

## **Impfungen gegen COVID-19**

### **Arten von Impfstoffen**

**Bei den über 280 Projekten zur Entwicklung einer Impfung gegen das SARS-CoV-2-Virus arbeiten die Unternehmen und Forschungsinstitute auf eine der folgenden drei Arten von Impfstoffen hin: Lebendimpfstoffe mit Vektorviren, Totimpfstoffe mit Virusproteinen oder genbasierte Impfstoffe.**

Eine Erklärung der drei Impfstoff-Arten<sup>1</sup>:

#### **Lebendimpfstoffe mit Vektorviren**

Bei mehreren Projekten dienen gut bekannte, harmlose Viren als Ausgangspunkt, beispielsweise das „Modifizierte Vaccinia-Virus Ankara“ (MVA), das Adenovirus Serotyp 26 oder das Virus aus Masernimpfstoff. Solche sogenannten Vektorviren können sich in Menschen vermehren, ohne eine Erkrankung auszulösen. Man weiß auch, wie man sie in großen Mengen vermehren kann. Nun "verkleiden" sie Forscher mit gentechnischen Mitteln als SARS-CoV-2 (konkret: sie tauschen ein oder mehrere ihrer Oberflächenproteine durch SARS-CoV-2-Proteine aus), so dass sie dem Immunsystem eine COVID-19-Infektion vorgaukeln können. Wer damit geimpft wird, baut einen Immunschutz auf, der auch eine echte Infektion abwehren kann – so der Plan. Aufbauend auf einem Vektorvirus sind auch der erste zugelassene Ebola-Impfstoff, der erste Dengue-Impfstoff und weitere experimentelle Impfstoffe entwickelt worden. Diese Strategie kommt nun beispielsweise in den SARS-CoV-2-Projekten von Janssen, DZIF, der University of Oxford mit AstraZeneca, der Kooperation IAVI/MSD und des Konsortiums ReiThera/Leukocare/Univercells zur Anwendung.

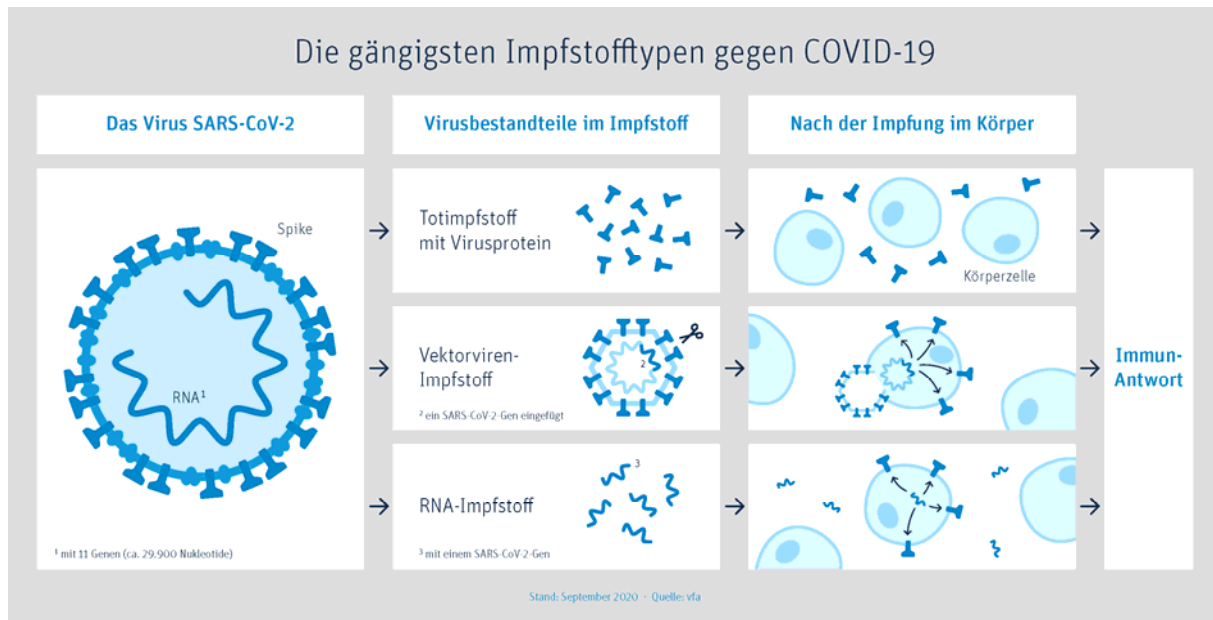
#### **Totimpfstoffe mit Virusproteinen**

Diese Impfstoffe enthalten entweder ausgewählte Virusproteine, oder sie enthalten das ganze Material inaktivierter SARS-CoV-2-Viren. Damit beruhen sie im Wesentlichen auf lang bewährter Technologie: Sehr viele zugelassene Impfstoffe sind so zusammengesetzt; beispielsweise solche gegen Hepatitis B oder Grippe. Möglicherweise ist es aber bei anderen Impfstoffen leichter, schnell große Mengen von Impfeinheiten zu produzieren. Das allerdings wird sich erst zeigen, wenn es soweit ist.

#### **RNA-Impfstoffe**

Diese Impfstoffe enthalten ausgewählte Gene des Virus in Form von mRNA, genauer gesagt der Form von RNA, in der in allen lebenden Zellen bei Bedarf Abschriften einzelner Gene erstellt werden, die für die Proteinherstellung nötig sind: messenger-RNA (kurz mRNA). Diese sollen nach der Injektion im Körper die Bildung von (ungefährlichen) Virusproteinen hervorrufen, die dann wiederum wie bei einem konventionellen Impfstoff den Aufbau des Immunschutzes bewirken. Solche mRNA-Impfstoffe haben den Vorteil, dass von ihnen sehr schnell viele Injektionsdosen produziert werden können. Zu den Unternehmen und Instituten, die solche Impfstoffe gegen COVID-19 entwickeln, gehören unter anderem BioNTech/Pfizer, Moderna, CureVac, Arcturus Therapeutics und eTheRNA. Die Wirkungsweise dieser Impfstoffe ist in diesem [Video des Robert Koch Instituts](#) noch genauer erklärt. Ähnlich funktionieren auch Impfstoffe, die statt mRNA ein Stück DNA mit einem Virengenen enthalten; daran arbeiten unter anderem das Unternehmen Inovio, das Genexine-Konsortium und das Open-Corona-Konsortium unter Führung des schwedischen Karolinska-Instituts und Mitwirkung der Uni-

versität Gießen. Bislang ist allerdings noch kein Covid-19-Impfstoff auf DNA-Basis über die Phase I hinausgekommen.



Mehr zur [pandemischen Impfstoffproduktion, zu den Mutationen von SARS-CoV-2 und zur Sicherheit von COVID-19-Impfstoffen auf der Website des ÖVIH](#).

### Über FOPI

Das Forum der forschenden pharmazeutischen Industrie FOPI ist die österreichische Interessenvertretung von 26 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 trägt das FOPI dazu bei, drängende gesellschaftliche Probleme zu lösen. In Summe beschäftigen die FOPI-Mitgliedsunternehmen über 11.200 MitarbeiterInnen in Österreich – das entspricht nahezu zwei Drittel 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: 30. April 2021

<sup>1</sup> Quelle: vfa | [Impfstoffe zum Schutz vor Covid-19](#)