



21.01.2022

Transkript

„Zukünftige Impfstoffstrategie gegen COVID-19“

Expertin und Experten auf dem Podium

- ▶ **Prof. Dr. Klaus Cichutek**
Präsident des Paul-Ehrlich-Instituts – Bundesinstitut für Impfstoffe und biomedizinische Arzneimittel (PEI),
Langen
- ▶ **Prof. Dr. Leif Erik Sander**
Leiter der Forschungsgruppe Infektionsimmunologie und Impfstoffforschung, Charité –
Universitätsmedizin Berlin
- ▶ **Prof. Dr. Ulrike Protzer**
Direktorin des Instituts für Virologie an der Technischen Universität München (TUM) und am Helmholtz
Zentrum München
- ▶ **Annegret Burkert**
Redakteurin für Medizin und Lebenswissenschaften, Science Media Center Germany,
und Moderatorin dieser Veranstaltung

Mitschnitt

- ▶ Einen Videomitschnitt finden Sie unter: <https://www.youtube.com/embed/uAXsQ6JXHZE>
- ▶ Falls Sie eine Audiodatei oder eine Sprecheransicht des Videomitschnitts benötigen, können Sie sich an redaktion@sciencemediacenter.de wenden.



Transkript

Moderatorin [00:00:00]

Schönen guten Morgen und willkommen zum heutigen Press Briefing mit dem Thema „Zukünftige Impfstoffstrategie gegen COVID-19“. Mein Name ist Annegret Burkert und ich bin hier beim Science Media Center Redakteurin für Medizin und Lebenswissenschaften. In Deutschland wird ja seit einigen Wochen schon über die Impfpflicht diskutiert, in Österreich ist sie schon beschlossen. Und auch wenn wir hier heute in diesem Briefing nicht über das Thema Impfpflicht sprechen wollen, so stellt sich doch die Frage, mit welchem Impfstoff gegen COVID-19 zukünftig dann geimpft werden sollte, um eventuell eine drohende Infektionswelle im Herbst zu verhindern. Und es wird ja auch debattiert, dass es nun für Omikron bereits einen angepassten Impfstoff geben müsste, weil Omikron ja aufgrund seiner Immunflucht nun auch wieder zahlreiche Geimpfte infizieren kann und ein angepasster Impfstoff eventuell wieder dazu führen könnte, dass sich Geimpfte nicht mehr anstecken und damit auch die Übertragungen wieder verhindert werden. Allerdings verbreitet sich diese Variante so schnell, dass die Frage besteht, ob die Welle nicht schon über Europa hinweggefegt ist, bevor ein angepasster Impfstoff überhaupt zugelassen wird. Ja, und was kommt dann? Was kommt dann für ein Impfstoff und welche Varianten vielleicht? Welche Strategien gibt es für die Zukunft? Brauchen wir denn wirklich neue Impfstoffe, mit denen wir jährlich Booster durchführen sollten? Und wer entscheidet das eigentlich, wie diese konzipiert werden? Diese Fragen und Ihre natürlich wollen wir hier heute diskutieren. Sie können Ihre Fragen jetzt auch gerne schon stellen in dem Frage- und-Antwort-Tool, was Sie in diesem Programm finden. Aber zunächst möchte ich jetzt erst mal die Expertin und die beiden Experten vorstellen, die hier heute bei uns sind und ihre Fragen beantworten werden. Das ist zum einen Prof. Dr. Klaus Cichutek, er ist Präsident des Paul-Ehrlich-Instituts, das Bundesinstitut für Impfstoffe und biomedizinische Arzneimittel in Langen. Dann ist heute anwesend Herr Prof. Dr. Leif Erik Sander. Er ist Leiter der Forschungsgruppe Infektionsimmunologie und Impfstoffforschung an der Charité, und die Dritte im Bunde ist Prof. Dr. Ulrike Protzer. Sie ist die Direktorin des Instituts für Virologie an der Technischen Universität München und am Helmholtz Zentrum München. Schönen guten Morgen. Ich möchte direkt mit einer Frage an Frau Protzer beginnen. Und zwar gibt es ja erste Preprint-Publikationen, die zeigen, dass Omikron einem neuen Serotyp angehören könnte. Können Sie uns kurz erklären, was es mit diesem Begriff Serotyp auf sich hat und was das dann auch vielleicht für eine bereits erworbene Immunität bedeutet?

Ulrike Protzer [00:02:32]

Serotyp eines Virus heißt immer: Durch welche Seren wird ein Virus erkannt, wenn ich eine Infektion schon durchgemacht habe. Und das ist jeweils durch die Oberflächenproteine bestimmt. Das kennen wir von ganz vielen verschiedenen Viren. Das hilft, ehrlich gesagt, nicht so wahnsinnig, um irgendwas vorherzusagen. Vielleicht ein ganz bisschen, inwieweit eine durchgemachte Infektion noch schützen kann. Aber auch da gibt es, das wissen wir von anderen Viren, bei unterschiedlichen Serotypen durchaus Kreuzimmunitäten. Also, als Beispiel: Das Hepatitis-B-Virus hat verschiedene Serotypen. Trotzdem: Wenn ich eine Infektion mit einem gehabt habe, bin ich gegen alle geschützt. Also, das ist mehr so ein diagnostischer Marker der Ausdruck dessen ist es, dass sich einfach dieses Oberflächenprotein – das Spike-Protein – sehr stark von dem der bisher bekannten SARS-Corona-Viren unterscheidet.

Moderatorin [00:03:26]

Und was bedeutet das genau für die Immunität? Hat das dann auch was mit der Immunflucht zu tun? Können Sie das noch mal kurz erklären? Es gab eine Studie, ich meine, da wurde gezeigt, dass das Serum von Omikron, also wenn man eine Omikron-Infektion hatte, die Seren nicht mehr gegen andere Varianten wirken – wie ist da diese Interaktion?



Ulrike Protzer [00:03:52]

Unsere Immunantwort erkennt ja immer das, was wir ihr präsentieren. Und wenn jetzt jemand eine Infektion mit einer Alpha-Variante hatte, dann erkennt er primär am besten die Alpha-Variante. Und wenn er eine Infektion mit der Delta-Variante hatte, erkennt er primär am besten die Delta-Variante. Und wenn er eine Infektion mit der Omikron-Variante hatte, erkennt er primär am besten die Omikron-Variante. Inwieweit diese Antikörper, die wir da jetzt in dem Fall uns anschauen, auch gegen andere Varianten schützen, das hängt davon ab, wie weit sind die auseinander. Aber der Serotyp an sich, der sagt darüber eigentlich nichts aus. Das ist wirklich mehr eine diagnostische Einteilung. Da muss ich dann schon gezieltere Assays machen. Da muss ich dann Neutralisationsassays machen, wo ich wirklich anschau, wenn ich jetzt in einer Zellkultur eine Infektion mache mit einer dieser verschiedenen Varianten und ich gebe da das Blut, also das Serum eines Individuums dazu, das eine Impfung hatte oder eine Infektion durchgemacht hatte, kann ich dann diese Infektion noch stoppen oder nicht? Das ist der sogenannte Neutralisationsassay oder Infektions-Neutralisationsassay. Und wir haben den jetzt gerade an einer großen Kohorte gemacht von Kandidaten, die sich in der ersten Welle angesteckt hatten, die sich in der Delta-Welle nach Impfung reinfiziert hatten oder die jetzt zwei- oder dreimal geimpft waren. Und wir haben uns auch angeschaut: Wie ist das denn mit Omikron-Durchbrüchen? Und was man schon sieht: Omikron hat eindeutig einen Immune-Escape-Phänotyp, wie wir sagen würden. Das heißt, wenn ich durch meine Impfung meine Immunantwort vor allem auf das geprimt habe, was vorher da war, dann geht das nicht mehr so gut gegen Omikron. Wenn ich aber mehrfach Kontakt hatte, und das habe ich zum Beispiel nach drei Impfungen oder wenn ich zwei Impfungen und eine Durchbruchinfektion hatte, dann wird meine Immunantwort immer breiter und dann kann ich auch so neuere Varianten oder andere Varianten wie jetzt Omikron noch erkennen und kann noch reagieren. Und wenn man das jetzt noch ein Level weiter betreibt, dann auf die T-Zell-Antwort guckt, dann ist die noch deutlich besser konserviert zwischen den verschiedenen Typen. Also, so ganz einfach kann man das nicht sagen. Neuer Serotyp ist Immune Escape kann man nicht direkt verlinken, um vielleicht ganz kurz darauf zu antworten.

Moderatorin [00:06:23]

Herr Sander, wenn die Impfungen, die jetzt die meisten Menschen erhalten haben, auch drei Impfungen, die schützen ja auch gut vor Omikron, das liegt ja vermutlich auch an der induzierten T-Zell-Immunität. Inwiefern ist es denn dann nötig, jetzt auch einen Impfstoff anzupassen? Also, bräuchte es dann jetzt für Omikron einen speziell angepassten Impfstoff?

Leif Erik Sander [00:06:44]

Ja, es ist in der Tat so, und das ist ja auch das große Glück, dass eine Grundimmunität, die man durch eine vollständige Impfung, am besten mit drei Injektionen – also die vollständige Impfung durch zwei Impfungen und dann noch eine Booster-Impfung – diese Grundimmunität, die man erworben hat – das zeigen epidemiologische Daten aus England – schützen sehr, sehr gut vor schweren Krankheitsverläufen, die zur Krankenhauseinweisung oder gar zum Tod führen. Das ist die sehr, sehr gute Nachricht. Also, jetzt weiterhin ist es sehr, sehr wichtig, auch mit den jetzt existierenden zugelassenen Impfstoffen sich zu impfen, weil man sich eben vor diesen schweren Komplikationen einer Infektion auch mit der Omikron-Variante gut schützen kann. Was aber auch die englischen Daten und andere Daten ganz gut zeigen ist, dass dieser Impfschutz auch nachlässt, auch stärker nachlässt, als das bei der Delta-Variante der Fall ist. Die Grundlagen dafür hat ja auch Frau Protzer gerade sehr gut erklärt. Und wir wissen noch nicht sehr viel letzten Endes, wie lange so ein Impfschutz anhält. Wir haben ja nur kurze Beobachtungszeiträume jetzt. Wir sehen schon eine abnehmende Tendenz, aber wir wissen nicht, wie lange das anhält. Und ich gehe fest davon aus, dass Patienten die Risikogruppen angehören, also inherent schon ein erhöhtes Risiko für schwere Krankheitsverläufe haben, das sind ja eben ältere Menschen, die auf der anderen Seite eben auch, das wissen wir auch, haben wir auch selbst untersucht und viele andere Gruppen haben das eben auch gezeigt, prinzipiell und auch motorisch etwas schwächer auf Impfungen ansprechen, dass die, da bin ich mir ziemlich sicher, jetzt eben von einem



angepassten Impfstoff profitieren würden. Das, was einige Arbeiten jetzt zeigen und einige Untersuchungen, die wir jetzt auch noch nicht veröffentlicht haben, von uns zeigen, ist, dass tatsächlich Menschen, die mit den jetzt zugelassenen Impfstoffen immunisiert sind, die dann Kontakt haben mit der Omikron-Variante, jetzt durch natürliche Infektionen, die sind also sehr gut in der Lage, ihre Immunantwort schön zu verbreitern und dann gleichsam die älteren Virus-Varianten, also auch die neue Omikron-Variante, sehr gut zu neutralisieren. Das sind jetzt rein immunologische Beobachtungen. Und deswegen gehe ich davon aus, dass das auch gut funktionieren wird, wenn man quasi immunisiert mit einem an die Omikron-Sequenz angepassten Impfstoff. Das sind jetzt Extrapolationen von diesen Beobachtungen, aber davon gehe ich mal aus. Es gibt so bestimmte immunologische Konzepte, wo man vielleicht auch hätte vermuten können, vielleicht funktioniert das nicht so gut, aber ich glaube, da gehen die meisten jetzt eigentlich von aus, dass das sehr gut funktionieren wird. Und ich glaube, mindestens für Risikogruppen (...) sollte man das dann auch eben machen, um auch einen Schutz vor Infektionen dann wieder zu verbessern durch eine Immunisierung mit einem angepassten Impfstoff, weil wir dennoch wissen, der Schutz ist auch vor diesen harten Endpunkten (*schwere Verläufe, Hospitalisierung, Beatmung oder Tod; Anm. d. Red.*) ist ja nicht perfekt. Und wenn wir Infektionen verhindern können und dadurch auch die Infektionsdynamik bremsen können in den dann wiederkommenden Wintern, wäre das wichtig.

Moderatorin [00:09:52]

Herr Cichutek, ist es denn bei den aktuellen Infektionszahlen und dem Tempo, mit dem Omikron gerade über Europa fegt, denn überhaupt realistisch, dass ein Impfstoff einer Omikron-Infektion noch vorauskommt? Oder was ist die Strategie für den Herbst? Ist die Zulassung eines Omikron-Impfstoff noch sinnvoll, wenn er dann vielleicht im Mai oder so erst zugelassen wird? Ist es dann noch der beste Impfstoff oder der nächstsinnvolle Impfstoff?

Klaus Cichutek [00:10:17]

Ich glaube, wichtig ist wahrzunehmen, dass wir hier alle Weichen gestellt haben, dass tatsächlich eine schnelle Umstellung auf neue Varianten-Impfstoffe und damit auch Omikron-adaptierte Impfstoffe möglich ist. Und es ist so, dass sowohl Biontech/Pfizer, Moderna als auch Janssen bereits gewisse Teile der Herstellung der Impfstoffe umgestellt haben, um die klinischen Prüfungen zu beginnen. Die werden jetzt in den nächsten Wochen dann beginnen, sodass wir, wie Sie das erläutert haben, im zweiten Quartal dieses Jahres davon ausgehen können, dass die entsprechenden Daten da sind, um die Impfstoffe zulassen zu können, beziehungsweise es werden dann einfache Variationen der ursprünglichen Zulassung sein, um technisch zu werden. Wichtig ist es aber wahrzunehmen, dass wir natürlich nur eine gewisse Menge von Herstellungskapazität haben bei solchen Herstellern. Und dass wir irgendwo ein gemeinsames Signal suchen müssen: Wann sollte denn ein Großteil dieser Herstellung tatsächlich umgestellt werden? Darüber werden wir uns noch unterhalten. Aber vieles spricht dafür, dass das vielleicht von der WHO ausgehen sollte. Da ist auch eine entsprechende Gruppe schon gebildet. Und es gibt schon entsprechende Ideen dazu. Lange Rede, kurzer Sinn: Wir sind deswegen vor Omikron eigentlich schon ganz gut geschützt, weil wir ja wahrgenommen haben, dass die Drittimpfung, die Booster-Impfung, sehr gut auch vor Omikron schützt. Wichtig ist, noch mal wahrzunehmen, dass ja Impfstoffe schützen sollen vor der Infektionskrankheit, und das ist weiterhin gewährleistet. Wir haben aber gesehen, dass ohne die Booster-Impfung ganz sicherlich der Schutz vor Infektion deutlich abnimmt gegenüber der Omikron-Variante, das kann so ein bisschen verbessert werden. Immunologisch geht das, glaube ich, einher, die Drittimpfung, mit einer Verbreiterung der Immunantwort, auch mit einer Verbreiterung der Antikörperantwort, das ist wichtig. Und wir haben ja jetzt an den ersten Daten aus Israel gesehen, dass da ein bisschen Enttäuschung aufgekommen war hinsichtlich einer Viertimpfung mit den RNA-Impfstoffen, ganz besonders Biontech/Pfizer, aber das wird für Moderna ähnlich sein. Und insofern, glaube ich, ist schon die Zeit da. Und die Zeit haben wir ja auch schon genutzt, darüber nachzudenken, Omikron-adaptierte Impfstoffe bereitzustellen. Wie ich das erläutert habe, gibt es da die ersten Möglichkeiten und regulatorisch ist alles gestellt, um das früh genug zu machen. Und zum jetzigen



Zeitpunkt, zu der Welle, die in Deutschland so langsam beginnt Richtung Omikron, ist es so, dass wir durch die Drittimpfungen, durch die Booster-Impfungen, sehr guten Schutz darstellen können und vor allen Dingen Schutz vor schweren Verläufen, und das ist, glaube ich, erst mal eine hoffnungsvolle Nachricht.

Ulrike Protzer [00:13:06]

Vielleicht darf ich da noch mal ergänzen. Ich glaube, wir haben am Anfang ein bisschen einen Kommunikationsfehler begangen, indem wir die zweifache Impfung schon als vollständige Impfung bezeichnet haben. Wir wissen eigentlich von ganz, ganz vielen Impfstoffen, dass uns zweimal Kontakt mit dem Antigen nicht ausreichen, sondern dass wir immer den dreimaligen Kontakt brauchen. Das wissen wir von Tetanus, von Polio, von Keuchhusten, von Hepatitis B, also da kann man eine ganze Latte davon nennen. Insofern, das war vielleicht das, was wir wissenschaftlich nicht korrekt kommuniziert haben und was natürlich auch in der Bevölkerung dann irgendwo zur Verwirrung geführt hat. In einer Studie, die sich jetzt bei Nature Medicine im Review befindet und hoffentlich nächste Woche oder vermutlich nächste Woche erscheinen wird, die als **Preprint** schon draußen ist [1], sehen wir, dass es nicht nur zu einer Verbreiterung der Antikörperantwort kommt, sondern auch zu qualitativ hochwertigeren Antikörpern. Denn diese Antikörper können ja ganz leicht an die Oberfläche binden und gleich wieder abfliegen. Oder sie können ganz fest an das Virus binden und da dran kleben bleiben. Und dieses Klebenbleiben nennt man Avidität. Und diese erhöhte Avidität, die sieht man wirklich eben nach dem dritten Kontakt mit diesem Antigen. Und jedes Mal wieder muss man, glaube ich, betonen: Es ist relativ gleich, immunologisch gesehen, ob ich da eine Infektion hatte oder ob ich da eine Impfung mache. Insofern also, die Omikron-Welle, die jetzt gerade durchschießt, wird ganz sicher die Immunantwort bei ganz, ganz vielen Menschen auch noch mal verstärken – und zwar sowohl in Richtung Omikron verstärken als auch natürlich insgesamt in ihrer Qualität und in ihrer Breite verstanden.

Klaus Cichutek [00:14:49]

Vielleicht darf ich das auch ergänzen von meiner Seite, Ulrike. Wir dürfen nicht vergessen, dass wir auch durch die Impfungen, gerade die RNA- und Vektor-Impfungen, eine Basisimmunität erreichen bei der zellulären Immunantwort. Ich glaube, das ist jetzt ein ganz wichtiger Faktor gewesen, dass auch Personen, die zwar noch nicht zur Booster-Impfung gegriffen haben, aber immerhin zweifach geimpft sind, hier auch eine Basis haben, um schwere Verläufe so ein bisschen abzuwehren. Das ist ein ganz wichtiger Teilaspekt dessen. Dann in Bezug auf die Kommunikation: Also, das ist grundsätzlich erst mal so, dass wir dazugelernt haben, sowohl in Bezug auf die Impfstoffentwicklung als auch auf die Variantenentwicklung bezogen. Und ich glaube, da sind wir im Moment in dem Stadium, das wir wissen: Eine gewisse Grundimmunisierung ist erst mal gut, und wir werden möglicherweise dann zu dem Stadium kommen, das wir periodische Auffrischungsimpfungen brauchen. Und möglicherweise, und das wird die Diskussion ja heute zwischen uns auch sein, wird die Frage sein: Reicht da so ein Omikron-adaptierter Impfstoff, oder müssen wir auf Dauer, und das ist eher mittel- bis langfristig gedacht, zu Variantenimpfstoffen kommen, die eine breitere Abdeckung möglicher anderer Varianten ermöglichen. Auch hier haben wir dazugelernt, dass es eine ganze Reihe von Mutationen gibt, die sich auch zwischen verschiedenen Varianten wiederholen und die es vielleicht wichtig ist, zu adressieren. Aber wichtig noch mal: Wir haben gute Impfstoffe, die auch aufgrund ihrer zellulären Immunantwort erst mal einen Schutz vor schweren Verläufen bieten, nicht hundertprozentig, das ist ja ganz klar. Aber das ist immer noch der beste Weg, im Moment, der Omikron-Welle zu begegnen.

Moderatorin [00:16:32]

Ich werde direkt mal eine Frage reinbringen, die kam. Was halten Sie davon, dass man eine vierte Dosis mit den vorhandenen Impfstoffen gibt wie in Israel? Oder sollte man doch auf die angepassten Impfstoffe warten für einen weiteren Booster?



Ulrike Protzer [00:16:51]

Ich persönlich denke, das muss man sehr individuell entscheiden. Das hängt zum einen davon ab: Wie hoch ist mein Risiko zu erkranken und spreche hier von einem älteren Menschen, der vielleicht eine Tumorbehandlung hinter sich hat? Oder spreche ich hier von einem 20-jährigen, fitten, gesunden Menschen? Also, ich glaube, dass so ganz breit für alle generell zu sagen, ist extrem schwierig. Es gibt sicherlich Gruppen, wo es sinnvoll ist, auch jetzt schon an eine vierte Impfung zu denken. Gerade Menschen, die immunsuppressive Therapien hatten, sei es durch eine Tumorbehandlung, sei es, weil sie Rheuma haben oder weil sie Cortison nehmen müssen durch Autoimmunerkrankung. Da kann es durchaus sinnvoll sein. Bei vielen anderen macht es vielleicht mehr Sinn, jetzt erst mal abzuwarten.

Moderatorin [00:17:39]

Es gibt beim Verband der deutschen forschenden Pharma-Unternehmen eine ganz schöne **Übersicht über die Studien**, die jetzt auch schon weiter laufen von den Impfstoffherstellern, Phase-I-, Phase-II-Studien. Da gibt es auch welche mit bivalenten Impfstoffen, also die gegen zwei verschiedene Varianten, zum Beispiel, die vereinen. Was ist da sinnvoll? Welche Varianten sollten da vereint werden? Wie weit sind die Studien und was zeigen die? Und dann vielleicht auch an Herrn Cichutek: Was müssen die erfordern, damit die dann überhaupt die Zulassung bekommen können?

Klaus Cichutek [00:18:18]

Ja vielleicht fange ich an mit der Zulassung. Das ist ganz einfach so, dass wir, wenn die Variantenimpfstoffe im Grunde auf dem Impfstoffkonzept beruhen, der bereits zugelassenen parentalen Impfstoffe eigentlich nur eine kleinere weitere klinische Prüfung brauchen, bei der dargestellt wird, dass die Immunantwort gegenüber der neuen Variante äquivalent ist zur Immunantwort, die der alte Impfstoff gegenüber der parentalen Variante, die damals kursierte, ist. Das heißt, das ist relativ einfach zu machen. Zweitens, wie ich erläutere habe, Biontech, Moderna und Janssen haben bereits gewisse Teile ihrer Herstellung umgestellt, um solche limitierten klinischen Prüfungen durchzuführen. Die werden in Kürze beginnen, und wir rechnen damit, dass im zweiten Quartal dann die entsprechenden Zulassungsanträge auch da sind. Die wirklich große Frage, die sich weltweit stellen wird, ist, zu welchem Zeitpunkt müssen große Teile der Herstellung tatsächlich umgestellt werden, um dann auch den größeren Bedarf zu decken. Und das sind so die Dinge, die wir haben. Und wie ich das erläutere habe, wird es eine Gruppe geben bei der WHO, die sich damit auch befasst und den ganzen Input von den unterschiedlichen Herstellern und auch zur epidemiologischen Lage natürlich in Betracht ziehen wird.

Moderatorin [00:19:34]

Herr Sander, ein Ansatz, der da auch mehrmals auftaucht, ist die Kombination aus einem Antigen gegen das Spike und einem Antigen gegen das Nukleokapsid. Inwiefern ist es sinnvoll, auch gegen Proteine oder Antigene einen Impfstoff zu konzipieren, der gegen virusinterne oder zellinterne Proteine geht?

Leif Erik Sander [00:19:56]

Also es ist ja zunächst einmal eine interessante Frage. Wir haben einmal in einem Tiermodell gezeigt, dass man durchaus auch gegen das Nukleokapsid immunisieren kann (und) damit den Krankheitsverlauf abschwächen kann. Tiermodelle sind ja nicht so besonders gut auf den Menschen übertragbar, aber dort in dem Tiermodell ist das Beste tatsächlich eine Immunisierung gegen das Spike-Protein. Und wir haben keine Daten, die mir bekannt sind, die irgendwas uns erzählen können über die Wirksamkeit von Nukleokapsid-gerichteten Impfungen im Menschen. Wir haben aber sehr wohl sehr, sehr viele Daten über das Spike und wissen auch, dass Teile vom Spike-Protein auch sehr gut konserviert sind. Und wir sehen es ja beispielsweise



jetzt auch, dass wir auch mit dem parentalen Impfstoff sehr gut breit kreuzneutralisierende Antikörper auslösen können, die an Stellen im Spike-Protein binden, die nicht mutiert sind und die möglicherweise auch nicht so leicht mutiert werden können. Das kann vielleicht Frau Protzer noch ausführen, weil bestimmte Teile müssen auch funktional bleiben. Sodass das bestimmt ein interessanter Ansatz ist, aber da haben wir einfach wenig Evidenz zu, bis auf Daten aus Tiermodellen, dass das einen zusätzlichen Nutzen haben könnte. Sicher ist weniger Immundruck auf diesen Proteinen, deswegen sehen wir da jetzt auch nicht so viele Mutationen. Und Teile vom Spike scheinen da variabel zu sein. Aber, zumindest denke ich, wird es auch endlich sein, was da an Veränderungen möglich ist. Natürlich können wir dann über Rekombinationen und Ähnliches nachdenken. Ich finde den Ansatz multivalenter Impfstoffe mit unterschiedlichen Spike-Varianten persönlich interessant, weil wir gesehen haben, wir können die Antwort verbreitern. Und natürlich verstehen wir dann noch besser, gegen welche Epitope sich vielleicht Antworten richten können, die im Virus weniger gut neutralisierbar sind. Das sind ja auch Prinzipien, die verfolgt werden bei der Entwicklung von universellen Influenza-Impfstoffen. Und deswegen finde ich persönlich diesen Ansatz mit multivalenten Spike-Impfstoffen zurzeit den attraktivsten, weil wir eben sehr, sehr gute Evidenz haben, dass Spike-gerichtete Impfstoffe extrem gut funktionieren, dass man sie wahrscheinlich auch anpassen kann. Aber ich finde diesen anderen Gedanken wissenschaftlich interessant. Aber da stecken wir eben noch in einer sehr, sehr viel früheren Phase, weil wir noch keine Daten aus dem Menschen letzten Endes vorliegen haben oder aus klinischer Prüfung.

Moderatorin [00:22:27]

Nochmal zu diesen multivalenten Impfstoffen, Herr Cichutek: Also man kann die ja nicht so einfach vergleichen mit den jetzigen, die nur gegen ein Antigen gehen. Also könnte man jetzt nicht auf einem Schnellweg diese Impfstoffe in die Zulassung bringen, sondern die müssten doch schon noch mal richtig durch die klinische Prüfung durch, oder?

Klaus Cichutek [00:22:45]

Nein, das ist nicht korrekt. Wir haben daran schon gedacht bei der Umstellung und haben daran gedacht, dass Varianten-Impfstoffe auch verschiedene Antigene oder Antigen-RNAs enthalten können. Das würde regulatorisch auf dem gleichen einfachen Weg gehen. Hier sind wir einfach gefordert, praktisch umzugehen und auf die Dynamik der Pandemie auch mit einer Dynamik der entsprechenden regulatorischen Anforderungen zu reagieren. Da gibt es überhaupt keinen Zweifel. Ich möchte vielleicht noch mal einen Vergleich ziehen, auch zu den Influenza-Impfstoffen, die wir haben. Also ganz interessant ist, dass wir bei den Influenza-Impfstoffen im Grunde die inaktivierten Impfstoffe im Wesentlichen benutzen, dass es bei Kindern und Jugendlichen auch einen Lebendimpfstoff gibt, der am ehesten vielleicht die Breite der Immunantwort auch gegenüber einer natürlichen Infektion widerspiegelt, aber dann wieder vor das Problem stößt, dass sobald wir alle Kontakt mit dem Virus hatten und älter werden – ich bin jetzt bei Influenza –, dass dann solche Lebendviren nicht mehr so packen. Und zum anderen darf man nicht vergessen, dass wir sicherlich das Coronavirus zwar noch nicht so gut verstehen, dass wir wirklich an Lebendimpfstoff denken können, sondern wenn dann höchstens an bedingt vermehrungsfähige Vektorimpfstoffe, die dann ein bisschen besser wären. Und zu der Frage, ob S-Protein oder andere Proteine, da darf man auch nicht vergessen: Bei den Influenza-Impfstoffen denken wir jetzt eher daran, bei den Universalimpfstoffen Epitope anzusprechen, die zwischen unterschiedlichen Varianten oder Stämmen vergleichbar sind. Und wenn wir das genauer verstehen bei Omikron könnte man sicher an so einen Ansatz denken. Die jetzigen Ansätze zu Omikron-adaptierten Impfstoffen sind eher geprimt auf monovalente beziehungsweise höchstens bivalente Impfstoffe, die da zum Zuge kämen.

Moderatorin [00:24:36]

Auch noch eine Frage: Wäre es nicht sinnvoll, die Entwicklung von Impfstoffen stärker voranzutreiben, die direkt auf die Schleimhäute, also intranasal verabreicht werden können? Damit wäre es ja vielleicht möglich,



eine sterile Immunität zu bekommen. Das wird ja auch noch verfolgt – wissen Sie, wie hoffnungsvoll das ist und wäre das ein guter Ansatz?

Klaus Cichutek [00:24:57]

Das ist ein guter Ansatz, da gibt es erste klinische Prüfungen dazu – auch übrigens aus dem Deutschen Zentrum für Infektionsforschung wird es da einen Ansatz geben. Das kann man versuchen, die Hoffnung auf sterile Immunität bei einer respiratorischen Infektionskrankheit zu erreichen... die ist glaube ich nicht so groß. Auch mit solchen nasal zu applizierenden Impfstoffen, das finden wir auch aus dem Influenza-Bereich. Das Ziel sollte weiterhin sein, so weit wie möglich Infektionen zu vermeiden, aber vor allem schwere Verläufe oder COVID-19 im Wesentlichen. Und ein Ansatz dazu wären sicherlich nasale Applikationen. Auch das würde die Applikationsart ja vereinfachen.

Moderatorin [00:25:40]

Dann noch eine Frage zu den jährlichen Auffrischungen: Wie oft wird voraussichtlich eine periodische Auffrischungsimpfung nötig werden – einmal im Jahr wie bei Influenza, und das bei allen Bürgern, oder eigentlich nur bei den Älteren und Risikopatienten, wie Sie schon mal gemeint haben.

Leif Erik Sander [00:26:00]

Also natürlich, glaube ich, kann das keiner hier in der Runde mit Sicherheit beantworten. Das ist aber dennoch so – das ist meine Überzeugung –, dass wir, wenn wir drei Impfungen haben, eine sehr gute Immunität haben. Da lässt wie gesagt der Schleimhautschutz mit der Zeit wieder nach, dann lassen natürlich auch Antikörpertiter im Blut wieder nach, so dass wir uns identifizieren können. Aber wir sehen die Krankheitslast ist massiv reduziert in Geboosterten und ich glaube, dass wir dann durch auch wiederholten natürlichen Antigenkontakt mit zirkulierenden Viren uns boostern werden. Auch dazu werten wir gerade eine Arbeit aus, die das eben genau zeigt. Sie kriegen einen wunderbaren Booster-Effekt dann durch eine Durchbruch-Infektion, die sie aber klinisch gar nicht erkranken lässt. Und das wird dann, glaube ich, bei großen Teilen der Bevölkerung passieren. (Wir) müssen sicher ganz genau hinsehen, ob das ausreicht bei den älteren Personen, die ja ein viel, viel höheres Risiko für schwere Erkrankungen haben, wie viel Durchbruchinfektion man zulassen kann, zu wie viel Krankheit es am Ende führt. Ich könnte mir denken, dass wir dort eben doch repetitiv noch mal auffrischen müssten, vielleicht auch mit multivalenten oder angepassten Impfstoffen. Aber ich kann natürlich... das ist jetzt wirklich schwer zu sagen. Vielleicht brauchen wir auch noch eine weitere Runde Auffrischungsimpfungen in der Allgemeinbevölkerung, weil wir einfach noch nicht genug wissen über die Variabilität dieses Virus und der Varianten, die noch kommen und über die Dauer der Impfantwort. Die gucken wir zwar regelhaft an, aber wir können natürlich nicht so gut in die Zukunft projizieren. Aber das wäre so meine Einschätzung davon, dass wir zu einer Grundimmunität in der Bevölkerung kommen. Und das viel größere Problem, was ich sehe ist, dass wir eben noch eine viel zu hohe Immunitätslücke in der Bevölkerung haben, also von den immunnaiven Personen und wir da dieses Stadium der Grundimmunität überhaupt erst erreichen müssen. Und das ist sicher das noch größere Problem, vor dem wir aktuell stehen.

Moderatorin [00:27:55]

Und wäre da das Stadium der Grundimmunität zu erreichen jetzt eventuell schon besser, das dann irgendwie mit angepassten Impfstoffen zu machen oder grundsätzlich weiter mit den vorhandenen – einfach, Hauptsache erst mal eine Grundimmunität erreicht.



Leif Erik Sander [00:28:09]

Ich glaube, erst mal eine Grundimmunität erreichen, jetzt erst mal mit den existierenden Impfstoffen zu impfen (, das ist der richtige Weg). Da reduziert man die Krankheitslast massiv. Wenn danach eine Durchbruchinfektion auftritt, verbreitert man die Immunantwort und ist dann für spätere Kontakte deutlich besser geschützt. Aber darum geht es jetzt. Und ich glaube, mit den jetzt existierenden Impfstoffen ist das wunderbar möglich. Und dann hat man eben eine Grundimmunität. Das was noch bisschen offen ist, ist, ob ein primärer Kontakt mit dem Omikron-Virus im Rahmen einer natürlichen Infektion nachträglich vor einer Infektion beispielsweise mit der etwas pathogeneren Delta-Variante ausreichend schützt. Dafür gibt es meines Erachtens noch keine guten epidemiologischen Daten. Es gibt immunologische Hinweise, dass eben auch das, was Frau Protzer angesprochen hat, dass sich zwei Stereotypen etablieren, dass wenn man quasi im naiven Zustand einmal mit Omikron -sich infiziert, keinen guten Schutz vor Infektion mit der Delta-Variante hat. Und vice versa ist es ja auch so, dass Genesene, die mal eine Infektion mit der Alpha- oder Delta-Variante haben, die haben eben keinen wesentlichen Schutz vor einer Infektion mit der Omikron-Variante. Deswegen gibt es eben auch viele Re-Infektionen da. Aber deswegen denke ich, ist sozusagen das Mittel der Wahl jetzt tatsächlich die Immunisierung mit den existierenden Impfstoffen. Und dann wird es natürlich irgendwann zu einer Durchbruchinfektion kommen oder eben zu einer weiteren Impfung mit einem angepassten Impfstoff. Das ist der Weg, mit dem wir zu einer hohen Grundimmunität in der Bevölkerung kommen können und dann hoffentlich auch zyklische Wellen mit hoher Krankheitslast verhindern können. Das ist zumindest meine Einschätzung dazu

Moderatorin [00:29:51]

Vielleicht direkt noch eine Frage, die hier auch schon zwei Mal auftauchte: Die EMA sagte, zu viele Auffrischungsimpfungen könnten auch kontraproduktiv sein eventuell. Könnten Sie das vielleicht erklären? Sie oder Frau Protzer?

Leif Erik Sander [00:30:03]

Darf ich einmal entgegenen, weil ich habe das auch gelesen, vielleicht weiß Herr Cichutek auch den Hintergrund. Es gibt ein logisches Konzept, dass sich die antigene Erbsünde nennt. Und das war schon ein Konzept, was hätte auftreten können, das wiederholter Kontakt mit dem ursprünglichen Antigen, dass unsere Immunantwort immer besser lernt, genau diese Antigen-Struktur zu adressieren und eigentlich nur noch Antikörper bildet, die ganz, ganz besonders gut dieses eine Antigen binden, aber eben keine leicht veränderten Antigene. Das ist aber nicht aufgetreten. Und wir haben das auch mal in Kollaboration mit Kollegen aus Köln auf molekularer Ebene angeschaut, die Antwort verbreitert sich im Grunde und wir kriegen eine qualitativ veränderte Antwort durch wiederholten Antigen-Kontakt. Das ist eine sehr, sehr gute Nachricht. Unser Immunsystem ist da sehr flexibel, verbreitert sich und wird eigentlich besser noch geschult, auch andere Virus-Varianten zu erkennen und zu neutralisieren. Und deswegen kann ich dieser Aussage nicht viel abgewinnen.

Klaus Cichutek [00:30:56]

Ich kann das qualifizieren, die Aussage bezieht sich vor allen Dingen auf die Möglichkeiten der Herstellung, die wir haben, und der dauernden Umstellung. Und auch die Möglichkeiten der Gesundheitssysteme, zu einer Dauerimpfung zu kommen, die sind begrenzt. Insofern muss da irgendwo ein Cut-Off passieren und es zeigt sich ja auch im Moment das Boostern nach drei Monaten, von der STIKO empfohlen wird, das ist ein vernünftiger Zeitraum, aber mit wachsendem Kontakt in der Bevölkerung auch mit dem natürlich kursierenden Erreger, wird sich das vielleicht auch einfach erweitern, weil dadurch die Immunantwort auf diesem Wege geboostert wird und dann vielleicht die Impfungen in weiteren Abständen möglich sein werden. Was wir alle nicht wissen, ist, wie sich die weitere Varianten-Entwicklung darstellt. Und da wir sicherlich alle



das Bild, dass es wünschenswert wäre, viel Impfstoff und viel Immunisierung weltweit bereit zu haben, sodass sich weniger Varianten bilden, das ist im Moment die Lehrmeinung dazu.

Ulrike Protzer [00:31:52]

Ja, ich denke, das ist genau so, wie Herr Cichutek das auch gesagt hat. Unser Immunsystem braucht diesen dreimaligen Kontakt, um eine entsprechende Breite, aber auch eine entsprechende Stärke zu entwickeln. Und die ist nicht nur messbar an Antikörpertitern, sondern das ist wirklich mehr, das ist die Klebefähigkeit der Antikörper. Und das ist die Frage: Wie breit können diese Antikörper verschiedene Varianten dann auch erkennen? Und da ist man nach dreimaligem Kontakt mit diesem Antigen, also nach einer dreimaligen Impfung ist man da zum Beispiel gut geschützt. Wenn ich jetzt eine Infektion mit Omikron durchgemacht habe, da hat mein Körper das einmal gesehen. Aber das wird noch nicht reichen, um diese optimale Stärke der Immunantwort auch zu bekommen. Also man wird auch da noch mal eine Impfung hinten drauf brauchen oder eben eine zweite Infektion, wenn man sich das dann antun möchte, wäre natürlich theoretisch auch eine Möglichkeit, aber dann halt mit einer höheren Krankheitslast verbunden. Aber ich glaube, was man sich immer wieder klarmachen muss, dieser wiederholte Kontakt unseres Immunsystems mit diesem Antigen ist das, was uns eben dann wirklich eine gute, gute Grundimmunität gibt. Und dann kann man bei Einigen sagen, die jetzt kein hohes Risiko haben, schwer zu erkranken, wie jetzt zum Beispiel Kinder, kann man sagen: Okay, das ist auch okay, wenn man so eine Grundimmunität eben im Kindergarten durch den Infekt entwickelt. Außer es gibt natürlich das Kind-spezifisch Argumente dagegen. Wohingegen man bei älteren Menschen, die ein hohes Risiko haben, schwer zu erkranken, da einfach deutlich vorsichtiger sein muss. Ich glaube, wir müssen da in unserer Diskussion wirklich differenzierter werden und nicht immer versuchen, die ganze Bevölkerung über einen Kamm zu scheren, sondern diejenigen, die eben ein erhöhtes Risiko haben, einfach differenziert zu betrachten von dem Rest der Bevölkerung.

Klaus Cichutek [00:33:50]

Also da stimme ich Ulrike Protzer völlig zu. Ich möchte aber einen Punkt machen, der wichtig, damit unsere Diskussion nicht missverstanden wird. Ich glaube, zum jetzigen Zeitpunkt wissen wir von den Nachwirkungen einer Infektion noch zu wenig, um empfehlen zu können, dass man statt Impfung sich der natürlichen Immunisierung im Sinne von Kontakt mit Virus aussetzt, also von solchen Partys mit Kontakten oder solchen Dingen. Es ist unbedingt anzuraten, die Impfung zu wählen und nicht dazu zu greifen, dass man sich irgendwelchen Risiken aussetzt. Da ist immer noch wichtig, dass man die entsprechenden AHA-Regeln, Kontaktbeschränkungen und Ähnliches einhält. Denn wir wissen zu wenig von der Infektionskrankheit, zu wenig davon, was passiert, wenn wir solche Infektionen erleiden, auch wenn wir eine Grundimmunisierung haben.

Ulrike Protzer [00:34:41]

Absolut, absolut d'accord.

Moderatorin [00:34:43]

Herr Sander, Sie wollten...

Leif Erik Sander [00:34:45]



Ich wollte eine Sache ergänzen, die nur in dem Zusammenhang, glaube ich, wichtig ist, weil ich häufig die Meinung höre, diese Omikron-Welle läuft jetzt durch und dann haben wir die Immunitätslücke geschlossen oder dann brauchen wir diese Impfung im Grunde nicht. Das wird nicht passieren. Wir haben jetzt eben eine Immunevasion dieses Virus, sodass es fast zu gleichen Teilen bereits geimpfte und nicht geimpfte Personen infiziert. Und selbst wenn wir zehn Prozent der Bevölkerung jetzt in kurzer Zeit infizieren, hatten eben nur zehn Prozent der nicht geimpften dann auch Kontakt. Es ist eine Illusion, dass wir jetzt quasi in kurzer Zeit die Bevölkerung durch natürliche Infektionen immunisieren. Wenn das passiert, bricht nicht nur unser Gesundheitssystem, sondern auch unsere kritische Infrastruktur zusammen. Deswegen das ist überhaupt keine Strategie und es ist eine komplette Illusion. Und natürlich wird nach und nach wird dieses Virus weiter zirkulieren und nach und nach unsere Grundimmunität auffrischen und bei einigen Leuten eine Grundimmunität erzeugen. Aber ich glaube nicht, dass es jetzt eine Alternative zu einer weiteren Impfung und Erlangung von Grundimmunität durch die Impfung ist. Deswegen, das möchte nur sekundieren, was Herr Cichutek gesagt hat und ich stimme auch dir, Ulrike (Protzer) vollkommen zu: Viertimpfungen, da halte ich aktuell eigentlich relativ wenig davon. Und bei Immunsupprimierten und Hochrisikopatienten, die vielleicht auf Transplantationslisten stehen oder ähnlichem, das sind dann immer individuelle ärztliche Entscheidungen. Das ist ja auch bei Medikamenten genau so, dass man dann auch mal außerhalb der Zulassung ein Medikament gibt oder eine Impfung gibt oder außerhalb der Empfehlungen vielleicht, weil es eben spezielle medizinische Entscheidungen sind. Aber das ist jetzt nichts, was man der allgemeinen Bevölkerung empfehlen sollte. Ich glaube, mit drei Impfungen ist man super geschützt.

Ulrike Protzer [00:36:25]

Absolut, denn ich wollte das auch wirklich nicht so verstanden haben, dass man jetzt sich infizieren sollte, statt sich impfen zu lassen. Ich glaube, das würde uns wirklich in die Katastrophe treiben, wenn wir das empfehlen würden. Also ganz klar, die Impfung ist das, was wir brauchen und eben diese dreimalige Impfung. Es ist einfach das, was unser Immunsystem vorbereitet, um mit dem Ganzen vernünftig umzugehen.

Moderatorin [00:36:52]

Gut vielen Dank, ich möchte noch eine weitere Frage unterbringen, die kam. Und zwar hätte wohl Herr Drosten gesagt, dass die kommenden Proteinimpfstoffe in Sachen Immunreaktion und Immunflucht eher kritisch zu sehen seien. Er sagte wohl mRNA kommt einer natürlichen Immunität am nächsten. Wie sehen Sie das auch in Bezug auf Omikron?

Klaus Cichutek [00:37:13]

Ich sehe das so, dass das eine starke Vereinfachung der Sachlage ist. Zum einen muss man bedenken: Bei einer Immunisierung oder bei einer Infektion mit dem Virus kriegt man das gesamte Repertoire der entsprechenden Virusantigene geboten. Das bieten weder die Proteinimpfstoffe, vielleicht ein wenig die Virusimpfstoffe und sicherlich nicht die mRNA-Impfstoffe. Zum anderen muss man bedenken, dass man mit einer Impfung gerne beides ansprechen möchte: die humorale und die zelluläre Immunantwort. Das schaffen die Proteinimpfstoffe durch Zusatz von Wirkverstärkern, Adjuvantien, aber sicherlich nicht in dem Maße, wie das mRNA- oder Vektorimpfstoffe schaffen. Also das ist eine grobe Vereinfachung der Sachlage. Aber was uns freuen sollte ist, dass wir jetzt ein Proteinimpfstoff haben. Wir werden auch noch weitere haben. Es kommen ja Valneva und Sanofi Pasteur noch in Bezug auf die weiteren Impfstoffe auf dieser Basis und das bietet ja auch den Personen, die sich bisher noch nicht zur Impfung entschließen konnten, noch eine Alternative und dann jetzt zur Impfung zu greifen ist eine gute Sache. Und außerdem brauchen wir so oder so aufgrund des großen Bedarfes ein ganzes Portfolio unterschiedlicher Impfstoffe. Das ist dieser Weg, den wir gehen, sehr vernünftig.



Moderatorin [00:38:29]

Eine weitere Frage, die ich an Sie weiterreichen möchte: Laufen wir in der Entwicklung mit angepassten Impfstoffen nicht etwas dem Virus hinterher? Also wie können wir reagieren, wenn wir im kommenden Herbst/Winter eine neue Variante sehen, gegen die veränderte Omikron-Impfstoffe wieder unwirksam sind?

Klaus Cichutek [00:38:47]

Wieder unwirksam ist ja falsch. Aber ansonsten halte ich mich mal zurück. Vielleicht Ulla oder Leif. Wollt ihr was sagen?

Ulrike Protzer [00:38:55]

Ich glaube Herr Sander hatte das ja auch schon gesagt. Die Veränderungsfähigkeit dieses Virus ist natürlich schon irgendwo limitiert. So ein Virus kann sich nicht endlos verändern, weil es sich sonst einfach nicht mehr vermehren kann. Wenn es sich nicht mehr vermehrt, dann stört es uns auch nicht mehr. Also viele der Variationen, die entstehen, sind für das Virus einfach tödlich und damit ist es weg. Das heißt, dieses Virus hat eine limitierte Kapazität sich zu verändern und das sieht man ja auch, dass viele Mutationen dann bei den verschiedenen Varianten immer wieder auftreten. Da hat das Virus Möglichkeit sich zu verändern. An anderen Stellen hat es das nicht. Und dadurch, dass wir jetzt mit einer Dreifachimpfung schon ziemlich breit und auch ziemlich starke Immunität aufbauen, schützt uns das ja davor, von der Omikron-Variante krank zu werden, schon wirklich sehr sehr gut. Und das wird uns vor weiteren Varianten, die vielleicht eventuell noch irgendwo auftreten, ziemlich gut schützen. Natürlich ist es möglich, dass irgendwann ein komplett neues Virus auftaucht, was unser Immunsystem noch gar nicht gesehen hat. Das haben wir ja mit dem ersten SARS-Virus gesehen, jetzt beim Auftauchen von SARS-CoV-2. Auch das kann keiner von uns ausschließen. Aber auch die Viren, die jetzt bisher im Tierreich entdeckt wurden – und da gibt es ganz viele in Fledermäusen –, die ähnlich dem SARS-Coronavirus sind, die kann unser Immunsystem, dass wir durch die Impfung die Richtung Immunität gebracht haben, alle mit beherrschen, zumindest soweit man das in Zellkulturen untersuchen kann.

Moderatorin [00:40:38]

Ich möchte noch einmal auf Ihre Aussage von vorhin eingehen, Herr Cichutek, dass es das gemeinsame weltweite Komitee schon gibt mit der Absprache, welche Impfstoffe zukünftig vielleicht am sinnvollsten sind, wie sie konzipiert werden sollten. Gibt es da schon Ideen, wie man zu einer gemeinsamen Regulierung kommen könnte und nach welchen Kriterien das stattfindet?

Klaus Cichutek [00:41:03]

Ja, das ist zu weit gegriffen, dass ich sagen würde, hier hat sich schon klar ein Komitee gebildet, das weltweit Empfehlungen zur Umstellung der Herstellung geben wird. Aber die Vorarbeiten dazu sind im Gange. Und das sind im Moment die Vorstellung, die man hat, dass man ähnlich wie bei Influenza zu Empfehlungen kommt, wie denn der nächste Impfstoff aussehen sollte. Aber ganz wichtig ist, man braucht auch einen bestimmten Zeitpunkt, zu denen dann empfohlen werden sollte, umzustellen. Und da muss natürlich die weltweite Epidemiologie in Betracht gezogen werden. Vielleicht kann ich das noch mal in Bezug auf die Influenza-Impfstoffe darstellen. Das ist ja so, dass wir aufgrund der Impfstoffe-Technologien eine längere Vorlaufzeit haben zwischen Start von Herstellung und der Bereitstellung der Impfstoffe für die entsprechende Epidemiologie. Und hier passieren die ersten Prozesse bereits Anfang des Jahres. Dass man sich darauf einigt: Was sollten die Varianten sein, deren Antigen dann in die jeweiligen Impfstoffe reinkommen? Dann gibt es Prozesse der Gewinnung von entsprechenden Startmaterialien für die Impfstoffe und dann die Impfstoffherstellung, die im Grunde schon vor dem Sommer beginnt, um dann im Herbst jetzt für unsere



Hemisphäre die entsprechenden Impfstoffe bereitstellen zu können, die wir dann ein halbes Jahr brauchen. Also da gibt es im Moment diese vage Idee, dass es sich vielleicht bei den Coronaviren so ähnlich gestalten könnte. Aber die Variablen, die wir haben, ist: Wir wissen nicht, wie schnell sich neue Varianten bilden, wie häufig sich neue Varianten bilden und ob das wirklich so ein saisonaler Effekt werden wird. Aber ich glaube, wichtig ist wahrzunehmen, dass man einen klaren Gedanken hat, dass wir hier zu einer weltweiten Übereinkunft kommen müssen, wann der Start gegeben wird für eine Umstellung auf einen neuen Impfstoff. Und natürlich ist der Gedanke auch da, dass es am besten wäre, dem Virus vorzukommen, bevor es sich verändert. Aber dazu müssen wir noch sehr viel wissen und verstehen in Bezug auf die Immunologie, um da zu sein. Das hat auch, wie ich das eben erläutert, habe bei Influenza viele Jahre, wenn nicht Jahrzehnte gedauert, um überhaupt diesen Gedanken zu haben und einen vernünftigen Ansatz eines universal wirkenden Impfstoffs zu bekommen.

Moderatorin [00:43:12]

Es gibt ja auch die Idee, dass man vielleicht eine jährliche Impfung macht und die Grippeimpfung mit einer Corona-Impfung direkt kombiniert. Könnten dazu Impfstoff-Konzepte verbunden und gemixt werden oder müsste es dann einen mRNA-Impfstoff mit zwei Antigenen geben?

Klaus Cichutek [00:43:29]

Nein, das ist ja schon der Fall. Also A wird sicherlich die RNA-Technologie auch für weitere Impfstoffe genutzt werden. Eines Tages, das deutet sich jetzt schon an, da haben wir schon die ersten Beratungen dazu. Das zweite ist, dass klinische Prüfungen gelaufen sind, die zeigen, dass man die Kombi Influenza-Impfstoff mit einem anderen COVID-19-Impfstoff durchaus wählen kann und hier keine große Verminderung der Antikörperbildung und auf der entsprechenden Effektivität damit verbunden sind. Und das läuft nicht nur bei der Kombination mit Influenza, sondern auch bei den entsprechenden Pneumokokken-COVID-19-Impfstoff-Kombination. Das heißt, der Trend wird dahin gehen – wenn wir dann wissen, wie periodisch geimpft werden muss –, das möglicherweise mit anderen Impfungen zu verbinden. Aber auch jetzt schon hat die STIKO empfohlen und wir uns daher auch vonseiten des Paul-Ehrlich-Institut positiv geäußert, dass man gleichzeitig gegen Influenza und gegen COVID-19 geimpft werden kann. Im Moment noch an verschiedenen Extremitäten.

Moderatorin [00:44:32]

Ja, hier kam noch ein paar Fragen zu Boostern bei Kindern. Die Kinder werden jetzt erst mal zweifach geimpft, es gibt noch keine Empfehlung. Wie halten Sie das für sinnvoll, dass auch Kinder eine dritte Impfung erhalten, um dann vollständig geimpft zu sein? Oder ist das gar nicht unbedingt nötig? Vielleicht Frau Protzer oder Herr Sander.

Ulrike Protzer [00:44:59]

Ich glaube, auch hier muss man wieder schauen: Wie alt sind diese Kinder? Was für ein Risiko besteht für diese Kinder, schwerer zu erkranken oder vielleicht auch Long-COVID zu entwickeln. Und das ist sehr unterschiedlich. Wenn ich kleinere, jüngere Kinder habe, dann ist das Risiko Long-COVID zu entwickeln, zumindest wenn man sich die Daten aus England anschaut, sehr, sehr gering. Wohingegen im jugendlichen Alter ab 16 dieses Risiko zunimmt. Und entsprechend muss man natürlich auch ein bisschen schauen, wo ist eine hohe Notwendigkeit zu boostern und wo ist die Notwendigkeit nicht so hoch. Und die Notwendigkeit zu boostern ist natürlich da hoch, wo ich die Infektionsübertragung verhindern will. Das könnte sein, wenn in der Familie irgendwo ein hohes Risiko besteht oder wenn jemand selbst ein Risiko hat, entweder schwerer zu erkranken oder auch Folgeerkrankungen zu bekommen. Das heißt dann da auch ein bisschen nach Alter zu



differenzieren, ist ein Kind fünf Jahre alt oder ist ein Kind 16, 17, 18 Jahre alt, macht für so eine Empfehlung natürlich absolut Sinn.

Moderatorin [00:46:11]

Weiß man schon was zu dem Abstand? Also sollte das Schema oder Booster-Schema, wie wir es jetzt bei den Erwachsenen haben, bei Kindern auch genau so übernommen werden? Wissen Sie schon, welcher Abstand sinnvoll wäre?

Leif Erik Sander [00:46:28]

Ich kann vielleicht einmal ganz kurz ergänzen. Ich aus meiner persönlichen Sicht sehe jetzt keinen Bedarf, Kinder zwischen fünf und elf Jahren mit einer Boosterimpfung zu versehen. Wir haben zum Glück gesehen, dass die Impfung extrem gut schützt vor der Erkrankung. Und wir haben erste Studien, die zum Beispiel zeigen, dass es auch eine sehr gute Schutzwirkung wohl vor diesen Multisystem Inflammationssyndrom PIMS gibt. Da gibt es zwei Studien, die mir zumindest bekannt sind und das ist super erfreulich. Und diese ersten Daten, die darauf hindeuten, dass eine Impfung auch gut vor diesen Post-COVID-Symptomen schützt, das ist eine noch nicht begutachtete Studie. Das ist auch schon mal positiv. Gleichzeitig mit den Sicherheitsdaten, die aus den USA bekannt sind und so sehe ich eigentlich eine gute Grundlage dafür, Kinder zwischen fünf und elf Jahren auch vor einer COVID-19-Infektion durch die Impfung zu schützen. Ich glaube aber, dass die Kinder, und das hatte Ulrike Protzer auch gerade gesagt, die haben halt zum Glück ein sehr, sehr geringes Erkrankungsrisiko schwerer zu erkranken. Ich sehe jetzt momentan da keine Indikationen. Es gibt auch keine Daten dafür, für die Booster-Impfungen bei den Kindern. Insofern glaube ich, macht es gar nicht so viel Sinn, sich da jetzt über Intervalle Gedanken zu machen, sondern man kann sich darüber Gedanken machen, dass sie eine Grundimmunisierung erhalten. Und klar ist das so: schwer vorerkrankte Kinder oder ganz spezielle medizinische Konstellationen werden das immer erforderlich machen, dass man vielleicht eine zusätzliche Impfdosis gibt. Bei Immunschwächen ohnehin, weil man weiß, dass das einfach nicht ausreicht mit den zweien. Aber ansonsten würde ich darauf vertrauen, dass diese zwei Impfungen einen sehr guten Grundschatz bieten, diese schweren Komplikationen wie PIMS usw. wohl sehr effizient verhindern, sicher sind und damit würde ich die Kinder sehr gut geschützt sehen aus meiner Sicht. Ich kenne keine Daten zu den Boostern.

Moderatorin [00:48:19]

Ja wunderbar. Dann sind wir für heute eigentlich auch schon rum mit unserer Zeit. Ich möchte mich schon mal bedanken, dass Sie hier für die ganzen Fragen zur Verfügung standen. Es waren wirklich sehr, sehr viele Fragen. Ich glaube, wir konnten nicht alle beantworten. Trotzdem vielen Dank auch an Sie da draußen, dass Sie gefragt haben. Wie gewohnt stellen wir das Transkript und das Video auf unserer Webseite online. Sie können auch einen Mitschnitt bei uns anfordern über die E-Mail-Adresse und dann wünsche ich Ihnen noch einen schönen Tag und bis zum nächsten Mal vielen Dank!

Zitierte Studie:

[1] Protzer U et al. (2022): Superior immunity that allows neutralization of all SARS-CoV-2 variants of concern develops in COVID-19 convalescents and naïve individuals after three Vaccinations. Research Square.
<https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-1226339/v1>.



press briefing

Ansprechpartnerin in der Redaktion

Annegret Burkert

Redakteurin für Medizin und Lebenswissenschaften

Telefon +49 221 8888 25-0

E-Mail redaktion@sciencemediacenter.de

Impressum

Die Science Media Center Germany gGmbH (SMC) liefert Journalisten schnellen Zugang zu Stellungnahmen und Bewertungen von Experten aus der Wissenschaft – vor allem dann, wenn neuartige, ambivalente oder umstrittene Erkenntnisse aus der Wissenschaft Schlagzeilen machen oder wissenschaftliches Wissen helfen kann, aktuelle Ereignisse einzuordnen. Die Gründung geht auf eine Initiative der Wissenschafts-Pressekonferenz e.V. zurück und wurde möglich durch eine Förderzusage der Klaus Tschira Stiftung gGmbH.

Nähere Informationen: www.sciencemediacenter.de

Diensteanbieter im Sinne MStV/TMG

Science Media Center Germany gGmbH
Schloss-Wolfsbrunnenweg 33
69118 Heidelberg
Amtsgericht Mannheim
HRB 335493

Redaktionssitz

Science Media Center Germany gGmbH
Rosenstr. 42–44
50678 Köln

Vertretungsberechtigter Geschäftsführer

Volker Stollorz

Verantwortlich für das redaktionelle Angebot (Webmaster) im Sinne des §18 Abs.2 MStV

Volker Stollorz

