

## Corona – wie geht die Epidemie weiter?



**Heute starben in Italien mehr als 800 Tote durch Sars-CoV-2. Über 60 Prozent davon in der Lombardei. Würden in allen italienischen Regionen so viele Infizierte leben wie in der Lombardei, so wären heute in Italien 5600 Tote durch dieses Virus zu beklagen. An einem Tag. Das Problem: Es ist zu befürchten, dass auch die anderen Regionen in wenigen Wochen so stark betroffen sein werden wie die Lombardei. Wird es dort bei 800 Toten pro Tag bleiben? Gestern waren es "nur" 650.**

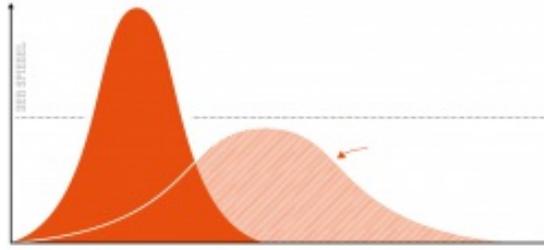
Nicht schlimmer als die Grippe? Ja, macht euch nur weiter lächerlich. Wohin die Reise geht, das haben zumindest in Italien inzwischen die meisten begriffen, hängt davon ab, wie gut die Maßnahmen greifen, die sich das Land zur Abbremsung der Epidemie verordnet hat.

Maßnahmen, die viele in Deutschland für übertrieben halten – davon war in meinem letzten Beitrag die Rede. Um das Grundsätzliche noch einmal zusammenzufassen: Wir haben es mit einem Virus mit zwei Gesichtern zu tun:

- ▶ Unter optimalen Bedingungen ist das neue Coronavirus nur mäßig gefährlich – weitaus weniger gefährlich als die verwandten Viren SARS oder MERS vor 18 bzw. 8 Jahren. Das gilt aber eben nur dann, wenn die Menschen, die sich angesteckt haben, **eine gute medizinische Versorgung bekommen**, weil COVID 19 in etwa 10% zu Komplikationen führen kann, die gerade alte und kranke Menschen besonders belasten.
- ▶ Sind die medizinischen Bedingungen schlecht – etwa weil ein Gesundheitssystem an seine Belastungsgrenze kommt – so steigen die Komplikationsraten, und damit auch die Sterblichkeit, steil an.

Das ist der Grund, weshalb praktisch alle zivilisierten Länder derzeit versuchen, den Verlauf der Erkrankungswelle so auszustrecken, dass sie zu keinem Zeitpunkt die Belastungsgrenze des Gesundheitswesens überschreitet.

Wenn es gut läuft, werden wir dann in wenigen Jahren auf eine Infektionswelle zurückblicken, die so gelaufen ist:



Das aber nur als Hintergrund. Heute geht es mir um etwas viel Positiveres.

Es gibt nämlich inzwischen eine Simulations-Software, mit der jede(r) selbst nachvollziehen kann, auf was es ankommen wird, um das in dieser schönen Kurve dargestellte Ziel zu erreichen!

Entwickelt hat sie der US-amerikanische Mathematiker Gabriel Goh, der sich brennend für Wahrscheinlichkeitsrechnung interessiert. Er hat bis heute Morgen an einem Simulator programmiert, er nennt ihn „Epidemic Calculator“. Ihn kann jede(r) benutzen, um sich die in einem bestimmten Land zu erwartende COVID-Krankheitswelle bildlich vorzustellen!

Man muss dazu an dem Simulator nur bestimmte Parameter einstellen. Etwa: welcher Prozentsatz der Bevölkerung sich vielleicht infiziert (Infektionsrate), welcher Prozentsatz der Infizierten dann vielleicht auch krank wird (Erkrankungsrate), welcher Prozentsatz der Erkrankten dann vielleicht ins Krankenhaus muss. Und welcher Prozentsatz vielleicht schließlich stirbt.

### Variable Annahmen

Nun sind manche dieser Parameter ja noch nicht sicher bekannt und deshalb umstritten – das ist ja unser großes Dilemma! Und bei manchen Parametern machen Optimisten andere Annahmen als Pessimisten. Auch ändern sich manche Parameter je nach Land und Situation – die anzunehmende Sterblichkeit etwa ist bei einem funktionierenden Gesundheitssystem eine ganz andere als bei einem zusammengebrochenen – wie gesagt.

Das wirklich Geniale an diesem Tool ist aber das: All das spielt bei diesem Simulator keine Rolle. Denn für jede Eingabe gibt es einen Schieber – und mit diesen Schiebern kann man eine ganze Bandbreite an Annahmen ruckzuck durchspielen. Man kann also einmal den Optimisten spielen und dann sehen, wie sich die Epidemie in Deutschland unter optimistischen Annahmen entwickeln wird. Oder man spielt den Pessimisten und kann staunen, was dann passiert.

Und während man so an den Knöpfen dreht, kann man an der entstehenden Kurve ablesen, wie die Epidemie verlaufen wird. Von Tag zu Tag, Woche zu Woche: Wie viele Menschen unter den eingegebenen Annahmen zu einem bestimmten Zeitpunkt infiziert sein werden, wie viele zu einem bestimmten Zeitpunkt erkrankt sein werden, und wie viele im Krankenhaus oder vielleicht schon tot sein werden. Und das auf eine Sicht von bis zu 200 Tagen (ich habe Gabriel um einen Zuschlag gebeten, denn bei manchen Annahmen reichen die 200 Tage tatsächlich nicht aus).

### Gesundheitsminister spielen

Das Genialste aber ist das: Man kann an dem Simulator noch zwei weitere Schieber bewegen, und die haben den wohl entscheidenden Einfluss darauf, wie die COVID 19 Epidemie verlaufen wird. Diese zwei Schieber füttern nämlich das in die Gleichung ein, was die Gesellschaft unternimmt, um die Infektionswelle zu bremsen (das wären also die Schieber der Gesundheitsminister bzw. von Frau Merkel – bzw. eigentlich der Gesellschaft!):

- ▶ der erste Schieber ist der: „Beginn des Eingriffs“ – daran wird eingestellt, am wievielten Tag nach der ersten im Land bekannt gewordenen Infektion mit dem Bremsmanöver begonnen wird
- ▶ der zweite heisst: „Bremsung der Übertragung um xy Prozent“. Mit diesem Schieber stellt man ein, welche Wirksamkeit man dem Bremsmanöver zutraut – ob man zum Beispiel annimmt, dass durch die ergriffenen Maßnahmen die Ausbreitung der Infektion um 10% verringert wird oder zum Beispiel um 90 %.

## Bildlich verstehen, auf was es ankommt

Ich bin überzeugt, dass dieser Simulator wirklich hilfreich sein kann, um zu verstehen, warum wir

- ▶ rasch und
- ▶ konsequent

handeln müssen.

Ich empfehle deshalb jedem, der oder die sich mit der Covid-19-Epidemie beschäftigt, einmal an diesen Simulator zu gehen, um insbesondere den Einfluss des raschen Handelns (Schieber links oben) und des konsequenten Handelns (Schieber rechts oben) zu verstehen (eine Übersetzung der auf der Seite gebrauchten englischen Fachbegriffe in der Anmerkung, wenn ich es heute nicht mehr schaffe, schiebe ich die morgen nach).

Vor allem aber will ich bitten, einmal den Schieber „Sterblichkeit“ zu betätigen. Nein, das heisst nicht: Gott zu spielen, sondern im Grunde heisst es: „Leistung des Gesundheitswesens“ simulieren. Denn – wie oben ausgeführt: Ob die Sterblichkeit in Deutschland in ein paar Wochen im Bereich der „optimalen“ – wenn man so will: „natürlichen“ – Sterblichkeit an Covid 19 liegen wird, oder ob sie in einem hohen, oder sogar „italienischen“ Bereich liegen wird – DAS hat einen ganz gewaltigen Einfluss darauf, **wie viele Menschen aus dieser Epidemie nicht mehr gesund herauskommen.**

*Der Autor: Dr. Herbert Renz-Polster, geb. 1960, beschäftigt sich als Kinderarzt und Wissenschaftler seit langem mit der kindlichen Entwicklung. Forschungstätigkeit im Bereich Kinderheilkunde, Prävention und Gesundheitsförderung zunächst in den USA, dann am Mannheimer Institut für Public Health der Universität Heidelberg. Bekannt durch mehrere Sachbücher, u.a. das Standardwerk „Gesundheit für Kinder“ und „Kinder verstehen - born to be wild!“. Er hat 4 Kinder und lebt mit seiner Frau in der Nähe von Ravensburg.*