

# WARUM

DR. MED. THOMAS SCHMITZ  
SVEN SIEBERT

# IMPFEN

Alles, was wir jetzt

# LEBEN

Mit  
Informationen  
zur Covid-19  
Impfung

wissen müssen

# RETTET

HarperCollins

### *Zu den Autoren:*

Privatdozent Dr. med. Thomas Schmitz, Jahrgang 1970, ist Facharzt für Kinder- und Jugendheilkunde und Spezialist für Neonatologie. Er arbeitet als Oberarzt, Wissenschaftler und Dozent in der Klinik für Neonatologie an der Berliner Charité – Universitätsmedizin Berlin. Er ist verheiratet, hat zwei Söhne und lebt in Berlin.

Sven Siebert, Jahrgang 1965, ist Diplom-Biologe und seit mehr als 25 Jahren Journalist. Er ist verheiratet, hat einen Sohn und eine Tochter und lebt in Berlin. Seit Beginn der Corona-Krise ist er Gastgeber der Podcasts »Corona aktuell« und »Aus Regierungskreisen — der Podcast der Bundesregierung«.

Dr. med. Thomas Schmitz  
Sven Siebert

# **WARUM IMPFEN LEBEN RETTET**

Alles, was wir jetzt wissen müssen

HarperCollins

Copyright © 2021 by HarperCollins  
in der HarperCollins Germany GmbH, Hamburg

Der Originaltitel erschien 2019 unter dem Titel  
*Klartext: Impfen!* bei HarperCollins Germany

Aktualisierte und ergänzte Neuauflage

Covergestaltung von Büro Jorge Schmidt, München

Coverabbildung von best\_vector / shutterstock

E-Book-Produktion: [GGP Media GmbH](http://www.ggp-media.de), Pößneck

ISBN E-Book 9783749951192

[www.harpercollins.de](http://www.harpercollins.de)

In diesem Buch geht es um medizinische Fragen. Die Autoren haben alle Angaben sorgfältig recherchiert. Trotzdem ersetzt dieses Buch nicht den kompetenten Rat eines Mediziners, der sich einem Patienten persönlich widmet und dessen Umstände kennt. Es ist deshalb wichtig, auch alle Fragen einer Impfung individuell mit dem impfenden Arzt zu besprechen. Die Autoren, der Verlag und seine Beauftragten schließen jegliche Haftung für Personen-, Sach- oder Vermögensschäden aus.

Die Autoren versichern, dass sie dieses Buch unabhängig verfasst haben. Insbesondere unterhalten sie keine finanziellen Beziehungen zu Organisationen oder Unternehmen, die dieses Buch beeinflusst haben könnten.

# INHALT

## **Vorwort**

### **Erstes Kapitel**

*in dem all die verschiedenen Aspekte des Impfens an einem Punkt zusammenlaufen: Corona! In dem wir davon erfahren, wie die neuen Impfstoffe entwickelt wurden, wie sie funktionieren, warum das so schnell ging und wie Impfstoffsicherheit gewährleistet wird. Wir loben die Herdenimmunität und begegnen hier erstmals den Impfgegnern und ihren absurden Behauptungen.*

### **Zweites Kapitel**

*in dem wir zu verstehen versuchen, warum es auch oder gerade intelligente und gebildete Menschen für möglich halten, dass renommierte Wissenschaftler, die Pharmaindustrie, die Regierung ihres Landes und die Mehrzahl der Kinderärzte vorsätzlich die Gesundheit der Kinder riskieren.*

### **Drittes Kapitel**

*in dem wir der sogenannten Impflüge auf den Grund gehen und Menschen begegnen, die glauben, von einer Pockenimpfung bekomme man die Grippe. In dem wir außerdem auf Internetseiten, Bücher und Filme stoßen, in denen es von Fake News, Urban Legends, Voodoo und Impflügen nur so wimmelt und eine der größten Errungenschaften der modernen Medizin als gigantische Weltverschwörung dargestellt wird.*

### **Viertes Kapitel**

*in dem wir Antikörpern, Killerzellen und dem übrigen Wunderwerk des Immunsystems begegnen, das uns täglich das Leben rettet. Und in dem wir erfahren, dass die Immunisierungen durch eine überstandene Krankheit und durchs Impfen nach demselben natürlichen Muster ablaufen.*

### **Fünftes Kapitel**

*in dem wir die wundervolle Lady Mary und den kleinen Jimmy Phipps kennenlernen, der vor mehr als 200 Jahren für den wissenschaftlichen Fortschritt missbraucht wurde. Und in dem wir erfahren, dass man in China womöglich schon vor 1000 Jahren zermahlenen Pockenschorf schnupfte.*

### **Sechstes Kapitel**

*in dem wir Krankheiten kennenlernen, von denen die meisten von uns noch nie etwas gehört haben, die aber buchstäblich Milliarden Menschen betreffen und bei deren Bekämpfung Impfstoffe eine große Rolle spielen könnten. In dem wir außerdem erfahren, dass die Impfstoffentwicklung stockt, weil Geld fehlt; dass es hilfreiche Impfstoffe gibt, die aber noch nicht genug Menschen erreichen; und dass Menschen wie Melinda und Bill Gates dazu beitragen wollen, dass weniger Kinder an vermeidbaren Infektionskrankheiten sterben.*

### **Siebttes Kapitel**

*in dem wir daran erinnert werden, dass es auch vor 50 Jahren alles andere als lustig war, sogenannte Kinderkrankheiten wie Masern oder Mumps zu bekommen - von Diphtherie oder einem Wundstarrkrampf ganz zu schweigen. Und in dem wir von Fällen hören, in denen heute mitten in Deutschland Menschen an solchen Krankheiten sterben, weil zu vielen das Impfen lästig oder unheimlich geworden ist.*

## **Achtes Kapitel**

*in dem wir mögliche Komplikationen und Nebenwirkungen von Impfungen betrachten und uns ansehen, an welcher Stelle im Impfgeschäft die Pharmaindustrie vielleicht doch nicht so ganz im Interesse der Patienten handelt.*

## **Neuntes Kapitel**

*in dem wir feststellen, was man auch ohne Impfpflicht alles machen kann. In dem wir uns an die DDR und ihre roten Impfausweise erinnern und nach Frankreich und Italien reisen, wo es staatlich verordnete Impfungen gegen sehr viele Krankheiten gibt. Und in dem wir erfahren, dass unsere Kinder als Austauschschüler in den USA ohne Impfung keine Schule besuchen dürfen.*

## **Schlusswort**

*in dem wir kurz und knapp zum Fazit kommen.*

## **Dank**

### **Literatur (Auswahl)**

### **Die aktuellen Impfkalender**

# VORWORT

Corona hat vieles verändert. Das Auftreten des Virus Sars-CoV-2 und die dadurch ausgelöste Covid-19-Pandemie haben unser Leben durchgeschüttelt. Wir haben die Erfahrung gemacht, wie bedrohlich eine in vielen Fällen tödliche Infektionskrankheit sein kann, wie sehr sie uns zwingen kann, unser Verhalten zu ändern, und wie groß die gesellschaftlichen Konflikte sind, die sich aus den Folgen der Krankheit ergeben können.

Corona hat auch unser Verhältnis zu Impfungen verändert. Bis vor Kurzem war Impfen zwar ein Thema, das die Temperatur einer eben noch freundlich-harmlosen Plauderei binnen weniger Minuten auf den Siedepunkt treiben oder in eisige Tiefen abfallen lassen konnte. Man brauchte wirklich viel Disziplin, um in einem Gespräch übers Impfen nicht sehr schnell sehr emotional zu werden. Sie haben das wahrscheinlich schon einmal selbst erlebt.

Aber Impfen war ein Thema, das für die meisten Menschen nicht mehr mit der Erfahrung einer konkreten Bedrohung durch Infektionskrankheiten verbunden war. Krankheiten wie Masern, Diphtherie oder Kinderlähmung spielen im Alltagsleben keine oder kaum noch eine Rolle.

Seit Covid-19 ist das anders. Es ist wieder greifbar geworden, worum es beim Schutz vor Krankheiten geht: nicht um irgendein Prinzip, sondern um den Schutz des eigenen Lebens und das der engsten Angehörigen und Freunde.

In diesem Buch wollen wir uns daher mit den neuen Impfstoffen gegen Covid-19 befassen – auch mit den Sorgen

und Bedenken, die damit verbunden sind. Aber wir wollen auch der Frage auf den Grund gehen, weshalb das Impfen schon seit seiner Entdeckung für Kontroversen sorgt. Freundschaften zerbrechen darüber, enge Verwandte stellen den Kontakt ein, Mütter und Väter prozessieren gegeneinander bis zum Bundesgerichtshof. Was ist da los? Weshalb kann uns ein auf den ersten Blick gar nicht so spektakuläres Thema wie das Impfen so wahnsinnig aufregen?

Woher kommen alle Bedenken, kommt all die Skepsis gegenüber Impfungen? All die kursierenden Vorurteile, Legenden und vorsätzlichen Falschbehauptungen über Impfstoffe und ihre Wirkung tauchen nun auch in den Diskussionen über die Covid-Impfungen wieder auf. Und sie finden sich auf den Demotransparenten der Coronaleugner und Impfgegner.

Impfen ist Körperverletzung. Das sehen auch Ärzte so, und unsere Kinder werden Ihnen diese Einschätzung jederzeit bestätigen. Wenn der Kinderarzt eine kleine Spritze auf seinem Tablett liegen hat, ist der bis dahin eigentlich ganz entspannte Besuch in der Praxis im Eimer. »Papa! Ich will mich nicht mit einer Nadel stechen lassen!«

Impfen ist tatsächlich – im juristischen Sinne – Körperverletzung. Ähnlich wie operative Eingriffe. Kein Arzt darf in Deutschland eine Impfung verabreichen oder einem bei einer Operation mit einem Skalpell die Bauchdecke öffnen ohne Einwilligung des Patienten – oder seiner Eltern, wenn der Betroffene minderjährig ist. Es geht um die Abwägung, ob der Nutzen eines Eingriffs die Verletzung der körperlichen Unversehrtheit rechtfertigt.

In manchen Ländern besteht eine staatlich verordnete Impfpflicht. Die gab es auch in der DDR, wo jeder ein Impfbuch besaß, in dem bescheinigt wurde, dass die

Bürgerin oder der Bürger der Republik die damals vorgeschriebenen Impfungen gegen Pocken, Tuberkulose, Kinderlähmung, Diphtherie, Keuchhusten, Tetanus und Masern erhalten hatte. Heute muss in Deutschland, ebenso wie in Österreich und in der Schweiz, im Großen und Ganzen jeder für sich entscheiden, ob und wogegen er sich und seine Kinder impfen lässt.

Eltern müssen also abwägen. Auf der einen Seite steht der Schutz gegen gefährliche Infektionskrankheiten. Auf der anderen das Risiko der Nebenwirkungen einer Impfung oder die Angst vor möglichen Impfschäden.

Eltern wollen eine solche Entscheidung heute vielfach bewusst und eigenständig treffen und nicht kritiklos der Empfehlung eines Arztes oder einer staatlichen Kommission folgen. Das ist grundsätzlich verständlich und berechtigt, aber meistens verdammt schwierig. Die Materie ist komplex, das Immunsystem ein kompliziertes Wunderwerk, die Informationen, die gedruckt und online zur Verfügung stehen, sind oft widersprüchlich.

Wer sich auf die Suche nach Informationen macht, gerät schnell in die lebhafteste Szene der vehementen Impfgegner. Im Netz wimmelt es nur so von Posts, Tweets und Seiten, auf denen die angeblich verheerenden Wirkungen des Impfens beschrieben und beschrien werden. Und in der Coronakrise hatten diese Quellen Sonderkonjunktur. Es gibt auf dem deutschsprachigen Buchmarkt eine Fülle impfgegnerischer Literatur. Doch obwohl sie auf allen Kanälen senden, treten nicht wenige der Autoren als »Enthüller« auf, die Wahrheiten präsentieren, die in unserem Land sonst »unterdrückt« oder »verschwiegen« würden.

Es ist daher gar nicht so einfach, der Impffrage aufgeschlossen gegenüberzutreten. Wer online nach Literatur sucht, *muss* eigentlich zu dem Schluss kommen: Irgendetwas scheint ja wohl dran zu sein an den

Argumenten der Impfgegner. Manches klingt doch auf den ersten Blick ganz plausibel ...

Die Geschichte des Impfens ist aber keine 300-jährige Geschichte der Lügen und Verschwörungen, wie uns viele der Antiimpfaktivisten weismachen wollen. Sie ist im Gegenteil eine der größten Erfolgsgeschichten der Medizin. Die Entdeckung der Krankheitserreger und der Immunisierung beendet die Phase der Menschheitsgeschichte, in der man Infektionskrankheiten als Schicksal ansehen musste, dem man weitgehend wehrlos gegenüberstand.

Mitte des 19. Jahrhunderts stritt man noch darüber, ob mikroskopisch kleine Lebewesen durch »Urzeugung« entstehen. Oder ob in Frauen, die an Kindbettfieber erkrankt waren, »Fremdstoffe« zu »gären« begonnen hatten. Dann blickten Louis Pasteur und Robert Koch immer tiefer in ihre Mikroskope, entwickelten erste Brutschränke und sterile Arbeitsmethoden. Es waren große Momente der Menschheitsgeschichte, als diese Pioniere im 19. Jahrhundert in ihren Studierzimmern die ersten Erreger isolierten und schließlich erkannten, dass eine überstandene Infektion in vielen Fällen vor einer neuen Erkrankung schützt.

Mit der Entdeckung von Bakterien und Viren wurde die Bedeutung der Hygiene erkannt. Viele Krankheiten verbreiten sich heute weniger leicht, weil die Übertragungswege unterbrochen werden können. Händewaschen, Mund-Nase-Masken und *social distancing* gehen direkt auf diese frühen Erkenntnisse zurück.

Natürlich gründen diese Forschungserfolge auch auf Rückschlägen. Es kam zu Infektionen, verantwortungslose Menschenversuche wurden unternommen, und manchmal richteten die Impfversuche schlimmeren Schaden an als die Krankheiten, die sie verhindern sollten. Aber wer diese

historischen Fehlschläge heute als Argumente gegen das Impfen ins Feld führt, der müsste viele Bereiche der modernen Medizin ablehnen.

Impfstoffe gehören heute zu den am besten überwachten Medikamenten überhaupt - das gilt auch für die neu zugelassenen Covid-19-Impfstoffe. Die unerwünschten Wirkungen von Impfungen sind viel geringer als in der Frühzeit der Impfmedizin, das Risiko von Impfschäden wurde immer weiter minimiert. Vor allem sind die Impfungen in den meisten Fällen hochwirksam. Impfungen gehören zu den effektivsten Methoden, um den Menschen vor gravierenden Infektionskrankheiten zu schützen.

Die Weltgesundheitsorganisation WHO schätzt, dass durch Impfungen jährlich zwei bis drei Millionen Todesfälle vermieden werden und bis heute bereits Hunderte Millionen vermieden wurden - mit der neuen Pandemie werden durch die Impfungen noch Millionen von geretteten Menschenleben hinzukommen.

Trotzdem ist die immunologische Forschung nicht abgeschlossen: Neue Impfstoffe wurden und werden entwickelt. Es wird untersucht, wie bestehende Risiken weiter verringert werden können oder ob Nebenwirkungen auftreten können, die bisher unerkannt geblieben sind.

Es ist eindeutig widerlegt, dass Masernimpfungen Autismus auslösen können. Und es gibt keinerlei Belege, dass Impfungen Allergien begünstigen.

Gerade der große Erfolg der sogenannten Schulmedizin, hat - vor Corona - vielfach zu der falschen Annahme geführt, man selbst und die eigenen Kinder seien von Infektionskrankheiten nicht mehr bedroht. Auch Kinderkrankheiten sind auch heute noch eine todernste Sache. Weil uns das oft nicht mehr bewusst ist, hat sich die Annahme verbreitet, der Kinderorganismus müsse diese

Erkrankungen »durchstehen«, um »gestärkt« daraus hervorzugehen.

Krankheiten werden vielfach als »natürlich« und daher irgendwie gut angesehen. Aber auch Erdbeben und Tsunamis sind natürlich. Auch Sars-CoV-2 ist natürlichen Ursprungs. Epidemien von Infektionskrankheiten – das wurde uns durch Covid-19 vor Augen geführt – können ebenso verheerende Folgen wie solche Naturkatastrophen haben. Und es gibt keinen Zweifel, dass man sich davor, so gut es geht, schützen sollte.

Infektionskrankheiten haben keinen »Sinn«. Sie sind nicht dafür da, das menschliche Immunsystem zu stärken oder an der Persönlichkeitsbildung mitzuwirken. Das gilt für Covid ebenso wenig wie für Mumps oder Masern. Die Viren und Bakterien, die Krankheiten auslösen, folgen nur ihrem genetischen Programm – nämlich sich selbst zu vermehren. Der Begleitschaden ist, dass sie uns krank machen, manchmal todkrank.

1962 starben in Deutschland – Ost und West – 156 Menschen an Masern. Heute sterben pro Jahr zwischen keinem und drei Menschen an der Krankheit – vor allem weil es viel, viel weniger Erkrankungen gibt als vor sechs Jahrzehnten. Wer heute auf das verhältnismäßig geringe Infektionsrisiko vertraut und auf eine Impfung verzichtet, profitiert von all denen, die sich früher haben impfen lassen und die dies auch heute noch tun. Wer sich und seine Kinder heute impfen lässt, übernimmt soziale Verantwortung. Oder umgekehrt: Wer das unterlässt, verhält sich rücksichtslos.

Doch es geht nicht um die Todesfälle allein. Auch ein nichttödlicher Verlauf der »Kinderkrankheit« Masern kann sehr unangenehme Folgen haben. Mittelohr-, Lungen- oder Gehirnentzündung mit bleibenden Schäden – um die Hitliste der Komplikationen zu nennen. Wer einmal als

behandelnder Arzt ein an Lungenentzündung erkranktes Kind in einer Klinik betreut hat, mit Atemnot und starken Schmerzen, der wird vieles dafür tun, um solches Leiden zu verhindern. Und wer einmal das Leid eines Kindes mit Hirnhautentzündung erlebt hat und die Eltern über die negativen Auswirkungen auf die Entwicklung des Kindes aufklären musste, dem leuchtet der Nutzen der Vermeidung solcher Erkrankungen unmittelbar ein.

Über die möglichen nichttödlichen Folgen einer Covid-Infektion haben wir seit Ausbruch der Krankheit viel erfahren - andauernde Schlappeheit, Entzündungen, Gefäßschäden, neurologische Beeinträchtigungen ... Das alles würde man gerne vermeiden. Impfen ist ein effektiver Weg, dieses Ziel zu erreichen.

Warum aber ist gerade in aufgeklärten Zeiten und verantwortungsbewussten Milieus das Misstrauen gegen diese bewährte medizinische Vorbeugung gewachsen? Warum zögern die Menschen, sich und ihre Kinder gegen Covid oder Pneumokokken impfen zu lassen?

Impfen *ist* unheimlich. Nicht nur in den Augen von Kindern, die eine verständliche Abneigung gegen spitze Gegenstände haben, die auf sie gerichtet sind. Beim Impfen bekommt man außerdem eine Spritze, obwohl man gar nicht krank ist! Das leuchtet nicht unmittelbar ein und ist eindeutig ein dramatischerer Eingriff in die Unversehrtheit des Körpers als eine Vitamintablette oder ein Joddragee. Eine ganze Unterabteilung des Horror- und Science-Fiction-Genres basiert auf dem Grusel, der von geheimnisvollen Injektionen ausgeht.

Der Mensch hat immer einen gewissen Vorbehalt gegen schmerzhaft Maßnahmen, die sich gegen mehr oder weniger vage Gefahren in der Zukunft richten. Das galt

jedenfalls für den »Normalbetrieb«, als gerade keine weltumspannende Pandemie die Menschheit quälte.

In der Generation unserer Eltern oder Großeltern wurden ärztliche Empfehlungen oder staatliche Anweisungen weniger oft infrage gestellt als heute. Heute hat uns der Staat erst mal gar nichts zu sagen. Der Arzt ist für uns schon lange kein »Halbgott in Weiß« mehr. Ob wir uns oder unsere Kinder wirklich impfen lassen, das wollen wir erst mal sehen!

Diese kritische Haltung ist hilfreich, denn durch ständiges Infragestellen wird alles immer wieder aufs Neue abgeklopft: Ist eine Impfung gerechtfertigt? Ist sie effektiv und sicher? Wie sehen neue Erkenntnisse dazu aus? Muss die Empfehlung geändert werden? Ist eine neue Impfung sinnvoll?

Die Empfehlungen, welche Impfungen wann für wen sinnvoll sind, kommen in Deutschland von der Ständigen Impfkommission (STIKO), in der Schweiz von der Eidgenössischen Kommission für Impffragen (EKIF) und in Österreich vom Nationalen Impfgremium. Deren Empfehlungen werden stets kritisch diskutiert. Und die fortwährende Auseinandersetzung mit Kritik ist es wohl auch, die dazu beigetragen hat, dass beispielsweise die Mitglieder der STIKO seit einigen Jahren einem Antikorruptionsprogramm unterzogen werden, das seinesgleichen sucht.

Während ein US-amerikanischer Präsident Aktienanteile großer Firmen halten und sich von Firmenbossen beraten lassen darf, wird ein Mitglied der STIKO von Abstimmungen über Impfeempfehlungen ausgeschlossen, wenn es auch nur einen Vortrag auf einem Kongress gehalten hat, der von einer Pharmafirma gesponsert wurde. Unabhängigkeit und Transparenz der Entscheidungen der STIKO haben auch durch permanentes Nachhaken höchsten Standard erreicht.

Dieses *gesunde* Misstrauen, die moderne Mündigkeit des Bürgers und Patienten, mischt sich aber mit der neuartigen Unmündigkeit aus den Echokammern des Internets. Dort erscheint es manchem plötzlich vollkommen schlüssig, dass sich renommierte Wissenschaftler, die Pharmaindustrie, die Regierungen der meisten Länder und die Mehrzahl der Ärzte gegen unsere Gesundheit und die unserer Kinder verschworen haben. Oder dass Bill Gates Corona erfunden hat, um mittels Nanopartikeln und Angela Merkels williger Unterstützung die Weltherrschaft zu erringen.

Was hier läuft, ist Gegenaufklärung. Was Impfgegner verbreiten, sind Do-it-yourself-Einschätzungen, die einzig dazu dienen, eine vorgefasste Meinung zu bestätigen. Es werden einzelne Aspekte herausgegriffen und falsch bewertet, um Impfungen ganz grundsätzlich zu diskreditieren. Immer geht es darum, den Gesamtblick auf Nutzen und auch Risiken des Impfens zu vernebeln.

Es ist tatsächlich verdammt schwierig, sich von allen Aspekten des Impfens ein umfassendes Bild zu machen. Wir sind nicht in der Lage, alle vorhandenen Erkenntnisse zu betrachten, zu durchdringen und zu bewerten. Niemand kann in ein paar Stunden oder Tagen ein Medizinstudium, eine Ausbildung zum Statistiker oder Epidemiologen nachholen. Da helfen auch nicht einige gute Podcasts. Daher sind wir darauf angewiesen, dass seriöse Profis Impffragen analysieren, bewerten und dann zu einer Empfehlung kommen. Wir selbst aber können prüfen, ob das Verfahren transparent ist und die Entscheidungen und Empfehlungen unabhängig von sachfremden Interessen zustande kommen.

Deswegen ist unser Buch keine wissenschaftliche Arbeit, die die Wirksamkeit oder Gefährlichkeit von Impfungen auf der Basis eigener Forschungsergebnisse beurteilt. Unser Buch soll dabei helfen, die eigene Verunsicherung beim

Thema Impfen zu verstehen. Es soll deutlich machen, dass zur Impfentscheidung sehr viele Einzelaspekte beitragen. Und wir hoffen, dass Sie am Ende der Lektüre dieses Buches sehen, dass Impfungen wie kaum etwas anderes dazu dienen, unseren wichtigsten Wunsch zu verwirklichen: unsere Kinder zu schützen! Und uns selbst natürlich auch.

*Dr. Thomas Schmitz und Sven Siebert*  
im Frühjahr 2021

# ERSTES KAPITEL,

in dem all die verschiedenen Aspekte des Impfens an einem Punkt zusammenlaufen: Corona! In dem wir davon erfahren, wie die neuen Impfstoffe entwickelt wurden, wie sie funktionieren, warum das so schnell ging und wie Impfstoffsicherheit gewährleistet wird. Wir loben die Herdenimmunität und begegnen hier erstmals den Impfgegnern und ihren absurden Behauptungen.

Es ist oft gesagt worden, dass Corona, dass die durch Sars-CoV-2 hervorgerufene Pandemie Schwächen und Missetände in unseren Gesellschaften »wie unter einem Brennglas« zutage treten lässt. Das ist sicher richtig. Aber das gilt auch für die Stärken. Es ist bemerkenswert, in welcher Geschwindigkeit es gelungen ist, gleich mehrere wirksame und sichere Impfstoffe gegen Covid-19 zu entwickeln.

Dieser Erfolg ist Ergebnis einer sehr langen Vorgeschichte. Seit mehr als 300 Jahren wissen die Menschen um die Möglichkeit, sich durch Immunisierung gegen Krankheiten zu schützen, ohne die Krankheit selbst durchmachen zu müssen. In die Entwicklung der Covid-Impfstoffe in den Jahren 2020 und 2021 flossen die Erfahrungen der Forschung aus Jahrzehnten und Jahrhunderten. Und viele Aspekte des Impfens gegen Covid-19 - Entwicklung, Wirksamkeit, Sicherheit, Herdenimmunität und der zum Teil erbitterte Streit um das alles - beschäftigten die Menschen auch schon in der Vergangenheit.

Den bisherigen Rekord für eine Impfstoffentwicklung hielt der Amerikaner Maurice Hilleman (ein Bauernsohn aus

Montana, aus dessen Labor allein 40 Impfstoffe stammen – darunter acht der noch heute angewendeten Standardimpfstoffe für Kinder). In der Nacht zum 23. März 1963 kam Hillemans fünfjährige Tochter Jeryl Lynn mit Halsschmerzen an sein Bett. Hilleman sah sich sein Kind an und sagte: »Heilige Scheiße! Du hast Mumps!« Hilleman, damals schon Wissenschaftler beim US-Pharmakonzern Merck, machte im Hals seines Kindes einen Abstrich, isolierte das Virus und erhielt am 30. März 1967, also nur vier Jahre oder 1468 Tage später, die Lizenz für das Vakzin »Mumpsvax«.

Özlem Türeci und Uğur Şahin, die Gründer der Biotechnologiefirma BioNTech, haben diesen über fünf Jahrzehnte alten Rekord deutlich unterboten. Sie brauchten mit ihren Leuten 327 Tage – keine elf Monate. Am 10. Januar 2020 hatten chinesische Wissenschaftler die Sequenz des Coronaviruserbguts veröffentlicht. Am 2. Dezember erteilten als Erstes die britischen Behörden dem BioNTech/Pfizer-Impfstoff »BNT162b2« die Zulassung – ein Impfstoff, der auf der sogenannten mRNA-Technologie beruht.

Warum konnte das in so kurzer Zeit gelingen? War das vielleicht zu schnell? Kann man überhaupt in so kurzer Zeit einen wirksamen und sicheren Impfstoff herstellen?

Man kann. Aber die Umstände müssen glücklich, die Handelnden entschlossen und die Zulassungsbehörden fleißig sein. Und ein bisschen Geld braucht man auch.

Erstens: mRNA-Impfstoffe, wie BioNTech einen entwickelt hat, sind nicht vom Himmel gefallen. Die ersten Veröffentlichungen zu dem Thema stammen von 1989. Seitdem forschen Wissenschaftler an den Methoden, Erbinformation zu Impfzwecken in Zellen einzuschmuggeln und diese Technik auch im großen Stil anwendbar zu machen. Viele Verfahren der Herstellung, Reinigung und

»Verpackung« von mRNA mussten dazu erst entwickelt werden. Türeci und Şahin arbeiten seit zwei Jahrzehnten daran. »BNT162b2«, auch »Comirnaty« genannt, ist nicht das Ergebnis eines Schnellschusses, sondern langer Mühen. Der Zeitpunkt ist – wenn man das so sagen kann – glücklich. Wenn die Pandemie vor zehn Jahren ausgebrochen wäre, hätte es ziemlich sicher noch keinen mRNA-Impfstoff dagegen gegeben.

Ein weiterer Vorteil war, dass es bereits sehr nützliche Forschungsergebnisse zu den »alten« Coronaviren SARS und MERS gab, die vor Jahren erste Epidemien ausgelöst hatten. Man kannte die Eigenschaften von Coronaviren und wusste auch schon einiges über eine mögliche Impfstoffentwicklung.

Sicher hat der Wettbewerb verschiedener Arbeitsgruppen und Unternehmen die Sache beschleunigt. An den mRNA-Impfstoffen, zu denen »BNT162b2« gehört, arbeiteten gleichzeitig beispielsweise auch Moderna in den USA und CureVac in Deutschland. An Vektorimpfstoffen wie dem von AstraZeneca forschte und forscht man in Oxford, Moskau, Peking und Boston, an inaktivierten Coronaviren in China und Indien, an Proteinimpfstoffen in den USA und Russland ...

Zweitens: Die Behörden, die für die Arzneimittel- und Impfstoffzulassung und -überwachung zuständig sind – beispielsweise das Paul-Ehrlich-Institut in Deutschland oder die Europäische Arzneimittelagentur EMA –, haben die klinischen Test der neu entwickelten Impfstoffe rasch genehmigt. Und sie haben schon begonnen, Testergebnisse auszuwerten, ehe die Tests vollständig abgeschlossen waren, bei laufendem Forschungsbetrieb, sozusagen. So hat man Wochen und wahrscheinlich Monate gespart, die sonst verstreichen, ehe alle Testergebnisse vollständig vorliegen.