

Eine Argumentationshilfe zur Bekämpfung von SARS-CoV-2

Diego Semmler

18. August 2021

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	1
1.1 Begriffe	1
1.2 Wichtige Kennzahlen	1
2 Mutationen	2
2.1 Wirksamkeit der Impfstoffe	2
2.2 Bekämpfung von Mutationen	2
3 Überwachung der Pandemie	3
4 Bekämpfung der Pandemie	3
4.1 Impfen	4
4.2 HAML-Regeln (ehemals AHA) & Kontaktbeschränkungen	4
4.3 Testen	4
4.4 Kontaktnachverfolgung	4
4.5 Gesamtstrategie	4

1 Einleitung

Dieses Papier bündelt die wichtigsten Fakten und Strategien zur Bekämpfung von SARS-CoV-2, des Erregers des sogenannten Corona-Virus. Es soll als Argumentationshilfe im Wahlkampf der FREIE WÄHLER dienen und zu einer sachlichen Diskussion und zur Meinungsfindung der Partei beitragen, sowie die wichtigsten Quellen zur weiteren Information nennen.

Da sich Erkenntnisse und Meinungsbildung stetig weiterentwickeln, kann und möchte dieses Papier keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben. Eine aktualisierte Version ist auf meiner Website drsemmler.eu verfügbar. Anregungen und weitere Vorschläge können mir per E-Mail gesendet werden.

2 1.1 Begriffe

„SARS-CoV-2“ ist das Virus, das die Erkrankung „Covid-19“ auslöst. Die umgangssprachliche Bezeichnung im deutschen Sprachraum ist „Corona-Virus“ für das Virus, bzw. „Corona“ für die Erkrankung, wobei Corona-Viren im eigentlichen Sinne eine ganze Familie von Viren bezeichnen, zu der neben SARS-CoV-2 auch das für die SARS-Pandemie (2002) verantwortliche SARS-CoV-Virus und die MERS-Pandemie (2012) verantwortliche MERS-CoV gehören. Siehe hierzu in der [Wikipedia](#) sowie die Seite des [RKI](#).

2 1.2 Wichtige Kennzahlen

Die **Anzahl der Fälle** ist die Anzahl der positiven PCR-Tests. Diese Zahl ist deswegen umstritten, da sie davon abhängt, wie viel und wie gut getestet wird und wie groß die betrachtete Region ist.

Die **Inzidenz** ist die Anzahl der positiven Tests in einem bestimmten Zeitraum pro 100 000 Einwohner. So sind verschieden große Regionen vergleichbar. In Deutschland wird meist die 7-Tage-Inzidenz verwendet, d.h. wie viele neue Fälle in den letzten 7 Tagen pro 100 000 Einwohner gemeldet wurden. Auf diese Weise werden die Schwankungen unterdrückt, dass am Wochenende weniger getestet und gemeldet wird. Zu beachten ist, dass viele europaweite

Quellen eine 14-Tage-Inzidenz verwenden. Diese unterscheidet sich bei unveränderter Lage um einen Faktor 2.

Die **Reproduktionszahl** R gibt an, wie viele weitere Personen eine erkrankte Person ansteckt. Eine konstante Reproduktionszahl kleiner 1 bedeutet, einen exponentiellen Abfall der Pandemie und eine Reproduktionszahl größer 1 eine exponentielle Steigerung.

Nicht immer sauber unterschieden wird die Reproduktionszahl von der **Basisreproduktionszahl** R_0 , welcher die Reproduktionszahl ohne Immunisierung und ohne zusätzliche Maßnahmen ist. Dieser ist abhängig von der Variante und liegt laut RKI für die ursprüngliche Variante zwischen 2,8 und 3,8, für die Delta-Variante bei etwa 5. Aus der Basisreproduktionszahl lässt sich relativ einfach der Anteil a ermitteln, wie viele Personen z.B. durch eine Impfung immun gegen das Virus sein müssen, damit sich das Virus nicht weiter ausbreitet:

$$a = 1 - \frac{1}{R_0} \quad (1)$$

So wurde die Impfquote von etwa 70% für die ursprüngliche Variante ermittelt. Bei der Delta-Variante müssen dementsprechend 80% immun sein.

Das **prozentuale Wachstum** p gibt an, um wie viel sich die Zahl der neu angesteckten pro Tag verändert. Ein Wert von unter 0 gibt ein exponentielles Auslaufen, ein Wert von über 0 einen exponentiellen Anstieg an. Dieses ist sehr eng mit der Reproduktionszahl verknüpft und unterscheidet sich von dieser durch die durchschnittliche Zeit t , die von der Ansteckung einer Person vergeht, bis diese selbst weitere Personen ansteckt. Bei Covid-19 sind dies 2 bis 4 Tage. Diese Zahl ist leichter ermittelbar als die Reproduktionszahl und gibt die Entwicklung der Pandemie sehr gut wieder. Leider wird sie nur auf [dkriesel.com](https://www.dkriesel.com) publiziert.

Die **positive Testquote** gibt den positiven Anteil der Tests an. Sie ist als einzige der hier genannten Größen unabhängig von der Anzahl der Tests. (Allerdings nicht von der Teststrategie.)

Während die Anzahl der Fälle, die Inzidenz und die positive Testquote etwas über die aktuelle oder vergangene Lage der Pandemie aussagen, beschreiben die Reproduktionszahl und das prozentuale Wachstum die künftige Entwicklung. Für eine Steuerung der Pandemie sind letztere Werte daher besser geeignet.

2 Mutationen

Beim Kopieren von Erbgut kommt es immer wieder zu Fehlern. Dies sorgt für spontane Mutationen und ist an sich nichts Ungewöhnliches. Bereits im September waren über 12 000 einzelne Mutationen von SARS-CoV-2 bekannt [[Quarks.de](https://www.quarks.de)], von denen die meisten ohne Bedeutung sind. Ist allerdings eine Mutation ansteckender, setzt sie sich mit der Zeit gegen das ursprüngliche Virus durch, wie mit der Delta-Variante bereits geschehen.

2.1 Wirksamkeit der Impfstoffe

Auch die Wirksamkeit der Impfstoffe kann durch Mutationen beeinträchtigt sein. Wirkt ein Impfstoff gegen eine bestimmte Mutation nicht so gut, hat diese einen Ausbreitungsvorteil. Gegen die momentan beobachteten Mutationen wirken die Impfstoffe noch recht gut, aber es könnte auch eine Mutation entstehen oder schon entstanden sein, gegen welche die Impfungen nicht mehr gut genug wirken. Dann würde sich das Virus trotz Impfung ausbreiten und wir müssten die Impfstoffe anpassen und nachimpfen. Nicht zuletzt aus diesem Grund sollte die Entstehung von Mutationen möglichst vermieden werden. Trotzdem ist es möglich, dass wir jedes Jahr eine angepasste Corona-Impfung brauchen werden, ähnlich wie bei der Grippe.

2.2 Bekämpfung von Mutationen

Die Entstehung der Mutationen ist spontan und kann daher nicht verhindert werden. Es ist denkbar, die Ausbreitung der Mutationen durch Reisebeschränkungen zu behindern. Allerdings hat dies bei

dem ursprünglichen Virus nicht funktioniert und es ist kein Grund ersichtlich, warum dies bei ansteckenderen Varianten besser funktionieren sollte.

Die Entstehung von Mutationen ist proportional zur (weltweiten) Verbreitung. Es liegt daher in unserem Interesse, die Inzidenz nicht nur bei uns niedrig zu halten, sondern weltweit. Um mittelfristig allen Menschen Zugang zu einer Impfung zu ermöglichen, sollten Deutschland und die EU die Gelder und Impfstoff für Entwicklungs- und Schwellenländer bereitstellen.

3 Überwachung der Pandemie

Nur durch eine gute Überwachung sind wir in der Lage die Pandemie zu bekämpfen. Für die Überwachung spielt das Testen eine zentrale Rolle. Die kostenlosen Tests sollten dringendst erhalten bleiben. Die Kosten dafür sind verglichen mit einem weiteren flächendeckenden Lockdown sehr gering. Wer sich in geschlossenen Räumen bewegt (Innengastronomie, ÖPNV, Verwaltungen, Arbeit, Schule, etc.) sollte einen aktuellen Schnelltest haben. Dies gilt auch für Geimpfte, da auch sie das Virus im geringen Ausmaß übertragen können.

Ziel ist das frühzeitige Erkennen von Problemen und Hotspots sowie das Unterbrechen von Infektionsketten. Auch hilft es genauer zu untersuchen, wo und wie genau sich Menschen anstecken. Nur so können künftige Schließungen schnell und zielgerichtet erfolgen.

Ergänzende Maßnahmen sind möglich:

- **Verdachtsunabhängiges Testen**

Eine zufällig ausgewählte Stichprobe kann auf die Gesamtbevölkerung hochgerechnet werden.

- **Untersuchung des Abwassers**

Wie die [FW Niedersachsen](#) bereits in einem Presseartikel geschrieben hat, ist SARS-CoV-2 quantitativ im Abwasser nachweisbar. Die Entwicklung dort gibt Aufschluss über die Entwicklung vor Ort und die Zahlen können auch

ohne Stichprobe für ein Gebiet weiter fortgeschrieben werden.

Um die Bekämpfung der Pandemie mit den geringstmöglichen Kollateralschäden durchzuführen, ist ein genaues Lagebild unerlässlich. Wichtig zu wissen ist, dass jede Mutation ihren eigenen Basisreproduktionszahl hat. Eine Aufschlüsselung der Infektionen nach Mutation wird durchgeführt. Allerdings sollte die Reproduktionszahl für jede Mutation einzeln veröffentlicht werden.

4 Bekämpfung der Pandemie

Die Pandemie wird genau dann bekämpft, wenn die Reproduktionszahl R dauerhaft kleiner 1 ist, bzw. das prozentuale Wachstum p kleiner 0.

Ansonsten reicht eine einzige Infektion aus, damit wieder exponentielles Wachstum eintritt und die nächste Welle uns überrollt. Da Deutschland international gut vernetzt ist, und das Virus auch trotz Quarantäne und Tests in gut abgeschottete Staaten eindringen konnte, ist nicht anzunehmen, dass eine Abschottungsstrategie in Deutschland dauerhaft erfolgreich ist.

Eine Alternative ist R bei 1, bzw. p bei 0 zu halten, also eine über lange Sicht konstante Inzidenz anzustreben. Dies scheint bislang die Taktik der Bundesregierung zu sein, bei welcher Maßnahmen an die Inzidenz gekoppelt werden. Aufgrund der langen Rückkopplungszeit bis die Maßnahmen wirken, resultiert diese Taktik leicht in permanentes Öffnen und Schließen.

Da wir noch keine Herdenimmunität erreicht haben und diese auf absehbare Zeit nicht erreichbar ist, wäre ohne Gegenmaßnahmen R wieder größer 1 bzw. p größer 0. Dies würde exponentielles Wachstum bedeuten, das bald das Gesundheitssystem überlastet und zwar unabhängig von der Inzidenz. Bei niedriger Inzidenz dauert es lediglich etwas länger. Bei einem überlasteten Gesundheitssystem würde die Sterblichkeitsquote steigen und mehr Menschen sterben als bisher, oder

durch Long-Covid, d.h. eine anhaltende Symptomatik auch nach der offiziellen Genesung, arbeitsunfähig werden. Dieses Szenario kann niemand wollen und die Einstellung aller Maßnahmen würde der Wirtschaft nur kurzfristig helfen, aber mittel- und langfristig schwer schaden.

Die gängigsten Gegenmaßnahmen sind im Folgenden beschrieben:

4.1 Impfen

Impfen ist die einzige langfristige Strategie. Aktuell sind mehrere Impfstoffe für Personen ab 12 Jahren vom RKI empfohlen. Es ist genügend Impfstoff für alle verfügbar. Er ist ausreichend getestet und in Europa regulär zugelassen. (Eine Schnellzulassung ist in manchen anderen Ländern erfolgt). Das extrem geringe Risiko von Impfschäden wird finanziell durch den Bund übernommen. Es gibt keinen vernünftigen Grund sich nicht impfen zu lassen, wenn nicht besondere Medizinische Voraussetzungen vorliegen.

Nicht zu verwechseln sind Nebenwirkungen der Impfung, wie die Sinusvenenthrombose, und Impfreaktionen, wie Müdigkeit oder Schmerzen an der Einstichstelle. Letztere sind normal uns gehen vorbei.

4.2 HAML-Regeln (ehemals AHA) & Kontaktbeschränkungen

Die HAML (Händewaschen, Abstand, Masken, Lüften)-Regeln können die Verbreitung von SARS-CoV-2 wirksam bremsen, sind alleine jedoch nicht ausreichend. Daher sind Kontaktbeschränkungen in der aktuellen Situation ergänzend notwendig. Im Gegensatz zu HAML haben sie aber wirtschaftliche und gesellschaftliche Nebenwirkungen und sollten daher möglichst behutsam eingesetzt werden.

4.3 Testen

Wie wichtig Testen ist, wurde bereits in Kapitel 3 beschrieben. Nach Meinung der FW sollte es eine

Selbstverständlichkeit sein, dass sich jeder vor dem Kontakt mit anderen Menschen testet. Hier würden wir die Einführung einer Testpflicht für geschlossene öffentliche Räume begrüßen. Für ungeimpfte am besten täglich, nach der ersten Impfung alle zwei und nach der zweiten Impfung alle drei Tage. Bei niedrigen Inzidenzen können Ausnahmen gemacht werden. Dies ist ein verhältnismäßig geringer Eingriff und dient dazu, uns alle zu schützen. [Spuck- und Lolitests](#) können sogar von Kindergartenkindern angewendet werden und sind absolut zumutbar. In diesem Fall müssten die Tests natürlich kostenlos bleiben.

Der Nachweis könnte mit Teststreifen implementiert werden, welche an der Luft innerhalb von 24 h die Farbe wechseln. Eine komplizierte App wäre dann nicht erforderlich und stichprobenartige Kontrollen wären leicht durchführbar.

4.4 Kontaktnachverfolgung

Kontaktnachverfolgung steht leicht in Konflikt mit dem Datenschutz. Ihr kommt eine geringere Bedeutung zu, je mehr getestet wird, allerdings kann eine gute Kontaktnachverfolgung bereits vor einem positiven Test anschlagen und so dazu beitragen, entscheidende Stunden oder Tage zu gewinnen und Ansteckungen zu verhindern. Voraussetzung dafür ist, dass hier ganze Kontaktketten gewarnt werden. Die Corona App ist dahingehend zu erweitern. Bei Kontaktnachverfolgung setzen wir auf Freiwilligkeit.

4.5 Gesamtstrategie

Maßgabe für uns ist, dass das prozentuale Wachstum immer kleiner 0 gehalten wird. Hierzu sollte die oben angesprochene Testpflicht eingeführt werden. Reicht Testen, HAML und der aktuelle Impfstand für ein Gebiet nicht aus, müssen Lockerungen zurückgenommen werden. Mit zunehmender Test- und Impfquote sollte dies immer seltener nötig sein. Zudem sehen wir die Möglichkeit durch Forschung an Medikamenten wie z.B. [Budesonid](#) die Folgen der Pandemie für den Einzelnen und gesamtgesellschaftlich zu mildern.