

# **Corona-Sterblichkeit: Unterschiede zwischen Ländern überwiegend Zufall**

Erfolg oder Misserfolg der Anti-Corona-Politik von Ländern wird meist an der Zahl der Menschen gemessen, die im Zusammenhang mit dem neuartigen Virus, bzw. der von ihm ausgelösten Krankheit, Covid-19, gestorben sind. So wird die überdurchschnittlich hohe Zahl von Corona-Toten pro Kopf in Schweden von Lockdown-Befürwortern als hauptsächlichen Beleg für das angebliche Scheitern des liberaleren schwedischen Vorgehens ins Feld geführt, das auf strenge staatliche Restriktionen weitgehend verzichtete. Aber auch Vergleiche zwischen europäischen, asiatischen, afrikanischen oder südamerikanischen Ländern werden bemüht, um beispielweise ein zu lasches Vorgehen hierzulande zu bemängeln.

Solche Vergleiche werden jedoch i.d.R. recht oberflächlich angestellt. Meist ignorieren sie die großen Unterschiede in den Ausgangsbedingungen der betrachteten Länder und auch die großen Abweichungen der Fallzahlen zwischen Länder oder Regionen innerhalb eines Landes gibt, in denen weitgehend dieselben Maßnahmen angewandt wurden. Da die Zahlen verschiedener Länder sehr stark von lokalen Faktoren abhängen lassen sie sich generell schwer vergleichen. Das beginnt schon mit unterschiedlichen Zählweisen und reicht vom Klima bis zur Bevölkerungsdichte. Da die Sterblichkeit von Infizierten sehr stark mit dem Alter zunimmt, spielt vor allem die Altersstruktur eine große Rolle, und nicht zuletzt der Zeitpunkt, ab wann und mit welcher Heftigkeit die Ausbreitung des neuen Virus begann. Dieser war überwiegend Glücksache.

## **Unterschiedlichen Zählweisen**

Die Zahl registrierter Corona-Toten hängt einmal natürlich davon ab, wie Covid-19-Fälle durch das jeweilige Gesundheitssystem erfasst und wie häufig Patienten getestet werden. Zum anderen spielt eine Rolle, was als Fall gezählt wird. Die meisten EU-Staaten folgen der Empfehlung der europäischen Seuchenschutzbehörde (European Centre for Disease Prevention and Control, [ECDC](#)), die sich wiederum an einer Definition der WHO orientiert. Demnach ist jeder Tote mit einem „wahrscheinlichen oder bestätigten Covid-19-Nachweis“ als Corona-Fall zu zählen, egal, woran genau er starb. ([Nein, Corona-Tote werden nicht auf „Anweisung“ der EU falsch gezählt](#), CORRECTIV.Faktencheck, 27.10.2020)

In Deutschland werden, gemäß Robert-Koch-Institut, alle Todesfälle als „COVID-19-Todesfälle gezählt, bei denen ein laborbestätigter Nachweis von SARS-CoV-2 (direkter Erregernachweis) vorliegt.“ Die Fälle „verstorben an“ und „verstorben mit Coronavirus“ würden zusammengefasst, so die Pressesprecherin des RKI, Marieke Degen, um zu verhindern, dass die Todesfälle untererfasst werden. Dadurch sei z.B. auch jemand, der gewaltsam durch Eigen- oder Fremdeinwirkung stirbt, „verstorben mit COVID -19“ und werde in die Statistik der Corona-Todesfälle aufgenommen, wenn ein positives Testergebnis vorliegt. Durch solche Zählweisen, sind die Zahlen auch von der Teststrategie und -häufigkeit abhängig, sie sind umso höher je häufiger Personen auch anlasslos getestet werden. In Belgien, das die höchsten Zahlen in der EU aufweist, werden zusätzlich auch Verdachtsfälle als Corona-Tode gezählt.

## **Abhängigkeit von Zeitpunkt und Heftigkeit des Beginns**

Vergleicht man europäische Länder mit relative ähnlichen Ausgangsbedingungen kann man sehen, dass die Sterberaten kaum davon abhängen, wie liberal oder streng die ergriffenen Maßnahmen waren. Entscheidender waren der Zeitpunkt ab dem und die Heftigkeit mit der sich das Virus ausbreitete. Alle europäischen Länder mit überdurchschnittlich vielen Toten pro Kopf, hatten offensichtlich das Pech gehabt, dass die Epidemie bei ihnen viel früher begann als in den

anderen, bereits einige Wochen bevor das neue Virus weltweit Bedrohung ernst genommen worden war und überall erste Maßnahmen ergriffen wurden. Dies lässt sich im folgenden Diagramm mit dem zeitlichen Verlauf der akkumulierten Gesamtzahlen der Todesfälle der Länder, bezogen auf die Bevölkerungsgröße, gut erkennen.

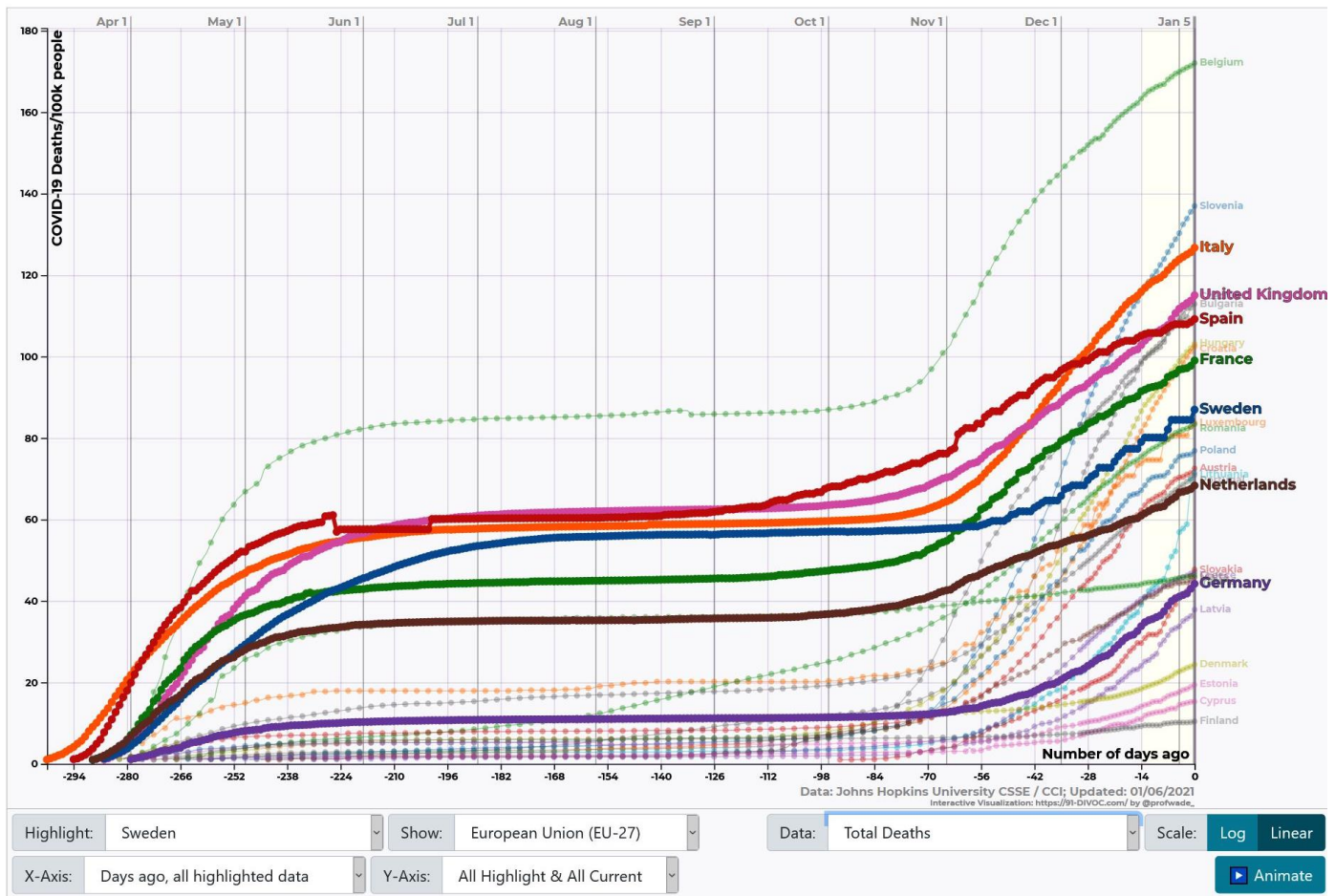


Abbildung 1: Gesamtzahl der Todesfälle mit oder an Covid-19 pro Land, normiert auf 100.000 Einwohner. Das Diagramm legt den Beginn der Kurven auf den Tag, an dem die Schwelle von einem Toten pro 100.000 überschritten wurde.

Quelle: Internetseite 91-DIVOC von Prof. Wade Fagen-Ulmschneider <http://91-divoc.com/pages/covid-visualization/> Stand 6.1.2021

### Fallzahlen zu Beginn von Lockdown-Maßnahmen in den meisten Ländern

	Todesfälle / 100.000	
	23. März	5. April
<b>Italien</b>	10,1	26,4
<b>Spanien</b>	4,9	26,5
<b>Frankreich</b>	1,3	12,1
<b>Niederlande</b>	1,0	8,4
<b>Schweden</b>	0,6	7,6
<b>Großbritannien</b>	0,4	8,8
<b>Deutschland</b>	0,1	1,9

In allen Ländern mit überdurchschnittlichen Todesfallraten ist die Epidemie früher und heftiger ausgebrochen als in den anderen. Als am 23. März in Deutschland und anderen Ländern Lockdown-Maßnahmen verhängt wurden, hatte Italien bereits 10,1 pro 100.000 Tote mit Bezug zu Corona zu beklagen und Spanien 4,9, Deutschland nur 0,1. Zwei Wochen später, noch bevor die Maßnahmen sich auf die Zahl der Gestorbenen auswirken konnten, war die Zahl der Gestorbe-

nen in Spanien schon auf 26,5 pro 100.000 angewachsen, in Italien auf 26,4 und in Frankreich auf 12,1. In Deutschland hatte die Pandemie nun zwar ebenfalls zunehmend Opfer gefordert, die Todesfallrate lag aber mit 1,9 noch deutlich unter den früh betroffenen Ländern.<sup>1</sup>

## Frühe Corona-Fälle

Offenbar hatte sich das neue Virus SARS-CoV-2 in den hart getroffenen Ländern bereits einige Wochen oder gar Monate lang unbemerkt ausgebreitet, bevor die ersten offiziellen Fälle registriert wurden. In Frankreich stellte man bei nachträglichen Tests von verdächtigen Fällen fest, dass es bereits im November 2019 Infektionen mit dem neuen Erreger gegeben hatte.<sup>2</sup> In Italien zeigen Abwasseruntersuchungen in Mailand und Turin, dass hier das Virus spätestens ab Dezember 2019 kursierte.<sup>3</sup> Es wurde aber auch in einer Hautprobe einer 25-jährigen Mailänderin nachgewiesen,<sup>4</sup> die bereits im November 2019 entnommen wurde sowie bei einem nachträglichen Test eines 4-jährigen Jungen, der am 30. November nach wochenlangem schwerer Atemwegserkrankung schließlich in die Notaufnahme einer Mailänder Klinik eingewiesen wurde.<sup>5</sup> Das nationale Krebs-Institut in Mailand fand bei nachträglichen Blutuntersuchungen Antikörper gegen SARS-CoV-2 in Blutproben sogar ab September 2019. Sie waren bis März 2020 während Lungenkrebs-Screenings von Patienten entnommen worden. Die meisten positiven Fälle kamen aus dem Piemont und der Lombardei. An der Genauigkeit von Antikörpertests gibt es allerdings berechtigte Zweifel. Evtl. schlugen sie hier auch bei Antikörpern an, die gegen andere Coronaviren gebildet wurden. Der Leiter der Studie, Prof. Giovanni Apolone versichert jedoch, dass bei einem Labortest der Universität Siena die gefundenen Antikörper das Virus SARS-CoV-2 erfolgreich eliminiert hätten.<sup>6</sup>

Die Universität von Barcelona schließlich hat SARS-CoV-2 in Abwasserproben nachgewiesen, die schon am 12. März 2019 in der Stadt gesammelt worden waren.<sup>7</sup> Auch hier wird aber die Genauigkeit der Tests stark angezweifelt.<sup>8</sup>

Da auch in Brasilien und China Nachweise für Infektionen im November 2019 gefunden wurde, kann man davon ausgehen, dass der Erreger in etlichen Ländern schon im Herbst letzten Jahres in unterschiedlichem Ausmaß kursierte.

## Zufallsfaktor „Überdispersion“

Ein Grund für unterschiedlich frühe und unterschiedlich heftige Ausbrüche in verschiedenen Ländern und Regionen ist die sogenannte „Überdispersion“, d.h. die stark unterschiedliche Fähigkeit von Infizierten, das Virus weiterzubreiten. Während viele niemand anstecken, gibt es zahlreiche Beispiele wo einzelne das Virus an Dutzende weitere Personen weitergaben und heftige lokale Ausbrüche initiierten. So soll ein Mann aus Hongkong am 25. Januar beim Besuch des Kreuzfahrtschiffs Diamond Princess rund 700 Personen angesteckt haben und die hohe Zahl von Infektionen in Ischgl ging vermutlich von einem einzigen Barkeeper aus. Wissenschaftler von der London School of Hygiene and Tropical Medicine haben eine Datenbank zusammengestellt, [Hunderte weitere](#) solcher Superverbreitungseignisse oder „Superspreading Events“ listet

---

<sup>1</sup> [Data on 14-day notification rate of new COVID-19 cases and deaths](#), European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC)

<sup>2</sup> [Corona-Pandemie: Suche nach dem Ursprung des Virus](#), Tagesschau, 23.08.2020

<sup>3</sup> [Coronavirus in Italien: Forscher finden Coronavirus-Spuren im Abwasser von Dezember](#), ZEIT Online, 19.6.2020

<sup>4</sup> [COVID-19 related dermatosis in November 2019. Could this case be Italy's patient zero?](#), British Journal of Dermatology, 7.1.2021

<sup>5</sup> [Studie aus Italien bestätigt: 4-Jähriger hatte Corona schon im November 2019](#), dpa, 14.12.2020

<sup>6</sup> [Antikörper: Studie: Coronavirus bereits im September in Italien?](#), ORF, 16.11.2020

<sup>7</sup> [Coronavirus schon im März 2019 im Abwasser in Barcelona nachgewiesen](#), EuroNews, 29/06/2020

<sup>8</sup> ["Schlampig, unvollständig, fragwürdig": Experten reagieren auf Coronavirus-Fund vom März 2019](#), EuroNews, 29/06/2020

Als bisher extremstes Beispiel gilt eine „Patientin 31“ genannte Südkoreanerin, die in der Millionenstadt Daegu einen Cluster mit mehr als 5.000 Folgeinfektionen auslöste.<sup>9</sup>

Die extreme Streuung in der Zahl der Ansteckungen ist ein weiterer Grund, neben der unsicheren Datenlage, dass die Reproduktionszahl  $R$  bei Sars-CoV-2 nur wenig aussagekräftig ist. Sie gibt an, wie viele Personen ein Infizierter zu einem bestimmten Zeitpunkt im Durchschnitt angesteckt hat. Doch ein Durchschnitt sagt oft nicht viel aus. So kann der durchschnittliche Reichtum normalverdienender Gäste einer Bar auf über eine Milliarde schnellen, wenn ein Multimilliardär, wie Amazon-Chef Jeff Bezos, sich zu ihnen gesellt. Ähnlich ist es mit den Infektionszahlen. Plötzliche, explosionsartige Ausbrüche können sie auch bei niedrigem  $R$  in die Höhe schnellen lassen.

Ein Maß für die Variation in der Weiterverbreitung eines Erregers durch einzelne Infizierte, d.h. in der Anzahl ihrer Sekundärübertragungen, ist der Dispersionsfaktor  $k$ . Sind die Zahlen stets annähernd gleich liegt  $k$  nahe 1. Er wird umso kleiner, je häufiger und stärker sie vom Durchschnitt abweichen, d.h. je häufiger und extremer Superspreading Events sind. Ist  $k$  wesentlich kleiner als 1 spricht man von Überdispersion.<sup>10</sup>

Bei Sars-CoV-2 liegt  $k$ , ähnlich wie bei seinem Vorgänger Sars-CoV-1, zwischen 0,05 und 0,2. Dies bedeutet, dass 10 bis 20 Prozent der Infizierten für 80 bis 90 Prozent aller Ansteckungen sorgen, während die meisten anderen niemanden ernsthaft infizieren und die Ausbreitung zum erheblichen Teil von nicht vorhersehbaren Superspreading-Ereignissen angetrieben wird, die an zufälligen Orten die Infektionszahlen hochschnellen lassen.

## Epidemiebeginn Glücksache

Dies wirkte sich auch auf die Ausbreitung der Pandemie in andere Länder aus. Wissenschaftler, die frühe Einschleppungsereignisse untersuchten, bei denen eine infizierte Person in ein anderes Land kam, fanden heraus, dass solche importierte Fälle an vielen Orten zu keinen erkannten Infektionen oder Todesfällen führten, während sie an anderen Orten beträchtliche Ausbrüche auslösten. So identifizierten Forscher in Neuseeland 277 separate Einschleppungen während der ersten Monate, von denen jedoch nur 19 Prozent zu mehr als einer zusätzlichen Infektion geführt hatten

Wie Adam Kucharski von der London School of Hygiene & Tropical Medicine (LSHTM) schon früh vermutete, liegt die Ursache dafür, dass in vielen Ländern die ersten eingeschleppten Infektionen keine Folgen hatten, darin, dass die meisten Infektionsketten von alleine verkümmerten. Statistisch benötigt das Virus seiner Schätzung zufolge vier bis acht unentdeckte Ansteckungen in einem Gebiet, um eine Chance zu haben, sich auszubreiten.

Einige Regionen hatten allerdings das Pech, das schon die ersten infizierten Einreisende über ganze Ketten von Superspreading-Ereignissen eine frühe starke Ausbreitung initiierten. Das dürfte ein wesentlicher Grund dafür sein, dass z.B. Norditalien zu Beginn der Pandemie extrem hart getroffen wurde, während andere Landesteile mit ähnlichen Voraussetzungen, wie der Süden Italiens, viel glimpflicher davon kamen. Die drei benachbarte Regionen Norditaliens verzeichneten so 25.000 der insgesamt knapp 36.000 Todesfälle des Landes, eine Region, die Lombardei, alleine etwa 17.000.<sup>11</sup>

## Korrekte Beurteilung des schwedischen Wegs

---

<sup>9</sup> Benjamin M. Althouse et al., [Stochasticity and heterogeneity in the transmission dynamics of SARS-CoV-2](#), arXiv (preprint), Mai 2020

<sup>10</sup> Zeynep Tufekci, [This Overlooked Variable Is the Key to the Pandemic – It's not R.](#), The Atlantic, 30.9.2020

<sup>11</sup> Akira Endo et. al, [Estimating the overdispersion in COVID-19 transmission using outbreak sizes outside China](#), Centre for the Mathematical Modelling of Infectious Diseases COVID-19 Working Group, Open Research, 10.7.2020

## Früher Beginn der Epidemie

Will man Erfolg oder Misserfolg des schwedischen Vorgehens gegen die Pandemie an Hand der Pro-Kopf-Zahl der Corona-Toten in Schweden bewerten, so darf man sie nicht mit denen Dänemarks oder Deutschlands vergleichen, sondern mit den Zahlen der Länder, die einen ähnlich frühen und heftigen Start hatten.

In Schweden hatte die Infektionswelle das Land schon fest im Griff, als andere Länder im März das öffentliche Leben durch Lockdowns weitgehend lahmlegten, so Jan Albert, Professor für Infektionskontrolle und Virologie am Karolinska Institut in Stockholm. *„Vieles spricht dafür, dass sich das Virus schon sehr früh in der schwedischen Bevölkerung ausgebreitet hat. Früher, als in vielen anderen Ländern, sodass wir vermutlich in einer ähnlichen Situation waren wie in Belgien oder Spanien, wo es sehr schwierig war, die Infektionszahlen und damit auch die Anzahl der Todesfälle niedrig zu halten.“* Das Gesundheitssystem sei aber trotzdem nicht zusammengebrochen.<sup>12</sup>

## Dry-Tinder-Effekt

In Schweden könnte zudem der sogenannte „Dry-Tinder-Effekt“ zu relativ hohen Zahl von Corona-Todesfällen beigetragen haben. Dieser Effekt beschreibt eigentlich die Zunahme von Waldbränden nach einem Jahr mit wenigen Bränden, durch die große Menge trockenen Zunders („dry-Tinder“), die in den Wäldern liegen blieb. Drei Wissenschaftler aus den USA und Dänemark sehen einen ähnlichen Effekt bei der Entwicklung der Sterblichkeit in Schweden. Hier starben 2019 viel weniger Menschen als im Durchschnitt der vergangenen Jahre. Dadurch lebten Anfang 2020 statistisch gesehen noch viel mehr Menschen, die sehr anfällig für Krankheiten wie Grippe oder eben auch Corona waren, als in anderen Jahren. Ihrer Studie zufolge könnte der Effekt zu 25 bis 50 Prozent der Corona-Todesfälle beigetragen haben.<sup>13</sup>

## Keine schlechtere Entwicklung als vergleichbare Länder

Vergleicht man die schwedischen Pro-Kopf-Zahlen der Corona-Toten in Abbildung 1 mit denen der Länder, bei denen sich das neue Virus ähnlich früh ausbreitete, so steht Schweden keineswegs schlechter da. Im Gegenteil: obwohl diese im Frühjahr und im Herbst strenge Lockdowns verhängten, haben sie bis auf die Niederlande prozentual mehr Tote zu beklagen. Frankreich war es zwar im Frühjahr ebenfalls gelungen, die Fallzahlen nach rascherem Anstieg früher als Schweden zu stabilisieren, dafür begannen sie hier schon ab Oktober wieder stärker zu steigen – trotz Ausweitung der Maskenpflicht in der Öffentlichkeit im Laufe des Augusts und Sperrstunden, Schließungen von Restaurants etc. ab Ende September. Seit Anfang November liegen die Zahlen in Frankreich deutlich über denen Schwedens. Bei der Zahl der täglichen Neuinfektionen pro Kopf liegt Schweden in den letzten Wochen unter der in Deutschland.

Die Zahl der Corona-Toten ist jedoch nur ein Aspekt. Auch die Lockdown-Maßnahmen werden Todesopfer fordern, in vielen Ländern sogar eine wesentlich höhere Zahl. Einige, z.B. durch Suizid oder verschleppte Behandlungen gefährlicher Erkrankungen, können schon zeitnah auftreten, andere z.B. durch Alkoholismus, Drogensucht auch erst in Jahren. Millionen brachte der zeitweilige oder längerfristige Wegfall ihrer Einnahmemöglichkeiten in existentielle Nöte. Viele rutschten unter die Armutsschwelle. Mit steigender Armut sinkt jedoch auch die Lebenserwartung drastisch. (siehe [„Kollateralschäden“ und der fehlender Blick auf die Verhältnismäßigkeit](#),

---

<sup>12</sup> [Schwedens Gesundheitsbehörde setzt Kurs weitgehend fort](#), Ein deutscher Virologe warnt vor „Überheblichkeit“ gegenüber dem schwedischen Weg, Deutschlandfunk, 28.10.2020

<sup>13</sup> Joakim Book, Christian Bjørnskov, Daniel B. Klein, [Sweden’s High Covid Death Rate Among the Nordics: “Dry Tinder” and Other Important Factors](#), American Institute for Economic Research (AIER), 29.8.2020

sowie Christof Kuhbandner, [Über die ignorierten Kollateralschäden von Lockdowns](#), Telepolis, 21.12.2020).