

# Leseprobe zu „Hotspot“

## Kapitel 1

### Ein neues Virus

21. Januar 2020, am Nachmittag. Ich eilte den Venusberg hinunter, um den Zug nach Brüssel noch zu bekommen. Gerade einmal ein paar Monate war es her, dass ich meine neue Stelle am Institut für Virologie an der Medizinischen Fakultät der Universität Bonn angetreten hatte, und seitdem war ich vollauf damit beschäftigt, mich in dem neuen Job einzurichten. Vor allem mit den engen Mitarbeitern, der großen Gruppe an Diagnostikern, den vielen medizinisch-technischen Assistenten und Wissenschaftlern führte ich Kennenlerngespräche und verschaffte mir Einblicke in die Forschungsarbeiten und die Klinik.

Anfang Januar, ich war erst drei Monate zuvor von Essen nach Bonn umgezogen, erreichte uns die Nachricht aus Wuhan von Infektionen mit einem neuartigen Coronavirus. 44 Fälle einer schweren Pneumonie waren am 31. Dezember 2019 der Weltgesundheitsorganisation (WHO) gemeldet worden, von denen die meisten stationär behandelt werden mussten. Sie alle hatten gemeinsam, dass sie auf einem sogenannten Wet Market, einem Nassmarkt, in der chinesischen Stadt Wuhan gewesen waren. Der Huanan-Großhandelsmarkt für Fische und Meeresfrüchte ist berüchtigt dafür, dass hier nicht nur Meerestiere, sondern auch Säugetiere, Vögel, Reptilien, Amphibien und Insekten verkauft werden, die meisten von ihnen lebend, oder sie werden auf dem Markt direkt geschlachtet. Daher der Name Nassmarkt. Ich selbst habe ihn einmal gesehen, als wir im Rahmen eines Forschungsaustauschs die Kollegen der Universität von Wuhan und vom virologischen Institut besuchten. Das war 2015, aber ich kann mich noch gut daran erinnern, dass mich der Markt zugleich faszinierte wie befremdete. Auch mit dem Essen in Wuhan konnte ich mich wie viele der deutschen Kollegen nie so richtig anfreunden.

Dass es in China, wo die Menschen in engem Kontakt mit Tieren leben und Wildtiere als Delikatesse gelten, zu einer Zoonose, also einem Virusübertritt vom Tier auf den Menschen gekommen war, überraschte mich wenig. Ein solcher Nassmarkt war ein ideales Milieu für eine derartige Ausbreitung. Verursacht vielleicht durch einen Bauern, der Schuppentiere hielt oder in freier Wildbahn fing und von ihnen mehrfach angeschnäuzt worden war. Die vom Aussterben bedrohten Schuppentiere gelten in China nicht nur als Leckerbissen, sondern finden auch in der traditionellen chinesischen Medizin Verwendung. Vor allem die Schuppen sollen potente Mittel gegen Hautprobleme und Lähmungen sein. Die Schuppentiere tragen wie viele andere Tiere Coronaviren in sich. Häufig werden sie gar nicht krank davon; in seltenen Fällen aber kann solch ein Virus von einem Tier auf den Menschen übergehen.

Es ist schwer, im Nachhinein festzustellen, wann und wo der Übertritt stattgefunden haben könnte und von welchem Tier das Virus überhaupt kam, aber die genetischen Sequenzen liefern einige Hinweise. Zwar ist es nicht bewiesen, aber man geht davon aus, dass das Virus von einer Fledermaus wahrscheinlich irgendwann einmal auf ein Schuppentier übergegangen ist und von dort auf den Menschen. Das würde in einem Apokalypsefilm dann so aussehen, dass sich in der Nacht eine Fledermaus auf ein Schuppentier stürzt und es beißt. Dabei tritt das Virus über. Das Schuppentier erkrankt, wird vom Jäger eingefangen und niest dem Jäger ins Gesicht. Der Jäger geht mit dem Schuppentier auf den Markt, will es verkaufen, ist aber bereits erkrankt. Lauthals versucht er, das Tier an den Mann zu bringen, und verteilt dabei die Viren über den Markt.

Am 7. Januar 2020 meldete die chinesische Gesundheitsbehörde, dass es sich um ein neues Coronavirus handele, novel Coronavirus 2019 (nCoV-2019), wie es zunächst hieß. Bereits am 10. Januar wurde die Sequenz des neuen Coronavirus veröffentlicht, die eine Ähnlichkeit zu SARS-Viren aufwies und auf deren Basis viele Labore nun an Nachweistests arbeiteten. Am Vortag waren erste Einzelfälle aus den Nachbarländern Thailand, Japan und Südkorea gemeldet worden. Das ließ den Gedanken an eine Pandemie zu, aber das Virus war weit weg. Zudem gab es bislang noch unter 100 Fälle, und man versuchte in Asien mit Hochdruck, jeden Infizierten zu erkennen und zu isolieren, um eine Pandemie zu verhindern. Eine lokale Eindämmung schien möglich.

Am Vormittag des 21. Januar hatten wir noch ein Diagnostikmeeting im Institut abgehalten, um neben den anderen diagnostischen Aufgaben auch zu besprechen, ob es sinnvoll wäre, den Test auf das neuartige Coronavirus im Institut zu etablieren. Die Grundlage für die Testentwicklung war die Genomsequenz, die in China veröffentlicht worden war. Zudem hatte mein Vorgänger am Institut, Christian Drosten, bereits einen Test an der Berliner Universitätsklinik Charité entwickelt, der leicht adaptierbar war. Wir diskutierten, ob es sinnvoll wäre, ihn bei uns einzuführen. Aufgrund des Mangels an Personal und der großen Arbeitsbelastung der Mitarbeiter entschieden wir uns vorerst dagegen. Wir wollten abwarten.

Am Abend dieses 21. Januar saß ich in Brüssel mit amerikanischen Bekannten zusammen, als plötzlich die Meldung kam: In den USA war ein Mann positiv auf den neuen Erreger getestet worden. Der erste Fall außerhalb Asiens! Mit einem Mal war das neue Virus bedenklich nahe gerückt. Wir mussten uns vorbereiten. Wir brauchten den Test. Ich rief meine Stellvertreterin an, um mit ihr die neue Situation zu besprechen. Wir diskutierten, wie lange wir brauchen würden, um den Test zu etablieren. Es war Dienstag, und wir wollten ihn bereits Ende der Woche einsatzfähig haben. Meine Sorge bestand darin, dass es schon erste Fälle in Deutschland gab, die wir übersehen hatten.

Die Verbindungen zwischen China und vielen Städten in Nordrhein-Westfalen waren rege. Auch ich hielt noch Kontakt zu meinen Kollegen in Wuhan. Die Bilder von dort, die in den folgenden Tagen in den sozialen Medien auftauchten, waren erschreckend – Szenen, die das chinesische Staatsfernsehen nicht zeigte. Menschen, die reihenweise umzukippen schienen, eine Frau, die eine Fledermaus aß, ein Mann, der lebende Mäusebabys verspeiste. Dann geheime Aufnahmen. „Mein Gott, so viele Tote“, kommentierte einer den Anblick eines Leichenwagens vor dem Krankenhaus. Doch viele der Bilder waren falsch. Die Menschen, die umkippten, starben nicht an dem neuen Virus; es waren zum Teil alte Aufnahmen und der Grund zum Beispiel ein Herzinfarkt. Die Frau, die die Fledermaus aß, tat dies auf den Philippinen für eine Reisesendung. Aber wer wusste schon, was stimmte oder nicht. Hier begann bereits eine Infodemie, die sich durch die gesamte Coronakrise ziehen sollte.

Am nächsten Morgen fuhr ich mit dem ICE zurück nach Bonn.

### **Webasto – Der erste Fall in Deutschland**

Das Virus hatte die Grenzen Chinas verlassen, und dass es nun auch zu uns kommen würde, stand außer Frage. Es begann ein Warten, in welchem deutschen Labor der erste Fall auftauchen würde. Wir tauschten uns aus. Der Test war gut etabliert. Er zeigte verlässlich unsere Positivkontrolle an und war verlässlich negativ. Da lag aber meine Sorge. Ich befürchtete, dass der Test zwar funktionierte, aber nicht das Virus detektierte. Bisher hatte nämlich noch niemand in Deutschland eine Probe des Virus und damit die Möglichkeit, das Virus selbst nachzuweisen. Die Positivkontrolle war bis dahin nur ein künstlich erzeugter Strang Ribonukleinsäure, abgekürzt RNA. Aus dem Labor, kein Virus. Der Gedanke, das Virus könnte sich ohne unsere Kenntnis ausbreiten, sorgte bei mir für Anspannung.

Wir hatten im Labor viel Erfahrung mit Coronaviren, nicht nur mit SARS, sondern auch mit fünf weiteren, die den Menschen krank machen können. Darüber hinaus gibt es unzählig viele Coronaviren im Tierreich. Man nennt sie Coronaviren, da sie in ihrem Aussehen unter dem Elektronenmikroskop der Sonnenkorona ähneln. Das Bild entsteht durch die Spikes – den auf der Oberfläche der Viren sitzenden stachelartigen Proteinen, die für den Eintritt in die Wirtszelle zuständig sind. Bekannt wurden Coronaviren der Allgemeinheit mit dem SARS-Virus. Im Jahr 2002 ging es vermutlich von Schleichkatzen auf den Menschen über und breitete sich weltweit aus. Auch damals war es ein bis dahin unbekanntes Coronavirus; es gab rund 8400 Infizierte und 800 Todesopfer. Das Besondere an SARS ist, dass es tief in der Lunge repliziert und dadurch eine schwere atypische Lungenentzündung verursacht. Durch diese Lage in der Lunge ist es sehr viel gefährlicher als das neue SARS-CoV-2-Virus, aber da es nicht im gleichen Maß im Rachen aktiv ist, überträgt es sich schlechter. Den Ausbruch damals hatten die chinesischen Behörden versucht zu verheimlichen.

Umso skeptischer wurden die derzeitigen Berichte aus China betrachtet. Es schien aber, als wollte man nun alles richtigmachen.

Später folgte ein weiteres Coronavirus: das Middle East Respiratory Syndrome Related Virus, MERS, das von Kamelen auf den Menschen übergegangen war. In mehreren Ländern kam es in verschiedenen Wellen zu Ausbrüchen, wobei die größten in Saudi-Arabien, den Vereinigten Arabischen Emiraten und der Republik Korea zu verzeichnen waren. Das Virus scheint aber zum Glück nicht ohne Weiteres von Person zu Person übertragen zu werden, es sei denn, es besteht ein enger Kontakt. Aber es ist tödlich, rund 35 Prozent der Infizierten versterben.

Während SARS seit dem Ausbruch 2002 nicht mehr aufgetreten ist, kommt MERS immer mal wieder sporadisch vor, sodass verstärkt nach einem Impfstoff gegen MERS geforscht wird. Aber auch an einem universellen Coronavirus-Impfstoff wurde schon vor SARS-CoV-2 geforscht. Denn nicht nur MERS und SARS plagten die Menschen, sondern eine ganze Reihe an Viren, die schon vor Jahrzehnten, ja Jahrtausenden auf den Menschen übergegriffen haben. Diese Coronaviren sind bei uns heimisch oder endemisch. Das letzte von ihnen ist vor rund 130 Jahren auf den Menschen übergegangen, die anderen vor mehreren Tausend Jahren. 1891 löste das Coronavirus OC43 vermutlich die Russische Grippe aus, eine weltweite Pandemie, bei der geschätzt eine Million vor allem ältere Menschen verstarben. Das OC43-Virus war von der Kuh auf den Menschen übergegangen; dem kam man auf die Spur, weil plötzlich viele Kühe gleichzeitig krank wurden. Heute ist auch dieses Virus bei uns heimisch geworden. Über OC43 hinaus kennen wir weitere drei dieser endemischen Coronaviren, die Namen wie HKU1, NL63 und 229E tragen. Sie alle sind für 10 bis 30 Prozent der grippalen Infekte verantwortlich, die uns in jeder Herbst-/Wintersaison heimsuchen.

Nun war also ein neues Coronavirus auf den Menschen übergegangen. Nannte man es Ende Januar 2020 noch novel Coronavirus 2019, so legte das Expertengremium ICTV (International Committee on Taxonomy of Viruses) später die Bezeichnung SARS-CoV-2 fest. Grund war die enge Verwandtschaft zum schon bekannten SARS-CoV, mit dem es eine genetische Ähnlichkeit von rund 80 Prozent aufweist. Im Februar führte die WHO dann für die Erkrankung an SARS-CoV-2 die Bezeichnung COVID-19 ein: Coronavirus Infectious Disease 2019.

SARS-CoV-2 war auch für uns als Wissenschaftler noch schwer einzuschätzen. Aus China kamen Bilder Schwerstkranker auf Intensivstationen, Wuhan wurde unter Quarantäne gestellt. Je mehr dieser Bilder und Meldungen von schweren Verläufen die Menschen erreichten, umso größer wurde die allgemeine Unsicherheit. Vor allem die Frage nach der Gefährlichkeit des neuen Erregers machte Angst. SARS war tödlich, und es bestand die Sorge, dass sich SARS-CoV-2 ähnlich verhalten würde.

Nur Tage später hatten wir dann tatsächlich den ersten Fall in Deutschland: Ein 33-jähriger Beschäftigter des bei München angesiedelten Automobilzulieferers Webasto war mit dem neuen Coronavirus infiziert, wie man am 27. Januar bekannt gab. Er hatte keine starken Symptome, eher eine milde Erkältung. Man wurde auf ihn aufmerksam, da die chinesischen Behörden mitteilten, dass eine Infizierte Webasto besucht hatte. Eine chinesische Mitarbeiterin, die sich vermutlich bei ihren Eltern in Wuhan angesteckt hatte, war vom 20. bis 22. Januar in Deutschland gewesen und hatte in der Stockdorfer Webasto-Zentrale an einigen Workshops und Meetings teilgenommen und das Virus dort weitergegeben – so erste Erklärungsversuche über den Infektionsweg. Angeblich hatte sie keine Symptome, doch das stellte sich im Nachgang als falsch heraus. Die meisten Kontaktpersonen bei Webasto waren lange Zeit gemeinsam mit ihr in einem Raum gewesen und hatten über Stunden zusammengesessen. Wie überraschend ein Übertragungsweg sein kann, zeigte die Geschichte von einem Salzstreuer, die bald die Runde machte. In der Kantine hatten wohl zwei der später Infizierten Rücken an Rücken gesessen: Der eine fragte den anderen nach dem Salzstreuer, und auf diese Weise kamen sie in engen Kontakt. Diese kurze Begegnung hatte für die Virusweitergabe ausgereicht.

Unser Institut wurde von verschiedenen Seiten um eine Einschätzung der Situation gebeten und gefragt, ob wir bereit seien, Tests durchzuführen. Wir testeten mit dem für das neue Coronavirus angepassten PCR-Test (Polymerase Chain Reaction). PCR-Tests werden vielseitig in der Diagnostik von viralen Erregern eingesetzt, aber auch, um den Verlauf einer viralen Erkrankung zu dokumentieren. Sie sind sehr sensitiv, erkennen also bereits eine sehr geringe Viruslast. Der Test arbeitet mit dem genetischen Material des Virus, der Desoxyribonukleinsäure (DNA) oder im Falle von SARS-CoV-2 der Ribonukleinsäure (RNA). Aus dem extrahierten genetischen Material wird ein Abschnitt vermehrt und detektiert, was über Signalsonden geschieht. Man extrahiert also aus dem Rachenabstrich eines potenziell Infizierten die gesamte RNA. Aus diesem Material werden dann einzelne virusspezifische Genabschnitte amplifiziert, das heißt vermehrt. Das geschieht mithilfe eines Enzyms der Taq-Polymerase. Aus einem werden zwei, aus zwei vier, aus vier acht, aus acht sechzehn und so weiter. Dieser Prozess läuft unter einer bestimmten Temperatur ab; bei manchen Temperaturen arbeitet das Enzym, bei anderen hört es auf. Schließlich fährt man die Temperatur hoch, wodurch der Prozess gestoppt wird. Die Abschnitte fallen auseinander und man hat ein neues Substrat. Mit den nunmehr zwei Abschnitten startet man den Prozess neu und erhält vier und so weiter. Auf diese Weise können viele gleiche Genabschnitte produziert werden. Bei jedem Durchlauf spricht man von einem Zyklus. Es handelt sich also um ein Verfahren, bei dem man Zyklen anfahren lässt und wieder stoppt, erneut anfahren lässt und erneut stoppt.

In der Regel lässt man 40 bis 45 Zyklen durchlaufen, wodurch RNA-Ketten vom gleichen Abschnitt entstehen – daher der Name Polymerase-Ketten-Reaktion für dieses Laborverfahren. Wann das Signal positiv wird, liest man am CT-Wert ab (Cycle

Threshold), dem Zykluswert. Ein niedriger CT-Wert bedeutet, dass bereits mehr Virus im Ausgangsmaterial vorhanden war als bei einem hohen und der Wert daher früher positiv wird. Sind 40 bis 45 Zyklen ohne Nachweis durchgelaufen, ist es unwahrscheinlich, dass das genetische Material des Virus in der Probe enthalten ist. Es kann immer mal zu Verschleppungen kommen; das heißt, dass Material von der einen Probe aus Versehen in Kleinstmengen in der anderen landet. Da aber das genetische Material in großen Mengen vermehrt wird, reicht so wenig Material aus, um das Testergebnis zu verfälschen. Daher wird in den meisten Laboren eine Infektion durch einen weiteren Test, bei dem man einen anderen Genabschnitt des Virus nachweist, noch einmal bestätigt.

Wir hatten den Test im Labor etabliert, und er funktionierte – mit dem artifiziiellen RNA-Strang, der uns als Positivkontrolle diente. Ob er tatsächlich den Nachweis einer Infektion beim Menschen lieferte, konnten wir bisher nicht mit Sicherheit sagen, denn dafür brauchten wir einen positiven Fall. Und den hatten wir bislang nicht. Dabei tauchten erstaunlich viele Patienten mit Bezug zur Region Wuhan bei uns auf, wie zum Beispiel ein Mann aus einem 100 Kilometer von dort entfernten Ort, der schwere und eigentlich typische Symptome aufwies. Auch sein Sohn hatte Symptome, und wir waren überzeugt davon, dass es sich um SARS-CoV-2 handelte. Doch selbst er war nicht infiziert. Wir testeten viel – entgegen der allgemeinen Vorgaben, nur gezielte Tests durchzuführen –, immer mit negativem Ergebnis, und uns beschlich ein erster Zweifel an der Aussagekraft des Tests oder ob er bei uns im Labor tatsächlich funktionierte.

Auf gleich zwei Infizierte stieß Anfang Februar eine Kollegin von der Uniklinik in Frankfurt beim Testen der Menschen, die bei der Rückholaktion der Bundesregierung von Deutschen aus Wuhan ins Land kamen. Wir kannten uns aus unserer gemeinsamen Zeit in Essen, waren befreundet und weiterhin in engem Kontakt. Eigentlich sollten die Rückkehrer gar nicht durchgetestet werden. Sie tat es trotzdem. Beide Infizierte hatten keine erkennbaren Symptome, da war es schon erstaunlich, sie herauszufischen. Ich fragte meine Kollegin, ob ich eine Probe des Amplifikats zum Testen bekommen könnte, um zu sehen, ob unser Test funktionierte. Ein paar Tage später kam das Paket bei uns an, und wir konnten zeigen, dass auch wir das neue Coronavirus nachzuweisen vermochten. Damit waren alle bisherigen Getesteten auch wirklich negativ, es gab also nach wie vor keinen SARS-CoV-2-Fall in unserer Klinik. Und das, obwohl einige Patienten starke Krankheitssymptome gezeigt hatten. Umso mehr überraschten die milden Symptome bei den Patienten in München und Frankfurt.

In den nächsten Tagen vermuteten wir hinter jedem Patienten auch mit milder grippaler Symptomatik, der zu uns in die Klinik kam, eine COVID-19-Erkrankung. Alle waren in der ständigen Erwartung, auf Infizierte zu stoßen. Auch unter den Webasto-

Mitarbeitern und ihren Angehörigen stieg die Zahl an Infizierten weiter (schlussendlich waren es 15 Personen).

Aus Sorge vor Ansteckung diskutierten wir intern mit den Hygienikern und dem Vorstand ein Karneval-Verbot für unsere Mitarbeiter. Vor allem aus der Hygieneabteilung kamen Bedenken. Und tatsächlich muss man im Nachhinein feststellen, dass der Karneval die perfekte Umgebung für eine Verbreitung gewesen wäre und es nur dem frühen Zeitpunkt im gesamten Infektionsgeschehen zu verdanken war, dass flächendeckende Neuinfektionen ausblieben. Das Rheinland hatte Glück gehabt. Wir hatten Glück gehabt. Nach damaligem Wissensstand schien ein Verbot nicht angemessen, und es wurde daher nur zur Vorsicht gemahnt.

Schon jetzt, Ende Januar, fanden erste Treffen im Gesundheitsamt in Bonn statt, um über das neue Coronavirus zu informieren und Teststrategien abzusprechen. Wir bereiteten uns auf mögliche Szenarien vor – aber alles in noch recht sorgloser Atmosphäre. Anfragen zu Röteln, HIV oder anderen Erkrankungen, die uns für gewöhnlich täglich erreichten, gingen jedoch in den Wochen danach merklich zurück, und das Thema Corona wurde immer bestimmender.

Am Universitätsklinikum war auf Initiative der Notaufnahme eine Taskforce entstanden. Es ging darum, den Ernstfall durchzusprechen. Was würde es bedeuten, wenn viele Infizierte auf einmal bei uns einträfen? Wie hoch waren unsere Kapazitäten? Wie konnten wir isolieren? Welche Stationen konnten wir im Notfall umfunktionieren? Wie sollten wir mit schweren Fällen verfahren? Die Verlegung in ein Krankenhaus mit einer Intensivstation, die auch mit Erregern der Klasse 3 umgehen konnte, wurde diskutiert.

Mikroorganismen werden nach ihrer Gefährlichkeit in unterschiedliche Schutzstufen eingeteilt. Bei der Risikogruppe 1 handelt es sich um Erreger, bei denen es unwahrscheinlich ist, dass sie den Menschen krank machen. Zum Beispiel Milchsäurebakterien, die auf der Haut vorkommen. Bei der Risikogruppe 2 handelt es sich um Erreger, die eine Krankheit beim Menschen hervorrufen können, bei denen aber eine Verbreitung in der Bevölkerung unwahrscheinlich und eine Vorbeugung oder Behandlung möglich ist. Hierzu zählen zum Beispiel die Herpesviren, aber auch das Hepatitis A-Virus. Zur Risikogruppe 3 zählen Erreger, die eine schwere Krankheit beim Menschen hervorrufen können und bei denen die ernste Gefahr einer Verbreitung in der Bevölkerung besteht. Normalerweise ist eine wirksame Vorbeugung oder Behandlung möglich. Hierzu zählen nicht nur das SARS-CoV-2-Virus, sondern auch HIV und Hepatitis C. Zur höchsten Sicherheitsstufe 4, zu der auch das Ebolavirus gerechnet wird, gehören Erreger, die eine schwere Krankheit beim Menschen hervorrufen, bei denen die Gefahr einer Verbreitung in der Bevölkerung groß ist und für die es keine wirksame Vorbeugung oder Behandlung gibt.

Unser Wissen über SARS-CoV-2 basierte immer noch auf den Daten und Bildern aus Wuhan. Die Vorstellung war, dass es vornehmlich zu schweren Krankheitsverläufen kommen würde – die milden Verläufe bei den Rückkehrern und den Webasto-Infizierten erstaunten uns eher. COVID-19 wurde allgemein wahrgenommen als schwere Lungenentzündung.

Auch aus Norditalien kamen in den nächsten Wochen Bilder und Nachrichten von Schwerkranken und überfüllten Krankenhäusern und wirkten wie eine Bestätigung. Intensivmediziner aus Bergamo berichteten plastisch von heftigen Erkrankungen und sterbenden Menschen auf ihren Stationen. Die Situation sah dramatisch aus und blieb auch auf uns nicht ohne Wirkung. In Deutschland wuchs die Sorge, Krisensitzungen und Interviewanfragen nahmen zu, die öffentliche Wahrnehmung der Situation veränderte sich.

### **Viele Fragen und kaum Antworten**

Wie kann man theoretisch etwas einschätzen, das man praktisch nicht kennt? Die Zeit raste; in einer Woche passierte so viel wie sonst in Monaten nicht. Gesundheitsämter, Bürger, Presse, Politiker wollten alle eine Expertise, Fragen kamen von allen Seiten. Fragen nach Masken, Fragen nach Desinfektionsmitteln, Fragen nach Übertragung draußen und drinnen. „Habe ich Corona?“, „Mein Nachbar ist Chinese. Ist das gefährlich?“, „Kann ich mich an Paketen aus China anstecken?“, „Kann ich noch chinesisch essen gehen?“ Und viele Fragen rund um das Virus, deren Beantwortung schwer war, da wir noch immer kaum etwas über SARS-CoV-2 wussten. Man fragte, ob es stimme, dass Knoblauch oder Sesamöl vor einer Coronainfektion schützen und ob die Pharmaindustrie (oder Bill Gates) das Virus im Labor gezüchtet bzw. finanziert und patentiert habe.

Es war ein Gefühl des Wartens und Vorbereitens auf den Ernstfall wie vor einem Feuerwehreinsatz. Er würde kommen, man wusste nur nicht, wann, wie und wo. Denkbar war ein einzelner Fall, aber auch gleich ein ganzer Ausbruch. Bei einem positiven SARS-Befund sollte eine E-Mail-Kaskade an den breiten Verteiler der Taskforce losgehen, damit alle schnell alarmiert waren.

Teststrategien wurden erörtert. Das Robert Koch-Institut (RKI) formulierte Richtlinien, wer getestet werden sollte: bei Krankheitsanzeichen und Bezug zu einem Infektionsland. Doch damals musste man schon aus der Provinz Hubei kommen, deren Hauptstadt Wuhan ist, und Symptome haben, um getestet zu werden. Ein Vorgehen, das mit heute nicht mehr zu vergleichen ist. Daran gemessen waren unsere Testkapazitäten sehr gut, aber die Nachfrage stieg, und wenn wir Leute, die von irgendwoher zurückkehrten, testen würden, blieben wir unter Umständen auf den Kosten sitzen. Und es kamen immer mehr Menschen zu uns und wollten sich testen

lassen, weil sie überzeugt waren, infiziert zu sein. Viele waren bereit, den Test selbst zu bezahlen. Ende Januar hatten wir immerhin bereits etwa 100 Tests durchgeführt, die meisten davon bei Selbstzahlern.

Im Institut und am Klinikum tauchten praktische Fragen auf, da wir die internationale Nachfrage nach den gleichen Erzeugnissen spürten: Was war mit Desinfektionsmitteln – könnten wir sie notfalls selbst produzieren? War ein Desinfektionsmittel nicht nur wirksam gegen das Virus, sondern auch verträglich für die Haut? Wie sahen die Mundschutz-Ressourcen für die Klinikmitarbeiter aus? Welche Mundschutze brauchten wir eigentlich für welche Mitarbeiter? FFP3-Masken, FFP2-Masken, OP-Masken?

Im normalen Krankenhausalltag kommen FFP2- und FFP3-Masken dort zum Einsatz, wo eine Aerolisierung stattfindet, also die Verteilung von Virusmaterial durch kleinste Luftpartikel. Das kann beispielsweise bei einer Intubation zum Problem werden, wenn eine Röhre direkt in die Atemwege des Patienten eingeführt wird, oder auch beim Weglasern von Warzen. Dabei können sich Aerosole mit lebendem Virus in der Luft verteilen, sich im Rachenbereich des Personals ablagern und eine Infektion auslösen. Auch im Labor, wo mit Erregern gearbeitet wird, tragen die Mitarbeiter eine FFP2- oder FFP3-Maske zum Selbstschutz. Bei uns im Stufe-3-Labor (es gibt 4 Sicherheitsstufen, wobei die 4. die höchste ist) tragen wir sogar externe Respiratoren, die gefilterte Frischluft unter den Helm pusten. Bei den FFP2- und FFP3-Masken handelt es sich um partikelfiltrierende Schutzvorrichtungen, die sich in Dicke und Durchlässigkeit und damit auch statischer Ladung voneinander unterscheiden – darin, wie viele Schadstoffe und Viren sie abhalten. Beide Ausführungen gibt es mit und ohne Filter, wobei ein Filter den Vorteil hat, dass es keinen CO<sub>2</sub>-Rückstau unter der Maske gibt und das Atmen somit weniger beeinträchtigt wird.

FFP2- und FFP3-Masken waren schon Mitte Februar schwer zu bekommen, denn die Produktion ging in großen Mengen nach China. Vor allem aber wurde die Sicherstellung von ausreichend OP-Masken zum Problem. Diese Masken dienen dazu, den Patienten bei einer Operation zu schützen, denn sie verhindern, dass der Behandelnde beim Sprechen versehentlich bakterienhaltige Tröpfchen (und wir haben viele Bakterien im Mund) in die Wunde lässt und sich dort eine Infektion bildet. OP-Masken waren im Klinikalltag äußerst wichtig, schließlich wurden sie bei jeder Operation gebraucht – doch gerade diese Masken wurden in den kleineren Krankenhäusern schon zur Mangelware. So standen wir vor dem Problem, dass vielleicht nicht nur Corona, sondern auch der Mangel an Masken zur Gefahr für die Gesundheit würden, wenn nämlich eine OP nicht mehr durchgeführt werden könnte.

Aber auch die Utensilien für die PCR-Tests waren knapp. Welche Swabs waren die besten, und waren diese auch in großen Mengen verfügbar? Swabs sind gebrauchsfertige Abstrichtupfer zur Probenentnahme im Rachenbereich mit den dazugehörigen Transportröhrchen. Am liebsten waren uns sogenannte flocked

swabs – kleine Bürstchen, die Zellen und Bestandteile aus dem Rachen gut aufnehmen. Wattestäbchen waren auch geeignet, aber besser noch waren Stäbchen mit Bürstchen, um brauchbares Material aus dem Rachen zu kratzen. Auch auf die Materialien für die PCR-Tests würde bald ein Run einsetzen – das war schon jetzt absehbar. Es ging um Enzyme und ganze Testkits, die wir in großen Mengen vorhalten mussten. Selbst bei Plastikmaterialien sollte es eng werden. Pipettenspitzen, Kartuschen, Platten, Kappen und und und. Weltweit stieg die Nachfrage. Plötzlich wurden chaotrope Salze, die für die Herstellung der Kits verwendet wurden, knapp. Wen hatten diese Salze vor der Pandemie interessiert?

Wie weit und wie schnell konnten wir unsere Kapazitäten hochskalieren? Waren wir in der Lage, 2000, 3000 Tests in der Woche oder besser am Tag zu machen? Und immer wieder die Frage: Wer sollte abgestrichen werden, wer sollte selbst zahlen? Zwar wuchs weltweit die Anzahl der Regionen mit Clusterausbrüchen, jedoch kam das RKI nur langsam mit der Ausweisung von Risikogebieten nach. Die Gesundheitsämter richteten Hotlines ein. Es war wie die angespannte Ruhe vor einem Sturm, der vorerst ausblieb. Auch in Baden-Württemberg wurden nun erste vereinzelte Coronainfektionen bestätigt. Die Einschläge kamen näher.

### **Gangelt – Das erste große Ausbruchsgeschehen in Deutschland**

26. Februar. Ein Mann aus dem Kreis Heinsberg, knapp 120 Kilometer von Bonn entfernt, war tags zuvor positiv auf SARS-CoV-2 getestet worden und wenig später auch seine Frau. Beiden ging es schlecht, sie hatten schwere Symptome. So wie wir es von den Berichten aus Bergamo kannten. Sie wurden bald auf die Intensivstation des Uniklinikums Düsseldorf verlegt, denn diese war auf komplizierte und gefährliche Infektionserreger ausgelegt. Das Paar hatte am 15. Februar an einer Kappensitzung im Ortsteil Langbroich der Gemeinde Gangelt teilgenommen und sich wohl dort infiziert, wie man vermutete. Es bestand die Sorge, dass sich viele auf der Feier angesteckt haben könnten. Womöglich war der gesamte Landkreis betroffen. Sollte es das erste Superspreadingevent in Deutschland sein? Zumindest war es das erste große Ausbruchsgeschehen in Deutschland und der erste Fall in Nordrhein-Westfalen, direkt vor unserer Haustür.

Im Kreis Heinsberg selbst lief die Nachverfolgung der Kontaktpersonen des infizierten Ehepaars sofort an, und alle Teilnehmer der Kappensitzung wurden aufgerufen, sich zu melden und sich mit den Angehörigen ihres Haushalts in eine 14-tägige Quarantäne zu begeben. Aber es wurde wenig getestet, nur die direkten Kontaktpersonen. Am Abend des 27. Februar war die Anzahl der bestätigten COVID-19-Fälle auf 20 hochgegangen, bereits 37 waren es dann nur einen Tag später. Vornehmlich in Gangelt und der direkten Umgebung. Und die Zahlen sollten schnell noch stärker ansteigen, auch wenn nur ein Bruchteil aller Infektionen erfasst wurde, wie sich später herausstellte.

