

# COVID-19 UND DIE KRISE DER ÖFFENTLICHEN VERWALTUNG

## 1. EINLEITUNG

Die COVID-19 Krise ist einmalig in der Geschichte der Menschheit. Obwohl es schon viele andere Pandemien gab, ist es das erste Mal, dass sich eine Krankheit dieser Art durch die vereinfachten Transportwege auf eine derartig schnelle Weise verbreitet. Produktionsketten waren noch nie so stark integriert, noch die Relevanz des internationalen Handels so hoch. Die Existenz moderner Kommunikationskanäle vereinfacht und erschwert zugleich die Bekämpfung der Krankheit. Auf der einen Seite ist es uns möglich, die Infektionsketten und die Effizienz der Maßnahmen zur Eindämmung des Virus mit neuen Technologien besser und präziser als in der Vergangenheit nachzuverfolgen und die Ressourcenzuteilung zu verbessern. Auf der anderen Seite können sie als Instrument missbraucht werden, um soziale Unruhen und die Ängste der Bürger durch Falschmeldungen und durch die extreme Politisierung der Entscheidungen der Krisenmanager zu verstärken.

Der Kampf gegen die Krankheit ist nicht nur ein medizinisches Problem, sondern sollte vor allem als ein Problem der öffentlichen Verwaltung betrachtet werden. Da es bisher keinen wirksamen Impfstoff oder Medikament gegen die Krankheit<sup>1</sup> gibt, ist die entscheidende Frage zur Verringerung der Zahl der Todesfälle, wie man sicherstellen kann, dass das Gesundheitssystem die schwerwiegendsten Fälle mit den notwendigen Behandlungen versorgt.

Kurzfristig ist die Kapazität zur Erweiterung des Behandlungsangebots in der Praxis jedoch begrenzt. In vielen Ländern, wie auch in Brasilien, mangelt es dem öffentlichen Gesundheitssystem (Sistema Único de Saúde) an vorausgegangen Investitionen, die jetzt einen operationellen Handlungsspielraum hätten bieten können, ganz zu schweigen von der mangelnden Organisation und den Beschränkungen der Ausrüstungslieferanten<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Die Prognosen unterscheiden sich sehr. Es ist jedoch annehmbar, dass es zwischen 6 Monate und ein anderthalb Jahre dauern wird, bis eine wirksame Impfung verfügbar sein wird.

<sup>2</sup> Die Schwierigkeit bei der Beschaffung und Herstellung von Ventilatoren, N95-Masken und anderen Dingen, wird durch die Schwierigkeit der Regierung und dessen Notfallregime die notwendigen Einkäufe abzuwickeln verstärkt.

Um die Zahl der Todesfälle zu minimieren, ist es um jeden Preis erforderlich, die Ausbreitungsgeschwindigkeit der Krankheit durch eine Abflachung der Kurve zu verringern.

Die Idee der Abflachung ist sehr einfach: Die zwischenmenschlichen Interaktionen begrenzen, um die Ausbreitungsgeschwindigkeit der Krankheit zu verlangsamen. Das Ziel ist es, die Ausbreitung der Krankheit auf eine längere Zeitspanne zu verteilen und somit die Menschen, die eine Krankenhausbehandlung benötigen, nacheinander behandeln zu können, um ihre Überlebenschancen zu erhöhen.

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, um die Interaktionen zu verringern. Die erste ist die Ausgangsbeschränkung der Bevölkerung. Des Weiteren ist es möglich, Risikogruppen gezielt zu isolieren, oder Risikogebiete abzuschotten, usw.

Dieser Prozess bringt hohe wirtschaftliche und soziale Kosten mit sich. Das Bruttoinlandsprodukt (BIP) könnte sinken, darüber hinaus könnte sich die Einkommensverteilung sehr verschlechtern und in Folge dessen die soziale Unruhe zunehmen. Im äußersten Fall kann ein niedrigeres BIP zu höheren Todesfällen führen, hervorgerufen durch Hunger und erhöhte Kriminalität. Eine geringere Geburtenrate ist mit Sicherheit zu erwarten.

Schwierige politische Entscheidungen sollten durch fachliche Gutachten gestützt werden. Allerdings ist es wichtig zu verstehen, dass es aufgrund der spezifischen Natur des vorliegenden biologischen Problems zwingend notwendig ist, eine Strategie zu entwickeln, die ausgehend von der schlimmstmöglichen Situation das bestmögliche Ergebnis erzielt.

Im Folgenden möchte ich den Versuch wagen, diese Idee weiter auszuführen.

Dabei gehe ich von der Annahme aus, dass das Virus keine Mutationen durchläuft die die Anzahl der immunisierten Personen reduzieren und dass die Möglichkeit einer Reinfektion nicht besteht.

## 2. BESCHRÄNKUNGEN ALS INSTRUMENT ZUR VERRINGERUNG DER STERBLICHKEITSRATE

Die Gesellschaft lässt sich in Gruppen und diese wiederum in Untergruppen einteilen. Als erstes steht die Gruppe derer, die noch nicht infiziert wurden, da sie keinerlei Kontakte hatten. Die zweite Gruppe bilden die Personen, die bereits mit dem Virus infiziert sind. Diese Gruppe lässt sich in drei Untergruppen aufteilen: Ohne Symptome; leichte bis schwere Symptome; Symptome, die eine intensivmedizinische Behandlung notwendig machen.

Auch wenn die Möglichkeit eines Todesfalles<sup>3</sup> nicht ausgeschlossen ist, kann eine intensivmedizinische Behandlung im Krankenhaus die Sterblichkeitsrate erheblich verringern. Die Behandlungskapazität des Gesundheitssystems ist aus diesem Grund eine fundamentale Variable für die Gestaltung einer Strategie. Trotz der Beispiele aus China, wo ein Krankenhaus in einer Woche errichtet wurde, oder den Feldkrankenhäusern, die in Brasilien durch die Streitkräfte aufgebaut wurden, ist es nicht außer Acht zu lassen, dass die Behandlungskapazitäten durch andere Restriktionen äußerst unelastisch sind. Es ist nicht nur notwendig, Orte zu schaffen, an denen Kranke empfangen werden können, sondern auch spezielle Ausrüstung und Geräte, sowie besonders ausgebildetes Personal vorzubereiten. Entscheidend, um die COVID-19 Letalität bekämpfen, sind N95-Masken und Beatmungsgeräte, die in Brasilien und weltweit fehlen.

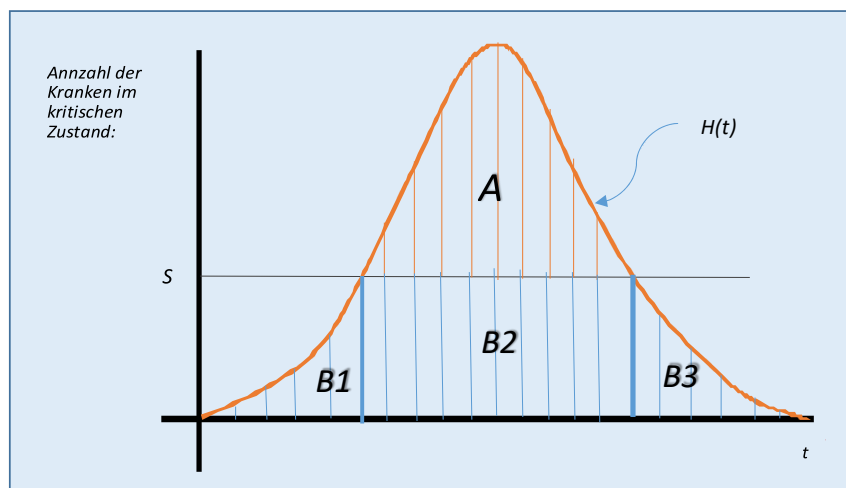
Manche Länder scheinen ein besser vorbereitetes Gesundheitssystem zu haben als andere. Ein Beispiel ist Deutschland, wo die Todesrate im Vergleich zu anderen europäischen Ländern viel niedriger ist. Jedes Land verfügt jedoch über eine Grenze, bei der die Wirksamkeit des Gesundheitssystem zur Bekämpfung der COVID-19 Todesfälle schnell abnimmt.

---

<sup>3</sup> Daten aus Europa und den USA zeigen, dass eine rechtzeitige Versorgung der Patienten mit einer Beatmung die Todesrate in schweren Fällen um 50% verringert.

Die Maßnahme, Menschen an ihrer Wohnstätte zu isolieren, verfolgt die Strategie, dass man so viele schwer Kranke wie möglich ins Krankenhaus bringen und bestmöglich versorgen kann. Es wird davon ausgegangen, dass jeder Patient eine maximale stationäre Behandlungsdauer hat, nach der er entweder geheilt oder verstorben ist und das Bett weiter vergeben werden kann<sup>4</sup>. So kann ein Krankenhausbett für aufeinanderfolgende Patienten verwendet und ein Zusammenbruch des Systems verhindert werden, vorausgesetzt dass die Rate der Neupatienten geringer oder gleich der Freiwerdung von Betten ist.

Die folgende Grafik zeigt, wie wichtig es ist, die Kapazitäten für die Intensivbehandlung zu begrenzen:



**Abbildung 1: Kapazitäten der Krankenhausversorgung im Vergleich zu den Patienten, die eine Intensivbehandlung benötigen.**

Die rote Kurve entspricht der Anzahl der Patienten, die zum Zeitpunkt  $t$  eine Intensivbehandlung  $H(t)$  brauchen. Die horizontale Linie entspricht der angenommenen konstanten intensiven Behandlungskapazität  $S$ . Zu jedem Zeitpunkt  $t$  kümmert sich das Gesundheitssystem um:

<sup>4</sup> Die durchschnittliche Zeit einer Intensivbettenbelegung beträgt zwischen 5 Tagen und 3 Wochen.

$$\text{Min}(S, H(t))$$

Das heißt: Die kleinste Zahl zwischen S und H(t). Wenn S kleiner wird als H(t), dann wird es einen Teil von Menschen geben, die eine intensive Behandlung brauchen, aber nicht bekommen werden. Wer eine Behandlung bekommt, hat eine Wahrscheinlichkeit p, dass er sterben wird. Wer keine Behandlung erhält hat eine Wahrscheinlichkeit P. Die Zahl der Toten m(t) zum Zeitpunkt t wird durch folgende Gleichung dargestellt:

$$m(t) = p\text{Min}(S, H(t)) + P\text{Max}(0, H(t)-S).$$

Daraus folgt, dass die Anzahl der Toten durch die Krankheit MCOVID bis zum Ende der Pandemie zum Zeitpunkt F wie folgt aussieht:

$$\begin{aligned} MCOVID &= \int_0^F m(t)dt = \\ &= \int_0^F \{p\text{Min}(S, H(t)) + P\text{Max}(0, H(t) - S)\}dt. \end{aligned}$$

Das heißt, in Bezug auf die Bereiche:

$$MCOVID = p(B1 + B2 + B3) + PA.$$

Die Beschränkungen glätten und verlängern die rote Kurve. Es ist von entscheidender Bedeutung, ob P viel größer ist als p<sup>5</sup>. Im Falle von COVID-19 ist es fundamental. Bei der Abflachung des Bedarfs an Intensivbetten in Bereich A, gibt es eine Zunahme in Bereich B. Es ist zu hoffen, dass die Abnahme vom Bereich A und Zunahme von B und deren Auswirkung auf P und p zu einer essenziellen Verringerung der Todesfälle führt. MCOVID ist eine nicht-lineare Funktion H<sup>6</sup> und auch eine Funktion aus S und F<sup>7</sup>.

Im weiteren Verlauf wird H(t) immer als ein konstanter Bruchteil k<sup>8</sup> der Zahl D(t) der Menschen mit der Krankheit zum Zeitpunkt t angenommen, das heißt:

<sup>5</sup> Im Fall COVID-19 zeigen empirische Beobachtungen, dass P die doppelte Wahrscheinlichkeit erreichen kann.

<sup>6</sup> COVID-19 als eine Funktion H bedeutet, dass die Zahl der Toten durch die Krankheit am Ende von ganz H abhängig ist und nicht nur von einem Zeitpunkt t oder einem gegebenen Intervall. Diese Beobachtung ist für den weiteren Verlauf wichtig.

<sup>7</sup> Jedes H(t) ist zufällig und, nach der Hypothese, nach einem Zeitpunkt F gleich 0.

<sup>8</sup> Es handelt sich hier um ein vereinfachtes Modell: Die Anzahl der tatsächlich Behandlungsbedürftigen Personen entspricht wahrscheinlich einem festgelegten Bruchteil der Anzahl, der in den letzten 15 Tagen infizierten Personen.

$$H(t) = kD(t).$$

### 3. DIE DREI PHASEN DES PROBLEMS

In der Praxis besteht das Problem darin,  $H(t)$  auszuwählen, während man versucht  $S$  zu erhöhen. Die Idee ist es, die zwischenmenschlichen Übertragungsmöglichkeiten zu verringern und die Krankenhauskapazitäten zu verbessern. Aus diesem Grund beziehen sich die folgenden Strategien auf die Anwendung einer oder mehrerer dieser Punkte:

- a) **Kontakte zwischen Personen begrenzen:** ein System einrichten, das basierend auf einer kleinen oder großen Wahrscheinlichkeit sich anzustecken und schwer krank zu werden, die Bewegungsfreiheit einschränkt<sup>9</sup>;
- b) **Gebrauch von persönlichen Utensilien, die die Wahrscheinlichkeit einer Ansteckung verringern:** Masken, Handschuhe, Brillen, Desinfektionsmittel, usw.;
- c) **Die Krankenhauskapazität  $S$  erhöhen;**
- d)  **$K$  verringern.**

Die Einschränkung der Bewegungsfreiheit der Bevölkerung hat schwerwiegende Folgen für die allgemeine Wirtschaftstätigkeit. Je umfassender diese ist, desto größer ist die Auswirkung.

Ein guter Parameter, um diese Auswirkungen zu messen, ist der Rückgang des Bruttoinlandsproduktes (BIP). Selbst wenn dies nicht das einzige Maß sein sollte, das zur Analyse berücksichtigt wird<sup>10</sup>. Es dient jedoch als eine gute Annäherung, um das Problem zu erörtern.

BIP ist eine Funktion in Abhängigkeit von den Beschränkungen.

Wenn die Beschränkung also eine Determinante ist, um  $H(t)$  abzuflachen und die Funktion MCOVID zu verringern, dann wird das Folgende offensichtlich:

---

<sup>9</sup> Die vollständige Beschränkung ist nur ein Grenzfall dafür.

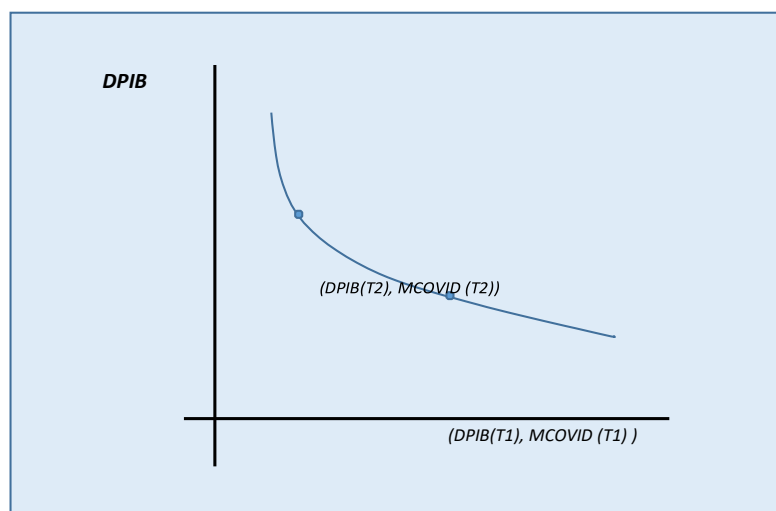
<sup>10</sup> Andere Variablen könnten und sollten ebenfalls untersucht werden, wie zum Beispiel der Gini-Koeffizient, der die Einkommenskonzentration misst und den HDI, den Human Development Index usw.

**Es besteht die Wahl zwischen weniger Todesfällen durch die Krankheit und größeren Auswirkungen auf das BIP.**

Der klassische Weg, um  $H(t)$  abzuflachen, unter Berücksichtigung der Unelastizität des Angebots das (b) und (c) bestimmen, besteht darin, ohne Unterscheidung die höchst mögliche Anzahl an Menschen zu beschränken. Das kann auf freiwilliger Basis, oder je nach Situation der sozialen Ordnung gezwungenermaßen vollzogen werden.

Die Erfahrung zeigt, dass es sich im Anfangsstadium der Pandemie als impraktikabel erwiesen hat eine optimierte Beschränkung einzuleiten. Doch schon bald stehen die Regierungen am Scheideweg: Eine starke Beschränkung des öffentlichen Lebens anordnen, um  $H(t)$  abzuflachen und gleichzeitig einen starken Fall des BIPs in Kauf zu nehmen, mit immensen Negativfolgen für die Wirtschaftsleistung, oder eine exorbitante Zahl an Todesfällen durch die Krankheit akzeptieren.

Nimmt man einfach an, dass die Beschränkungen eine reine, einfache und einheitliche Verringerung von sozialen Interaktionen aus physischer Sicht bringen, dann ist die Abflachung eine Funktion zum Beschränkungszeitpunkt  $T$ . Wenn man mit DBIP den Rückgang des BIP misst, dann ist DBIP die wachsende Funktion von  $T$ . Mit MCOVID



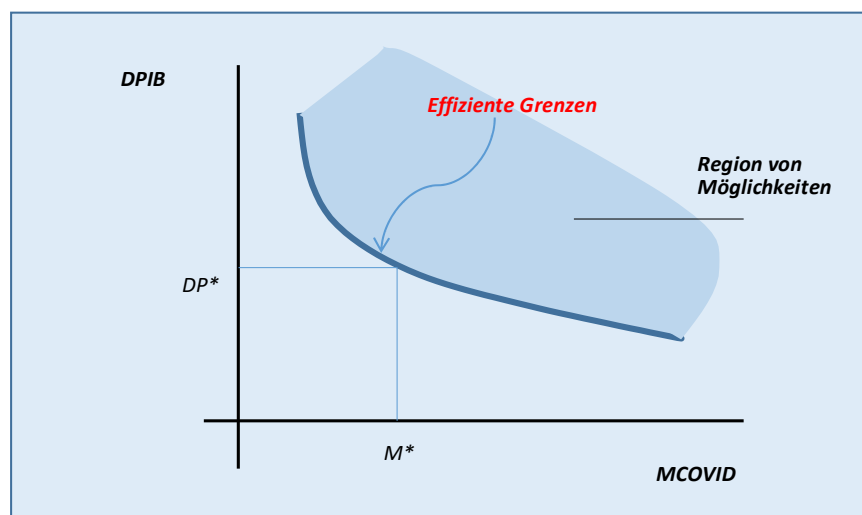
**Abbildung 2: Fall des PIB und Zahl der Toten durch COVID-19**

passiert das umgekehrte, diese wird eine abnehmende Funktion von T sein. Auf diese Weise kann man mit beiden Variablen eine Funktion schaffen, die bei der Zunahme der einen Variable die andere Variable abnimmt und umgekehrt.

In der realen Welt ist das nicht so einfach. Man kann jedoch akzeptieren, dass es unter Veränderung des Prozesses der Ausbreitung der Krankheit und gleichbleibenden anderen Variablen, eine Reihe von Möglichkeiten gibt, bei denen man eine **effiziente Grenze**<sup>11</sup> finden kann. Siehe Abbildung 3.

Der schattierte Bereich entspricht den möglichen Punkten in Abhängigkeit der Funktion  $H(t)$ . Die dicke blaue Linie beschreibt das Verhältnis zwischen dem Fall des BIP, DP und der Mindestanzahl an Toten  $M^*$ .

Analog dazu zeigt derselbe Graph die Entwicklung, in der die Anzahl der Todesfälle als Kontrollvariabel festgelegt wird. Uns wird damit für  $M^*$  der kleinste BIP-Rückgang dargestellt.



**Abbildung 3:** Reihe von Möglichkeiten und ihre effiziente Grenze

<sup>11</sup> Das ist eine klassische Nomenklatur, wenn zwischen zwei Variablen ein Trade-off besteht, aber sie klingt grausam, wenn es um den Tod so vieler Unschuldiger geht.



Das Problem der öffentlichen Verwaltung lässt sich damit konzeptionell in 3 aufeinanderfolgende und sich teilweise überlappende Aspekte aufteilen, die unter großem Stress und großer Unsicherheit durchgeführt werden müssen.

**Aspekt 1:**            **Ausgehend von Punkt A wird versucht im möglichen Bereich erst einmal die Zahl der Todesfälle zu minimieren. Falls noch kein Impfstoff zur Verfügung steht, besteht die einzige Möglichkeit darin, eine Form der Kontaktsperre durchzuführen. Gelingt die Abflachung für einen gewissen Zeitraum, so gelangt man zum Punkt B. (Siehe Abbildung 4)**

Wie oben erwähnt, wird überall auf der Welt von den zuständigen öffentlichen Verwaltungen, eine breite und nicht-selektive Beschränkung auferlegt, um den Prozess der Verbreitung der Krankheit zu verlangsamen.

Teile der Gesellschaft verstehen die Maßnahmen nicht sofort und fühlen sich unwohl. Das Thema wird nicht nur ein Thema der Gesundheitsvorsorge, sondern auch ein Thema der Politik.

Zwei Aspekte sind in diesem Chaos fundamental, um die verschiedenen Reaktionen weltweit auf die COVID-19 Krise zu verstehen:

An erster Stelle erzeugen die verschiedenen politischen Systeme unterschiedliche Reaktionen. Je größer die Aufteilung der Entscheidungsketten ist, desto größer ist das Potential eines inneren Konflikts. Die soziale Entscheidung, die getroffen werden muss, stellt sich als äußerst schwierig heraus, wie man sie auch im **Allgemeinen Unmöglichkeitstheorem nach Arrow**<sup>12</sup> vorfindet. Je stärker die Entscheidungsbefugnis zergliedert ist, desto mehr Konflikte werden auftreten, wenn eine Entscheidung getroffen wird, die in ihrer Natur mehrere Aspekte der Regierung umfasst, die auf halbunabhängigen Regierungsebenen verteilt ist.

---

<sup>12</sup> Siehe auch das Gibbard-Satterthwaite-Theorem.  
21/4/2020

China kann deshalb selbstverständlich schneller geeignete Maßnahmen umsetzen als andere Länder. Der Preis dafür ist ihr politisches Regime.

Für parlamentarische Länder ohne ernsthafte Probleme des Föderalismus, ist es möglich, schneller und verketteter als z.B. die USA und Brasilien zu reagieren. Dort verlangsamt die Kluft zwischen Bundes- und Landesverwaltung die Entscheidungsprozesse.

Auch kulturelle Aspekte haben einen großen Einfluss. Die Idee der Demokratie basiert im Westen auf dem Individualismus des freien Willens. Im Osten dagegen wird durch die Ideen von Lao-Tse und des Konfuzianismus eine weniger negative und rebellische Haltung gegenüber den Einschränkungen der individuellen Freiheiten angenommen.

In jedem Fall wird es nach kurzer Zeit Proteste aufgrund des geringeren verfügbaren Einkommens, durch den Verlust von Arbeitsplätzen und das Fehlen von essentiellen Gütern geben. Das wird die Stimmung weiter anheizen. Man macht sich also nicht nur Sorgen um die Zahl der Todesfälle, sondern auch um die Auswirkungen auf die soziale Ordnung, die kurzfristig kaum umkehrbar sind. Dies gilt v.a. bei zunächst fristlosen Beschränkungen.

Theoretisch sollte die Regierung einen maximalen, politisch akzeptablen Rückgang des BIP festlegen und dann hoffen, dass die Ausbreitung der Krankheit vor dieser Grenze unter Kontrolle ist. Von Beginn an ist die Anwendung von expansiven fiskalpolitischen Instrumenten notwendig. Dieser Prozess kann sich in Abhängigkeit von der Natur der Maßnahmen, der Kultur der Menschen und dem Vertrauen, das der Regierung entgegengebracht wird, oder eben nicht, als nicht nachhaltig entpuppen.

**Aspekt 2: Die soziale Wahl zwischen einem sinkendem BIP, das auch andere Todesfälle erzeugen kann und den Toten durch COVID-19 schließt noch viele weitere Themen ein: Steuern, Föderalismus, Interaktionen zwischen den drei Mächten, Geopolitik, usw. Es ist eine Zeit, die geprägt wird von schwierigen Entscheidungen, in der die Führung der Exekutive fundamental ist.**

Der Punkt C in der Abbildung unten ist ein realisierbarer und sozial verträglicher Punkt. Um die Menge an sozial akzeptablen Punkten zu identifizieren, muss man sich herantasten. Man wird vor eine schreckliche Frage gestellt: Basierend auf welchen Kriterien trifft man die Wahl zwischen den Todesfällen durch Covid-19 und dem BIP?

Die Antwort auf diese Frage ist nicht absolut klar.

**Aspekt 3:** Es ist notwendig unter diesen realisierbaren und sozialverträglichen Punkten eine Entscheidung zu treffen. Also ein C zu benennen.

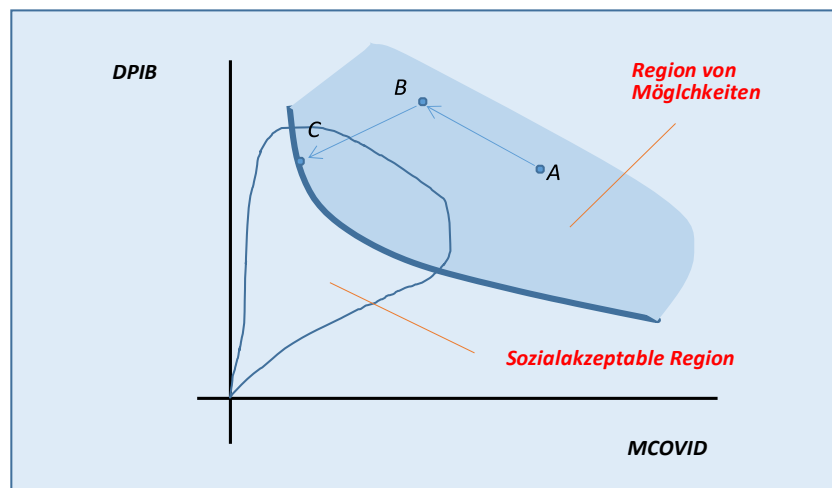


Abbildung 4: Die 3 Schritte im Kampf gegen COVID-19

Die weltweit zu beobachtenden Erfahrungen zeigen, dass die o.g. Aspekte keine aufeinanderfolgenden, genau definierbaren Phasen eines chronologischen Prozesses durchlaufen.

**Zumindest wenn  $k$  und  $S$  sich nicht verändern, muss  $H(t)$ , die wichtigste Kontrollvariabel, im Laufe der Zeit und im Verlauf der Infektion neugestaltet werden.** Daher ist es von fundamentaler Wichtigkeit, die Menschen zu testen. Hier gibt es jedoch zwei schwerwiegenden Probleme:

a) Die verfügbaren Testkapazitäten sind begrenzt;

b) Ihre Zuverlässigkeit ist gering.

Der erste Punkt ist kurzfristig schwer zu bewältigen. Der zweite zeigt, dass wir mehr Test benötigen. Die beiden scheinen nicht vereinbar zu sein.

Um Punkt b nochmal zu verdeutlichen: jedes Mal, wenn eine Probe entnommen wird und untersucht wird, ob die betroffene Person COVID-19 hatte oder nicht, bekommen wir einen Nachweis über den Fund von Resten der Virus-RNA. Man sagt die Person hatte die Krankheit, wenn Reste gefunden werden, oder diese Person hatte die Krankheit nicht, wenn nichts gefunden wird.

Dies ist eigentlich ein Sprachmissbrauch. Ein Mensch kann die Krankheit gehabt haben und trotzdem einen negativen Test haben, und ein Mensch kann die Krankheit nicht gehabt haben und trotzdem positiv getestet sein. Beides sind Fehler. Im ersten Fall würde der prozentuale Anteil der immunen Bevölkerung kleiner ausfallen und aus Sicht der öffentlichen Gesundheit wäre es nicht so schlimm. Das könnte aber zu einer Verzögerung der Lockerungen führen und das BIP stärker schädigen als nötig, um die Krankheit einzudämmen. Auf der anderen Seite kann der zweite Fall dazu führen, dass man fälschlicherweise die Beschränkungsstrategie ändert und eine hohe Todeszahl herbeiführt.

Dies zeigt die Wichtigkeit der Ausgestaltung der Testanwendung. Das wird fundamental sein, um  $H(t)$  schrittweise darzustellen.

Folgende Tatsachen gestalten die vollständige Darstellung des Graphen zum Zeitpunkt  $t=0$  schwierig:

- 1) Wir kennen die Variablen nur unzureichend, obwohl wir die allgemeine Form des Ausbreitungsprozesses der Krankheit  $D(t)$  kennen. Andererseits wird angenommen, dass  $H(t)$  ein konstantes vielfaches von  $D(t)$  ist. Das kann nur eine Annäherung an die Realität sein.
- 2)  $H(t)$  beeinflusst DPIB. Unabhängig davon in welcher Art ist die Prognose von Anfang an nicht gut.

**Sicherlich gibt es einen großen Unterschied zwischen den Erwartungen der Wirtschaftsakteure vor dem Anfang der Krankheit und danach. Das dürfte sich stark auf ihre Reaktionen auswirken.** Demzufolge werden die Hochrechnungen des BIP, die vor der Ausbreitung der Krankheit erstellt wurden, den wahren Effekt unterschätzen.

- 3) Die Flüchtigkeit der öffentlichen Meinung und die Verzweiflung derer, die am meisten an den wirtschaftlichen Folgen leiden, werden die Politiker dazu zwingen, nach einer *second-best*<sup>13</sup> sozialverträglichen Lösung zu suchen. Das ist nicht unbedingt effektiv. Die falsche Abschätzung von dem was realisierbar wäre, kann zu vielen Todesfällen führen.

Benutzen wir  $H(t)$  nun, um eine Kontrolle auf längere Zeit zu versuchen. Zusammenfassend sähe der Ablauf ungefähr so aus:

- a) Die Krankheit bricht aus und  $D(t)$  ist das Ergebnis von Biologie, Demographie und die Dynamik sozialer Interaktionen.
- b) Die Regierung bestimmt den Startzeitpunkt des Problems  $t=t_0$  und veranlasst eine Art der Beschränkung zum Zeitpunkt  $t=t_1$ .
- c) Zum Zeitpunkt  $t_2$ , größer als  $t_1$ , gibt es starke Gründe, die Beschränkungen zu ändern oder zu beenden.
- d) Es könnte auch sein, dass zu einem Zeitpunkt  $t_3$ , später als  $t_2$ , wieder Gründe auftauchen, die für eine neue und strengere Beschränkung sprechen. Falls der DBIP sehr groß war, wird das nicht ohne große Erschütterung der Gesellschaft und der Politik geschehen und zu einer tiefgreifenden Zerstörung der Erwartungen führen.

#### 4 Fazit

Die COVID-19 Krise ist eine Gesundheitskrise, sie ist aber auch eine Krise der öffentlichen Verwaltung. Sie wirft mehrere lösbare und auch unlösbare Probleme auf.

---

<sup>13</sup> Das ist eine gute Konditionierung.  
21/4/2020

Im Falle Brasiliens summieren sich die Eigenschaften des öffentlichen Sektors und das Verhalten der Gesellschaft, in hohem Maße nicht zu kooperieren, zu einer schlecht gelösten politischen Situation. Wir werden leiden, aber wahrscheinlich werden wir als Gesellschaft etwas dazu lernen.

Andererseits sind unsere immensen Probleme nicht allein die unseren. Brasilien ist ein Teil des Planeten Erde und alle anderen Länder der Welt wurden ebenfalls von dem Phänomen Covid-19 betroffen. Die wirtschaftliche und geopolitische Krise fängt gerade erst an. Und es wird nicht einfach sein, diese zu lösen.

Die Welt wird nicht länger so funktionieren, wie sie vor der Pandemie funktioniert hat: Die soziale Isolation hat ein weiteres Phänomen hervorgerufen, dessen Auswirkungen noch unklar sind.

**Komplexe Interaktionen, mit einer großen Anzahl an Menschen, sind jetzt einfacher und effektiver durch den Gebrauch von neuen Softwares und Technologien zu vollziehen. Steuerung, Kontrolle, Kommunikation, Information und dessen Interpretationen brechen zusammen. Eine absolut neue Welt entsteht. Der Wettbewerb wird immens zunehmen und vielleicht werden einige Nachteile Brasiliens beseitigt<sup>14</sup>, falls das Land weiß, wie es sich umstrukturieren kann, um nach einer besseren Zukunft Ausschau zu halten.**

*Carlos Ivan Simonsen Leal*

*Professor an der Getulio Vargas Stiftung<sup>15</sup>*

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

\*\*

\*

---

<sup>14</sup> Das wird in einem anderen weiteren Werk erörtert.

<sup>15</sup> **Die in diesem Artikel geäußerten Meinungen liegen in der alleinigen Verantwortung des Autors und spiegeln nicht unbedingt die Meinung der Stiftung wider.**