiert für eine (nicht näher bezeichnete) Variante von SARS-CoV-2; wird für Erstimpfung erprobt</p> <p>Phase III seit Mitte August 2021 in Neuseeland; wird hier im Vergleich mit Valneva-Impfstoff gegen das ursprüngliche SARS-CoV-2 erprobt, mit Erwachsenen und Jugendlichen ab 12 Jahren</p>
Arcturus Therapeutics (USA)	Impfstoff mit selbstamplifizierender RNA	Phase III in Vietnam
Moderna (USA)	bivalenter mRNA-Impfstoff	<p>Für Auffrisch-Impfung mit einer Injektion für zuvor zweifach mit dem ersten Moderna-Impfstoff Geimpfte. Enthält neben der mRNA-1273 aus dem ersten Moderna-Impfstoff auch die an die Beta-Variante angepasste mRNA-1273.351</p> <p>Phase II/III (für Impfstoffe mit jeweils einer der mRNAs)</p>
AstraZeneca (UK)	Vektorviren-Impfstoff	<p>Impfstoff mit Vektorviren, die ein an Variante Beta angepasstes Gen für Spike-Protein enthalten. Laut Hersteller ist der Impfstoff ansonsten mit dem schon</p>

		zugelassenen Impfstoff Vaxzevria identisch. Wird erprobt als Auffrisch-Impfung (mit einer Injektion) oder als Erstimpfung (mit zwei Injektionen) Phase II/III (in UK, Südafrika, Brasilien und Polen)
BioNTech (Deutschland)	mRNA-Impfstoff gegen SARS-CoV-2 Delta	enthält an die Variante Delta angepasste mRNA. Wird als Auffrischimpfung verabreicht. Phase II
BioNTech (Deutschland)	mRNA-Impfstoff gegen SARS-CoV-2 Delta	bivalent; enthält an die Variante Alpha und die Variante Delta angepasste mRNA. Wird als Auffrischimpfung verabreicht. Phase II
BioNTech (Deutschland)	mRNA-Impfstoff gegen SARS-CoV-2 Delta	enthält an die Variante Alpha angepasste mRNA. Wird als Auffrischimpfung verabreicht. Phase II
Gritstone bio (USA)	Vektorviren-Impfstoff (erste Injektion) + mRNA-Impfstoff (zweite Injektion)	Impfstoffe führen zur Expression von weiteren Antigenen neben dem Spike-Protein (u.a. für das Nukleokapsid); diese wiederum induzieren Antikörper- und T-Zell-Reaktion bei Geimpften. Phase I
Gritstone bio (USA)	mRNA-Impfstoff mit self-amplifying mRNA	führt zur Expression von weiteren Antigenen neben dem Spike-Protein; diese wiederum induzieren Antikörper- und T-Zell-Reaktion bei Geimpften. Phase I (in UK)
ImmunityBio (USA)	Vektorviren-Impfstoff	führt zur Expression von Spike- und Nukleokapsid-Protein von SARS-CoV-2; als Vektorvirus dient hAd5 (was eine eventuelle Immunität gegen Adenoviren umgeht); könnte subkutan, oral oder sublingual verabreicht werden Phase I (zudem Phase I/II/III-Studie in Südafrika genehmigt)
OSE Immunotherapeutics (Frankreich)	Peptid-Impfstoff mit verschiedenen Peptiden (Länge: 8 bis 11 Aminosäuren), die aus 11	führt zur Stimulation einer T-Zell-Reaktion bei Geimpften, die auch vor Viren mit mutiertem Spike-Protein schützt

	verschiedenen Proteinen von SARS-CoV-2 stammen	Phase I
Codagenix (USA) und Serum Institute of India	Impfstoff mit attenuiertem Lebendvirus, das nasal appliziert wird	Impfstoff enthält alle Virusproteine, so dass er potenziell auch gegen unterschiedliche Varianten von SARS-CoV-2 wirksam sein kann Phase I
Bavarian Nordic (F&E in Deutschland) und AdaptVac im PREVENT-nCoV-Konsortium	protein-basierter Impfstoff mit Virus-like Particles (cVLP)	Impfstoff enthält capsid virus-like particles (entwickelt von AdaptVac) Phase I (abgeschlossen; Phase II in Vorbereitung)
Novavax (USA)	proteinbasierter Impfstoff mit Antigen aus der Beta-Variante (gentechnisch, in Nanopartikeln) mit Adjuvans Matrix-M1; monovalent	wird mit bislang Ungeimpften erprobt Phase I/II
Novavax (USA)	proteinbasierter Impfstoff mit Antigenen vom ursprünglichen SARS-CoV-2 und der Beta-Variante (gentechnisch, in Nanopartikeln) mit Adjuvans Matrix-M1; bivalent	Wird mit bislang Ungeimpften erprobt Phase I/II
Novavax (USA)	proteinbasierter Impfstoff mit Antigen aus der Delta-Variante (gentechnisch, in Nanopartikeln) mit Adjuvans Matrix-M1; monovalent	wird mit bislang Ungeimpften erprobt Phase I/II

### COVAX – Initiative von WHO, CEPI und Gavi zur Impfstoffversorgung ärmerer Länder

Um allen Menschen weltweit einen schnellen, fairen und gerechten Zugang zu COVID-19-Impfstoffen zu ermöglichen, wurde COVAX etabliert – eine bahnbrechende globale Zusammenarbeit zur beschleunigten Entwicklung, Produktion und Verteilung von COVID-19-Tests, -Behandlungen und -Impfstoffen. COVAX wird gemeinsam von Gavi, der Coalition for Epidemic Preparedness Innovations (CEPI) und der WHO geleitet, die in Partnerschaft mit Impfstoffherstellern in Industrie- und Entwicklungsländern zusammenarbeiten. Über 90 Länder haben durch den Beitritt zu COVAX bereits ihr Interesse bekundet und würden die Arbeit aus ihren eigenen öffentlichen Finanzhaushalten finanzieren. Über 92 Länder mit niedrigen Einkommensniveaus sollen durch freiwillige Spenden an Gavis COVAX Advance Market Commitment (AMC) unterstützt werden. Zusammen repräsentiert diese Gruppe über 180 Ländern einen Großteil der Weltbevölkerung.<sup>6</sup>

In einer aktualisierten Versorgungsprognose rechnet COVAX im Jahr 2021 mit 1,425 Milliarden Impfstoffdosen. Ärmere Länder sollen etwa 1,2 Milliarden dieser Impfdosen erhalten, damit sie bis Anfang 2022 wenigstens 20 Prozent ihrer Bevölkerung einschließlich aller Hochrisikogruppen schützen können. Mit der neuen Prognose korrigiert COVAX das ursprüngliche Ziel von zwei Milliarden Impfstoffdosen im Jahr 2021 nach unten. Dieses Ziel könne voraussichtlich im ersten Quartal 2022 erreicht werden, teilte die Initiative am 8. September 2021 mit.

COVAX hat bislang mehr als 610 Millionen Dosen Covid-19-Impfstoff an 144 Länder und Regionen geliefert (Stand: 06.12.2021).<sup>7</sup>

### Über FOPI

Das Forum der forschenden pharmazeutischen Industrie FOPI ist die österreichische Interessenvertretung von 24 internationalen Pharmaunternehmen mit Fokus auf Forschung und Entwicklung. Als Partner im Gesundheitswesen setzt sich das FOPI für den Zugang zu innovativen Arzneimitteln und damit für die bestmögliche medizinische Versorgung in Österreich ein. Im Dialog mit Patientenorganisationen, Verschreibern und Kostenträgern fordert FOPI innovationsfreundliche Rahmenbedingungen ein. In Summe beschäftigen die FOPI-Mitgliedsunternehmen über 10.000 MitarbeiterInnen in Österreich – das entspricht mehr als der Hälfte aller Beschäftigten in der Pharmawirtschaft und unterstreicht die Bedeutung der FOPI-Mitgliedsunternehmen.

### Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte:

Cornelia Moser  
Tel.: +43 676 88484225  
Mail: [presse@fopi.at](mailto:presse@fopi.at)

Stand: 14. Jänner 2022

---

<sup>1</sup> Quelle: WHO | [Draft landscape of COVID 19 candidate vaccines](#)

<sup>2</sup> Quelle: vfa. Die forschenden Pharmaunternehmen | [Impfstoffe zum Schutz vor Covid-19](#)

<sup>3</sup> Quelle: EMA | [COVID-19 vaccines](#)

<sup>4</sup> Quelle: GSK | [GSK and CureVac to develop next generation mRNA COVID-19 vaccines](#)

<sup>5</sup> Quelle: ÖVIH | [Pandemische Impfstoffproduktion](#)

<sup>6</sup> Quelle: WHO | [The Gavi COVAX AMC Explained](#)

<sup>7</sup> Quelle: vfa | [So funktioniert COVAX](#)

<sup>8</sup> Quelle: vfa. Die forschenden Pharmaunternehmen | [Corona-Impfstoffe der nächsten Generation](#)