

Mängel bei und Maßnahmen zur Corona-Infektionsbekämpfung

Die Corona-Pandemie beschäftigt seit mehr als einem Jahr die Welt. In Deutschland und in Bayern wird mit unterschiedlichen Maßnahmen versucht die Infektionszahlen in den Griff zu bekommen. Trotzdem gehen die Infektionszahlen aktuell nicht herunter. Was könnte der Grund dafür sein?

Meiner Meinung nach sind die von Seiten der deutschen Behörden vorgegebenen Maßnahmen zur Unterbrechung der Infektionsketten unzureichend. Außerdem werden die technischen Möglichkeiten zur Reduzierung des Infektionsrisikos zu wenig genutzt.

Da die erhofften Impferfolge erst in der zweiten Jahreshälfte zu erwarten sind und diese durch eventuelle Mutationen durchaus auch wieder in Frage stehen können, ist unverändert auch mit anderen Mitteln massiv gegen die Pandemie vorzugehen.

Kurz zusammengefasst betreffen meine Vorschläge folgende Sachverhalte:

- Oberstes Gebot ist die Rückverfolgung und Unterbrechung der Infektionsketten so gut wie irgendwie möglich.
- Es sind die Quarantäne-Regeln dahingehend zu verschärfen, dass nicht nur Kontaktpersonen der Kategorie 1 darunter fallen. Dies gilt insbesondere für alle in einem gemeinsamen Haushalt lebende Personen.
- Die Quarantänen sind zu überwachen, Verstöße sind zu ahnden.
- Die Quarantäne Regeln sind auch konsequent auf alle Reiserückkehrer (per Auto, Zug oder Flugzeug), insbesondere aus Risikoländer anzuwenden.
- Es sind mehr wissenschaftliche Analysen zu erstellen zur Erkennung der gefährlichsten Infektionsherde (Hotspots, Cluster) bzw. der weniger gefährlichen Lebensbereiche.
- Es ist mehr in den unterschiedlichen Lebensbereichen (Schulen, Kitas, Restaurants, Kaufhäuser, Einzelhandel, Kinos, Theater, Museen, Produktionsstätten etc.) zu experimentieren, zur Klärung der echten Gefahrenbereiche einerseits und zur Feststellung wirksamer Schutzmaßnahmen andererseits.
- Bei Lockdown ist zu unterscheiden zwischen „vollständigen“ und „spezifischen“ Lockdown. Bei „spezifischen Lockdowns“ sind, soweit möglich, nur die Lebensbereiche zu schließen, die nachweislich als echte Gefahrenbereiche gelten. Die anderen Lebensbereiche sind offen zu lassen.
- Es sind konsequent Tests durchzuführen, insbesondere im Bereich der erkannten bevorzugten Infektionsbereiche.
- In geschlossenen Räumen, insbesondere in Schulen, ist die Luft mit Umluftgeräten, die mit HEPA-Filtern und UVC-Lichtquellen (Wellenlänge 254nm) oder Thermodesinfektion oder selbstdesinfizierende HEPA-Filter ausgestattet sind, zu reinigen.

- Bei Räumen mit Klimaanlage erübrigen sich die Umluftgeräte. Dort sind die Klimaanlagen mit UVC-Lichtquellen (Wellenlänge 254nm) auszustatten, damit die umgewälzte Luft vor der Rückgabe in die Räume desinfiziert wird.
- Eine Alternative zu Umluftgeräten und Klimaanlagen mit UVC-Desinfektion bietet die direkte Desinfektion von Räumen mit Lichtquellen des „fernen UVC (Wellenlänge 222nm)“. Diese Desinfektion kann auch in Anwesenheit von Personen im Raum erfolgen. Für diese Alternative sind allerdings noch technische Prüfungen und Unbedenklichkeits-Freigaben zu erwirken.

1. Die wirkungsvolle Unterbrechung der Infektionsketten

1.1 Verschärfte Quarantäne-Vorschriften

In meinem engeren Bekanntenkreis habe ich in 2020 drei unabhängig voneinander stehende Fälle erlebt, die mir zu denken geben. In diesen Fällen wurde jeweils eine direkte Kontaktperson meiner Bekannten positiv auf Corona getestet. Meine Bekannten, also die Personen, die mit den infizierten Personen in direktem Kontakt standen, mussten daraufhin als „Kontaktpersonen der Kategorie 1“, sofort in Quarantäne. Soweit so gut. Komischerweise wurden die Familienangehörigen meiner Bekannten von der Quarantäne ausgenommen. Den „Kontaktpersonen der Kategorie 1“ wurde zwar schriftlich mitgeteilt, dass sie sich im Haushalt ihrer Familien zu isolieren haben (wie immer das funktionieren soll?) ihre Familienangehörigen wurden aber nicht einmal zu einem Corona-Test veranlasst und gingen weiter in die Arbeit und in die Schule. Eine Kontrolle der Quarantäne erfolgte nicht.

In diesen Fällen waren die Testergebnisse meiner Bekannten zum Glück negativ und somit ohne Folgen. Wenn die Tests aber positiv gewesen wären und die Familienangehörigen auch bereits infiziert worden wären, hätten sie über mehr als fünf Tage in ihrem Umfeld vermeidbare Infizierungen ermöglichen können.

Ich dachte immer, dass inzwischen positiv getestete Personen und direkte Kontaktpersonen zusammen mit ihrem direkten Umfeld (Familie, engere Arbeitskollegen etc.) sofort solange in Quarantäne gehen müssen, bis mittels Doppeltest festgestellt ist, dass bei ihnen keine Infektionen vorliegen. Ich dachte auch, dass davon alle Kontaktpersonen betroffen sind und nicht nur „Kontaktpersonen der Kategorie 1“. Wenn man bei „weiteren Kontaktpersonen“ immer erst auf Symptome oder ein positives Testergebnis der „Kontaktpersonen der Kategorie 1“ wartet und somit erst nach 5 – 10 Tagen reagiert, ist das in vielen Fällen sicher zu spät. Bekanntermaßen sind genau die ersten Tage der Infektion, an denen noch keine Symptome feststellbar sind, für die Verbreitung des Virus die „gefährlichsten“. Wenn man diese ersten Tage passiv verstreichen lässt, bekommt man die Infektionsketten sicher nicht in den Griff.

Wenn die zitierten Fälle die aktuelle Vorgehensweise der Gesundheitsämter darstellen, verstehe ich plötzlich warum die Corona-Zahlen nicht zurückgehen und sogar weiter steigen. Wenn die bekannten Infektionsketten nicht wirksamer so schnell wie möglich unterbrochen werden, ist es wohl unmöglich die Infektionszahlen zu senken.

Wäre es nicht sinnvoll das zu ändern?

Meiner Meinung nach müssten

- Reiserückkehrer, wenn möglich alle, die die Grenze nach DE überschreiten, insbesondere aber die, die aus Risikoländern kommen Doppeltests durchlaufen und bis zu positiven Ergebnissen in Quarantäne gehen. Für Grenzpendler muss es zumindest eine verstärkte Teststrategie geben. Testpendler sollten, soweit möglich, auch bevorzugt geimpft werden.
- Alle Kontaktpersonen positiv getesteter Personen sowie alle Kontaktpersonen dieser Kontaktpersonen, mindestens aber deren Familienangehörige, sollten sofort in Quarantäne gehen bis Doppeltests nachweisen, dass keine Infektion vorliegt.
- Die Quarantänen müssten überwacht /kontrolliert werden, z. B. auch durch Kontrollanrufe und Handy-Ortung.
- Bei Verstößen gegen die Quarantäne müssten empfindliche Strafen gelten, die auch vollzogen werden.
- Zur Kontrolle der Infektionsketten sollten, nachdem die Corona-App der Bundesregierung nicht funktioniert zumindest Alternativen dazu genutzt werden, z. B. die LUCA-App.

Hier ein Artikel der zeigt, wie man das z. B. in Australien wohl macht und wie rigoros dort Fehler korrigiert werden:

Zwei Deutsche brechen in Australien versehentlich Quarantäne-Regeln

+++

Weil die Polizei in Sydney versehentlich zwei deutschen Reisenden erlaubte, die strikten Quarantäneregeln zu brechen, sind rund 175 Menschen in Isolation geschickt worden. Ein Polizist am Flughafen von Sydney ging am Wochenende fälschlicherweise davon aus, dass eine 53-jährige Frau und ihr 15-jähriger Sohn aus Deutschland von der verpflichtenden Hotel-Quarantäne ausgenommen seien, wie die Polizei selbst mitteilte. Deshalb durften die beiden nach ihrer Ankunft aus Tokio einen Inlandsflug nach Melbourne machen. Dort löste ein Sicherheitsbeamter Alarm aus, nachdem festgestellt worden war, dass die Deutschen keine Ausnahmegenehmigung hatten. Sie mussten in Hotel-Quarantäne - die rund 170 mitreisenden Passagiere, die Besatzung des Flugzeugs sowie betroffenes Flughafenpersonal in Selbst-Isolation. Wenn die beiden Deutschen am Montag zum zweiten Mal negativ auf das Coronavirus getestet würden, könne die Isolation für die Mitreisenden möglicherweise vorzeitig beendet werden, hieß es weiter. Mutter und Sohn müssen aber auf jeden Fall 14 Tage in Hotel-Quarantäne bleiben, wie die Zeitung "The Sydney Morning Herald" berichtete.

Es ist klar, dass bei den momentanen Infektionszahlen eine noch umfangreichere Quarantäneregelung nicht lückenlos durchführbar ist. Der harte Lockdown nach Weihnachten 2020 hätte, ohne voreilige Erleichterungen, aber die Möglichkeit geboten die Zahlen deutlich zu senken.

Nach Erreichen ausreichend niedriger Inzidenz-Zahlen wären verschärften Quarantäne-Maßnahmen wieder möglich gewesen.

Sollte die Quarantäne in Einzelfällen in den Haushalten der Betroffenen nicht möglich sein, ist auf Hotel-Quarantäne zurückzugreifen, wie es im Ausland auch häufig praktiziert wird.

Wichtig ist, dass auch wenn die Quarantäne Regeln aufgrund zu hoher Infektionszahlen nicht mehr lückenlos überprüft werden können, die Verhaltensvorgaben der Gesundheitsämter, insbesondere hinsichtlich Quarantäne, trotzdem unverändert streng zu formulieren sind. Denn wenn die Vorgaben der Ämter schon lasch sind und Lücken aufweisen, darf man nicht erwarten, dass sich die Bürger aus Vernunft, von sich aus, strengere Maßnahmen verordnen.

1.2 Wissenschaftliche Analyse der tatsächlichen Infektionsherde (Hotspots, Cluster)

Zur wirkungsvollen Bekämpfung der Corona-Viren ist es unumgänglich die Infektionswege und Infektionszentren zu kennen. Dafür ist es notwendig bei der Verfolgung der Infektionsketten auch die Infektionszentren (Hotspots, Cluster) zu ermitteln. Dies kann sicher nur durch konsequente Teststrategien erreicht werden.

Zu den unterschiedlichen Infektionszentren sind spezifische Maßnahmen zu entwickeln, mit denen die Infektionen vermieden oder eingeschränkt werden können. Dies ist sicher nur mit wissenschaftlicher Analyse der Infektionsentwicklungen möglich. Derartige Untersuchungen fehlen aber weitgehend.

Wenn bekannt wäre in welchen Lebensbereichen sich die Infektionsketten aufgrund welcher Fehlverhalten verstärkt ausbilden, könnte man bei zu stark steigenden Infektionszahlen bereichsspezifische Maßnahmen ergreifen und müsste nicht immer wieder unspezifisch alle Lebensbereiche blockieren.

2. Aufenthalt in geschlossenen Räumen

Schulen, Restaurants, Industriebetrieben und öffentlichen Behörden und andere öffentliche Räumlichkeiten haben mit Corona bekanntermaßen auch massive Probleme. Ständiges Lüften (auch im Winter), Digital- und Wechselunterricht in den Schulen erschweren den Lehrbetrieb sehr. Geschäfte, Restaurants, Hotels, Museen Theater etc. werden aktuell standardmäßig über längere Zeiträume komplett geschlossen, ohne deren inzidenzwerttreibende Funktion genauer zu überprüfen.

2.1 Umluftgeräte

Es gibt zwar Vorschläge, wie man mit Umluftgeräten, die mit HEPA-Filtern und zusätzlichen desinfizierenden Maßnahmen ausgestattet sind, die Aerosole und die Corona-Viren in abgeschlossenen Räumen gut in den Griff bekommen kann. Derartige Möglichkeiten bleiben aber noch immer weitgehend

unberücksichtigt. Ich verweise zu derartigen Geräten beispielhaft auf folgenden Artikel vom 07.08.2020:

<https://www.spiegel.de/wissenschaft/medizin/corona-und-aerosole-was-vor-fliegenden-viren-schuetzt-a-00000000-0002-0001-0000-000172378532> .

Mit einer raschen wissenschaftlichen Prüfung und Freigabe der Lichtquellen des „fernen UVC-Lichts“ (Wellenlänge 222nm) für die direkte Bestrahlung geschlossener Räume könnte das Leben in geschlossenen Räumen sicher wieder mehr Normalität erhalten. Ein Auszug aus dem o.g. SPIEGEL-Artikel informiert u.a. wie folgt:

Christian Kähler ist Physiker, Professor für Fluidodynamik an der Universität der Bundeswehr München und Aerosolforscher seit 25 Jahren. Er will das Infektionsrisiko in Gebäuden noch weiter minimieren. Kähler rät Gebäudebetreibern, den Umluftbetrieb ihrer Anlagen abzuschalten und möglichst viel frische Luft in die Büros einzuleiten. Weil diese aber entfeuchtet und temperiert werden müsse, entstünden dafür beträchtliche Mehrkosten.

In den vergangenen Wochen hat Kähler, der das Institut für Strömungsmechanik und Aerodynamik leitet, einen mobilen Raumluftfilter intensiv getestet. Das Gerät hat zwei Räder und ist groß wie ein Kühlschrank, es arbeitet im Normalbetrieb nicht lautlos, aber dennoch leise – und ist in der Lage, selbst winzige Partikel zu entfernen. Für den Experten könnten diese Geräte die Lösung sein für den sicheren Betrieb von Restaurants, Geschäften, Büros und Schulen, besonders im Winter, wenn das Lüften noch schwieriger wird.

In Käblers Versuchsraum von 80 Quadratmetern hat die Filtriermaschine nach nur sechs Minuten Laufzeit die Konzentration der relevanten Aerosole halbiert. Das Gerät heizt sich zudem regelmäßig auf und zerstört so die eingefangenen Viren und bekämpft damit zugleich auch Schädlinge wie Bakterien oder Pilze. "Wenn Sie diese Anlage dauerhaft laufen lassen", so sagt der Physiker, "wird kein Mensch es schaffen, in einem Raum eine Aerosolkonzentration von infektiösem Niveau zu erzeugen."

Die Geräte seien einfach zu bauen, sie stellten keine Hochtechnologie dar. "Die Luftreiniger bestehen aus einem Blechkasten und einem Gebläse", sagt Kähler. Außerdem müssen ein Vorfilter der Klasse F7 für den groben Schmutz und gegen die Viren ein spezieller HEPA-Filter (für: "High Efficiency Particulate Air") der Qualitätsstufe H13 oder H14 verbaut sein.

Bisher werden solche Hochleistungsfilter in Operationssälen eingesetzt, in Reinräumen und auch in den Kabinen von Flugzeugen. Entwickelt wurden sie in den USA bereits in den Vierzigerjahren, damals im Rahmen des "Manhattan Project" zum Bau der Atombombe. Die Filter sollten radioaktive Partikel aus der Luft abscheiden, sie wurden rasch aber auch in Gasmasken benutzt und später in der Industrie.

Die Kosten für den von ihm untersuchten Raumluftreiniger beziffert Kähler auf rund 3500 Euro; allein der H14-HEPA-Filter schlage mit 450 Euro zu Buche. Kähler erwartet aber, dass die Preise bei höheren Stückzahlen rasch sinken würden. Seinen Prüfbericht hat Kähler jetzt [auf der Internetseite seines Instituts veröffentlicht](#) – er hofft, damit eine Debatte um die Zukunft dieser Anlagen zu befeuern.

Manche US-Reedereien, etwa Norwegian Cruise Line, haben aber offenbar Erfolg damit, ihre Kreuzfahrtschiffe mit H13-HEPA-Filtern auszustatten. Windstar Cruises aus Seattle will die Luft an Bord ihrer Passagierschiffe nach der Filtration zusätzlich noch mit UV-C-Licht bestrahlen.

Das ist ein seit Jahrzehnten etabliertes Verfahren, das unter anderem zur Desinfektion von Operationsbesteck und von Trinkwasser in Wasserwerken genutzt wird. Viren und Bakterien gehen dabei zuverlässig zugrunde, Menschen aber müssen diesem Licht fernbleiben: Es schädigt Haut und Augen.

Der Biophysiker David Brenner von der Columbia University in New York will das Prinzip aber trotzdem auf den Menschen anwenden – mit einem speziellen, für große Organismen offenbar harmlosen UV-Licht. Das sogenannte ferne **UV-C-Licht mit einer Wellenlänge von 222 Nanometern kann bei Menschen nicht einmal in die oberste Hautschicht eindringen, aber Viren und Bakterien macht es innerhalb von Minuten den Garaus.**

Brenners Versuche an 100 Mäusen, die seit Monaten täglich acht Stunden lang bestrahlt werden, bestätigen ihn darin. Die Nager zeigen keinerlei Hautveränderungen, die regelmäßige Untersuchung ihrer Augen bleibt bisher ohne Befund. Der Forscher sieht eine Zukunft voraus, in der kostengünstig herzustellende UV-C-Lampen zu Millionen in Schulen, Einkaufszentren und Krankenhäusern hängen, in Flughäfen und Zügen, in Restaurants und Geschäften.

Gerade hat Brenner nachgewiesen, dass Corona-Viren keine Chance haben, wenn sie diesem Licht ausgesetzt sind: Die permanente UV-C-Bestrahlung des öffentlichen Raums, so schreibt Brenner in der Fachzeitschrift "Scientific Reports", vernichte nach 8 Minuten 90 Prozent der schwebenden Viren, nach 25 Minuten sogar 99,9 Prozent von ihnen. Die Zulassung dieses Reinigungsverfahrens durch die Arzneimittelbehörde FDA steht allerdings noch aus.

Geräte die UVC-Licht der Wellenlänge 254nm verwenden sind gegen Corona-Viren besonders wirksam, müssen aber lichtdicht verschlossen sein. Das ist technisch aber überhaupt kein Problem. Derartige Geräte gibt es auch bereits im Handel

https://www.proidee.de/technik-multimedia/6-in-1airpurifier?HI=suche_factfinder&ID_KATEGORIE=&KOMME_VON=suche_factfinder&FLAG_SIS_WECHSEL=1&ID_PRODUKT_REFERENZ=200231968

<https://www.bz-berlin.de/berlin/erster-filter-gegen-corona-in-berliner-schule-aufgestellt>

<https://www.erl-gmbh.de/medien/news/97-virenfreie-atemluft-aircontrol>

<https://www.br.de/nachrichten/bayern/professor-belegt-uv-c-geraet-vernichtet-coronaviren,SHNvcKJ>

<https://www.donaukurier.de/lokales/pfaffenhofen/Covid-19-dk-video-Viren-in-der-Luft-nach-oben-abgesaugt;art600,4706324>

Bei Verwendung des „fernen UVC-Lichts“ der Wellenlänge 222nm können wohl auch Räume in Anwesenheit von Personen bestrahlt werden. Selbstverständlich müssen derartige Lichtquellen oder Geräte von den zuständigen behördlichen Prüfstellen für diese Anwendung freigegeben werden. Wenn eine Nutzung derartiger Geräte noch in diesem Winter erfolgen soll, müssten derartige Prüfungen aber eilig und bevorzugt

in Auftrag gegeben werden. Derartige Bestrahlungsvorrichtungen hätten auch den Vorteil einer geringen Wartung sowie der langfristigen Nutzungsmöglichkeit (auch für die nächste Pandemie).

Weitere Informationen zu UVC-Desinfektionsgeräten sind beispielhaft folgenden Links zu entnehmen:

<https://www.promedianews.de/produkte/christie-fuehrt-fern-uvc-lichtgeraet-mit-patentierter-care222-technologie-zur-uv-desinfektion-ein-das-auch-bei-anwesenheit-von-personen-einsatzbar-ist/>

<https://www.n-tv.de/wissen/Fern-UVC-Licht-toetet-Keime-in-der-Luft-article20296626.html>

2.2 Klimaanlage

Klimaanlagen gelten in Corona-Zeiten als Virenschleudern. Vermehrt wird vorgeschlagen Klimaanlage abzuschalten und soweit möglich durch Stoßlüftung mit geöffneten Fenstern das Raumklima zu verbessern um der Infektionsgefahr gegenzusteuern. Unbeachtet bleibt dabei, dass in Räumen mit Klimaanlage die Fenster häufig gar nicht geöffnet werden können.

Interessanterweise ist es, wie bereits erwähnt, seit langem bekannt, dass mit UVC-Licht (Wellenlängen 254nm oder 222nm) Bakterien, Viren und andere Mikroorganismen extrem schnell und sehr wirkungsvoll unschädlich gemacht werden können.

Ein großer Teil der in Deutschland bestehenden Schulen, Restaurants, Industriebetrieben und öffentlichen Behörden etc. ist mit Klimaanlage ausgestattet. Rüstet man diese Klimaanlage mit UVC-Lampen aus, wirken sie nicht als „Virenschleudern“ sondern bewirken genau das Gegenteil. Sie saugen die Umluft und damit auch die kontaminierten Aerosole an, desinfizieren sie und geben die gereinigte Luft wieder in die Räume ab. Somit können zumindest die Räumlichkeiten, die Klimaanlage aufweisen relativ schnell und einfach für die Corona-Bekämpfung umgerüstet werden.

Der finanzielle und arbeitsmäßige Aufwand zur Umrüstung der Klimaanlage ist relativ gering. Pro Ansaugkanal und ggf. pro Abluftkanal eine oder mehrere auf die Raumgröße dimensionierte UVC-Lampe installieren, fertig! Die UVC-Lampen sind auch in nahezu beliebiger Menge, in allen Größen und Leistungen für wenig Geld im Markt verfügbar. Natürlich ist die Leistung der UVC-Lichtquellen auf die Leistung der Klimaanlage abzustimmen. In Abhängigkeit von der Strömungsgeschwindigkeit der abgesaugten Luft kann es auch notwendig sein in den Absaugkanälen mehrere UVC-Lichtquellen zu installieren.

<https://www.leuchtmittelmarkt.com/philips-uv-c-entkeimungslampen/>

<https://www.conrad.de/de/o/uvc-lampen-1901431.html>

<https://www.amazon.de/uvc-lampe/s?k=uvc+lampe>

<https://www.idealo.de/preisvergleich/Liste/115247733/uvc-lampen.html> .

Die Installation beschränkt sich im Prinzip auf das Anklemmen der Lampen an den geschalteten Stromkreis der Luftumwälzpumpe. Das kann jeder Elektriker ohne Probleme durchführen.

Da die Verwendung von UVC-Lampen zur Desinfektion von Luft in Klimaanlage bereits seit langem bekannt ist, erübrigen sich wohl auch aufwändige Genehmigungsverfahren. Man muss die Technik wahrscheinlich nur noch anwenden!

Es wäre wünschenswert mit der kurzfristigen Empfehlung und Installation derartiger UVC-Lampen für Klimaanlage dem aktuellen Corona-Geschehen wirkungsvoll gegenzusteuern. Rein theoretisch könnten die Klimaanlage von Schulen, Behörden, Betrieben etc. während des anstehenden Lockdowns umgerüstet werden, damit diese Räumlichkeiten im neuen Jahr mit erhöhtem Sicherheitsniveau genutzt werden können. Es scheint auch denkbar, dass zumindest in derart vorbereiteten Schulräumen sogar wieder Unterricht ohne Mund/Nasenmasken möglich ist.

Selbstverständlich sind entsprechend nachgerüstete Klimaanlage turnusmäßig, z. B. alle drei bis sechs Monate auf deren sachgemäße Funktion zu überprüfen. Dabei sind, falls notwendig auch defekte UVC-Lampen auszutauschen oder zu reinigen damit die wirkungsvolle Funktion der Anlagen erhalten bleibt.

Anmerkung:

In einer **älteren Förderrichtlinie** des Bayerischen Staatsministeriums vom 20.10.2020 „zur Förderung von Investitionskosten für technische Maßnahmen zum Infektionsschutzgerechten Lüften in Schulen“

(https://www.km.bayern.de/download/23802_Richtlinie-L%C3%BCftungsger%C3%A4te-BayMBL.pdf)

wurden Luftreinigungsgeräte mit UVC-Technik explizit ausgeschlossen. Die Förderung nach dieser Richtlinie lief am 31.12.2020 aus.

In einer Ergänzung der Förderung hat die Staatsregierung am 22.12.2020 eine **zweite Antragsrunde für mobile Luftreinigungsgeräte** beschlossen

(<https://www.km.bayern.de/allgemein/meldung/7115/foerderung-von-investitionskosten-fuer-technische-massnahmen.html>).

Diese zweite Antragsrunde, zu der bis zum 31.03.2021 Förderanträge gestellt werden konnten, schließt die Förderung von mit UVC-Technik ausgestatteten Geräten nun nicht mehr aus, wenn die UVC-Funktion nur optional ist, d. h. die UVC-Technik in Kombination mit Filterfunktion (HEPA-Filter) vorgesehen ist und die UVC-Strahlungsquelle im Gerät innenliegend, abgeschirmt und ggf. abschaltbar vorliegt. Geräte die ausschließlich mit UVC-Technik arbeiten (ohne Filtertechnik) sind aber (weiterhin) nicht förderfähig.

Alternativ zur UV-C-Technik können Umluftgeräte mit HEPA-Filter auch mit thermischen Desinfektionsverfahren ausgestattet sein. Dabei wird der Bereich des HEPA-Filters in gewissen Zeitabständen regelmäßig für einen gewissen Zeitraum auf

ca. 80°C erhitzt. Dieses Verfahren ist gegenüber der UV-C-Technik aber aufwendiger und energietechnisch ungünstiger.

2.3 Selbstdesinfizierende Technologien

Seit geraumer Zeit sind Gesichtsmasken im Handel, die keimtötende Oberflächen aufweisen. Das Prinzip, mit dem die Keime auf der Oberfläche der Masken deaktiviert werden, ist auf spezielle Präparation der Stoffoberfläche zurückzuführen. Durch sie werden beispielsweise positiv geladene Verbindungen in das Gewebe eingebettet, welche die negativ geladenen Viren und Bakterien anziehen und deren Zellstruktur zerstören oder durch Präparation des Stoffgewebes mit Trijodid oder spezielle Kupferdioxid-Verbindungen.

Es wäre nun zu prüfen, ob mit derartigen Maßnahmen auch HEPA 14-Filter zur Keimtötung präpariert werden können. Das Ziel wäre HEPA-Filter mit selbst desinfizierender Wirkung herzustellen, die bei Verwendung in Umluftreinigungsvorrichtungen, ohne Zusatzmaßnahmen, wie UV-C-Bestrahlung oder periodischen Erhitzung der Filter, eine ständige Desinfektion der Filter ermöglichen würden. Derartige Umluftgeräte könnten so einfacher konstruiert und deren Herstellung billiger werden.

<https://www.presseportal.de/pm/146429/4651825>

https://www.fu-berlin.de/presse/informationen/fup/2020/fup_20_096-gesichtsmasken-corona/index.html

<https://www.zdf.de/nachrichten/panorama/coronavirus-maske-biomedical-100.html>

<https://healthcare-in-europe.com/de/news/covid-masken-desinfizieren-sich-selbst-durch-kupfer.html#>

2.4 Sonstiges

Corona beschäftigt inzwischen die ganze Welt und die Kreativen der ganzen Welt arbeiten an Problemlösungen. Gerade verschiedene Länder in Fernosten kommen deutlich besser mit der Pandemie zu Recht als westliche Länder und Europa. Das gilt dabei insbesondere auch für Länder mit demokratischem Führungsstil, wie Südkorea, Taiwan, Neuseeland und Australien. Es ist sicher nicht die schlechteste Idee auch Anregungen aus dem Ausland in die eigenen Coronabekämpfungs-Strategien mit einzubeziehen. Dies insbesondere dann, wenn sich spezielle Maßnahmen besonders bewährt haben.

Das Abwassermonitoring könnte z. B. eine solche Maßnahme sein mit der nicht nur deutlich vor dem Auftauchen von Infektionssymptomen Infektionen erkannt werden können, mit dem man u. U. sogar auch die Regionen identifiziert kann, in denen die Infektionen gehäuft auftreten

(https://www.spiegel.de/wissenschaft/technik/corona-virus-mutation-im-abwasser-entdeckt-wie-sich-mit-klaerwerken-die-corona-pandemie-verfolgen-laesst-a-1ca570c2-92d7-4a73-874c-f4e91b27d0e4?sara_ecid=nl_upd_1jtzCCtmxpVo9GAZr2b4X8GquyeAc9&nlid=v2wrsmaf).

3. Kompetente Berater

Von den vielen Veröffentlichungen die es inzwischen zum Thema Corona gibt, erscheinen mir die von Tomas Pueyo (deutsche Übersetzung Torsten Cordes) besonders kompetent und verständlich. Erste Veröffentlichungen zu Corona erschienen von ihm bereits im März 2020. In weiteren Veröffentlichungen aktualisiert er seine Empfehlungen aufgrund der neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse, passt die Ratschläge an die landesspezifischen Möglichkeiten an, vergleicht die Entwicklung der Zahlen in den verschiedenen Länder, nennt Beispiele besonders erfolgreicher Länder und optimiert die Ratschläge zur Bekämpfung der Viren aufgrund der inzwischen gewonnen Erfahrungen. Folgende Links führen zu derartigen Veröffentlichungen:

<https://medium.com/contentist-de/coronavirus-virusvarianten-kontra-impfstoffe-888f8da9cb81>

<https://medium.com/contentist-de/coronavirus-die-schweizer-k%C3%A4se-strategie-a481c9659ea1>

<https://medium.com/tomas-pueyo/coronavirus-aus-vielen-entsteht-eine-einheit-4af0fc10df6d>

<https://medium.com/tomas-pueyo/coronavirus-der-hammer-und-der-tanz-abf9015cb2af>

<https://perspective-daily.de/article/1181/2hWA1mB8>

<https://perspective-daily.de/article/1163/probiere>

4. Fazit

Alle bisherigen Regierungsmaßnahmen endeten bisher in mehr oder weniger starken unspezifischen Lockdowns. Ausgenommen waren lediglich die unverzichtbaren Bereiche des täglichen Lebens. Dies allerdings ohne besondere wissenschaftliche Bewertung dieser Bereiche. Untersuchungen welche Lebensbereiche tatsächlich pandemietreibend sind und welche nicht, fehlen weitgehend, selbst nach über 12 Monaten Pandemie.

Obwohl seit längerer Zeit Maßnahmen zur Reduzierung der Infektionen bekannt sind (AHA+L-Regeln) und verstärkt vermutet wird, dass verschiedene Lebensbereiche unter Beachtung der bekannten Vorsichtsmaßnahmen wenig zum Pandemiegesehen beitragen, wird dies nicht ausreichend wissenschaftlich untersucht. So werden noch immer spezifische Lockdowns verhindert.

Obwohl bekannt ist, dass bereits einzelne Personen („Superspreader“) für ganze Infektions-Hotspots verantwortlich sein können und die Entstehung der Hotspots in wenigen Tagen, in denen die Infizierten selbst noch keinerlei Symptome zeigen, gebildet werden, wird im Einzelfall nicht blitzschnell wie notwendig, sondern erst nach wochenlangen Diskussionen reagiert.

Es ist bekannt, dass Reiserückkehrer und Grenzpendler in sehr vielen Fällen die Ursache für Infektionsherde sind. Es wird ständig von Gegenmaßnahmen gesprochen, doch ohne die dafür notwendigen Taten. Zeitweise werden Reiserückkehrer auf Flughäfen besonderes geprüft. Reiserückkehrer mit Zug oder Auto bleiben in der Regel aber unbeachtet. Diese Lücken sind zu schließen, die notwendigen Maßnahmen konsequenter zu verfolgen!

Lockerungen werden, gegen jede menschliche (und wissenschaftliche) Vernunft, immer wieder bereits vor Erreichen der gesteckten Ziele beschlossen, mit der Folge daran anschließender, erneuter Lockdowns.

Obwohl Wissenschaft und Technik unterschiedlichste Möglichkeiten zur Reduzierung der Infektionsrisiken kennen (Luftreinigungsverfahren, wirksame Kontaktverfolgungs-Apps wie LUCA, etc.) werden diese, wenn überhaupt, nur sehr unzureichend genutzt. In diesen Bereichen getätigte Investitionen würden aber nicht nur das Leben in dieser, sicher noch Jahre anhaltenden, Pandemie erleichtern, sie wären auch eine Hilfe für eine absehbar nächste Pandemie.

Die kurzfristige Entwicklung sehr wirksamer Impfstoffe und Medikamente lässt zwar hoffen, dass die aktuelle Corona-Pandemie in Europa und den wichtigsten Industrieländern in nächster Zeit eingedämmt werden kann. Da ein großer Teil der Erdbevölkerung aber wohl erst in Jahren, wenn überhaupt, mit einer Impfung rechnen kann, ist die Befürchtung, dass in diesen Ländern zukünftig Mutationen entstehen, gegen die die aktuellen Impfstoffe nicht wirken, durchaus berechtigt. Daraus resultierende neue Pandemien bewirken sicher eine Wiederholung der aktuellen Katastrophen-Szenarien.

Die durch Bekämpfung der aktuellen Pandemie gesammelten Erfahrungen können bei späteren Pandemien sicher wertvolle Dienste leisten. Es empfiehlt sich demnach die aktuelle Pandemie, obwohl das Ende durch Impfungen nah erscheint, nicht durch weiteres „Hindurchwurschteln“ zu überstehen. Die Sorgfalt und Konsequenz die wir bei der Bekämpfung in dieser Pandemie walten lassen, wird uns in der nächsten Pandemie sicher zugutekommen.

Es ist in unserer aller Interesse die Corona-Pandemie so gut wie möglich zu überstehen. Da die Geldmittel mittelfristig beschränkt sind, scheint es sinnvoll deutlich langfristiger zu planen und noch gezielter vorzugehen. Die Mehrheit der Bevölkerung befürwortet gezielte Maßnahmen gegen Corona ohnehin. Die „Verweigerer und Querdenker“ die die Erfolge gefährden, muss man vielleicht auch mal etwas härter angehen. Strafen bei Verstößen sollten dann aber auch wirklich durchgesetzt werden, insbesondere wenn die Verweigerung nachweislich Dritten Schaden zufügen kann oder bereits Schaden zugefügt hat.

Hajo Mück