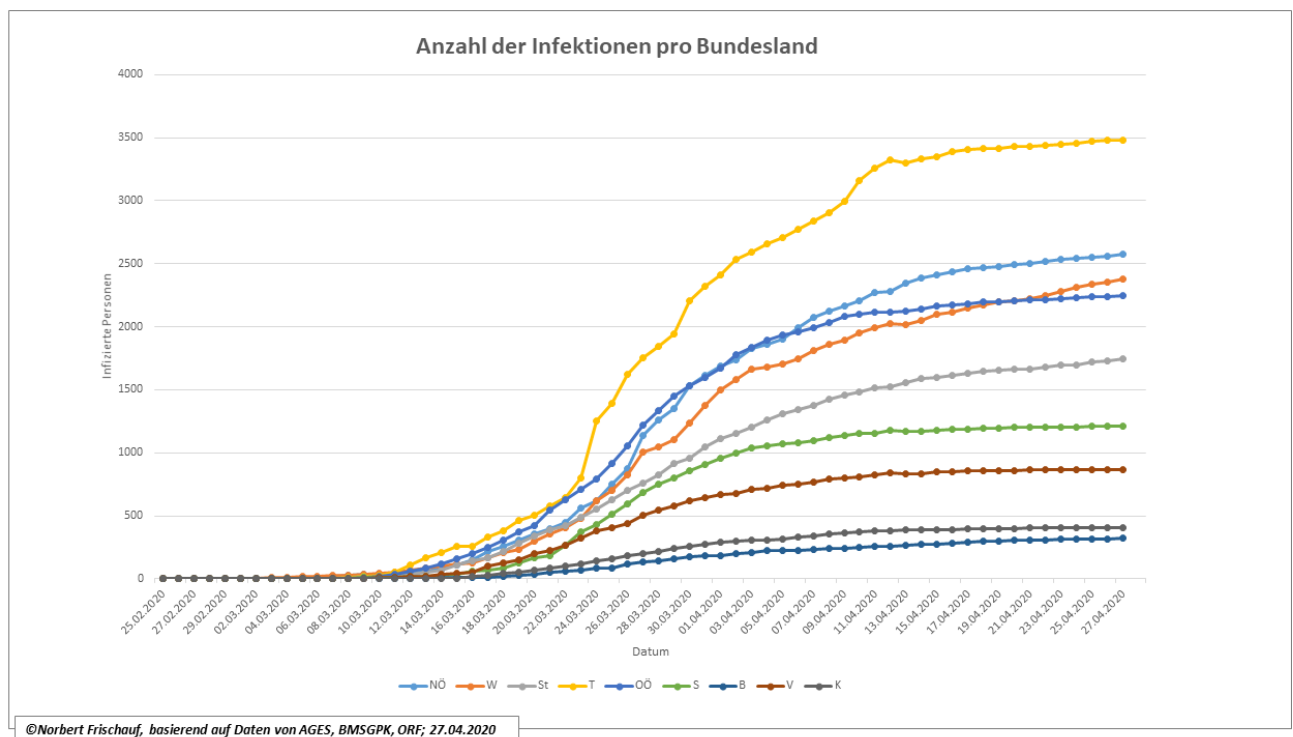


DI Dr. Norbert Frischauf

Zum Stand des heutigen Tages, 27.04.2020, 17:00, Tag 62 der COVID-19 Pandemie in Österreich:

Ihr findet das Modell hier unter dem angegebenen Dropbox-Link: https://www.dropbox.com/s/g4ysi5ld21cl1s7/2020_03_13-%2C%20COVID-19%20-%20Aktuelle%20Entwicklung%20in%20%20C3%96sterreich.xlsx?dl=0

Da viele Leser dieses Blogs ihre liebe Not damit haben auf das Modell zuzugreifen bzw. sich im Datenschlingel desselben zurechtzufinden :-), werde ich in Zukunft anders vorgehen und mich mit dem Einleitungstext auf aussagekräftige Graphiken beziehen, die ich aus dem Modell extrahiere. Und damit jeder zu jederzeit auf diese Graphiken und den Blog zugreifen kann, werde ich diese Information über den Server der ALEA Performance Group, die mich/uns hier dankenswerterweise unterstützt, verfügbar machen. Der Link ist ab sofort abrufbar - Ihr könnt die wichtigsten Daten ab sofort unter <https://alea-pg.com/covid-19-entwicklung> abrufen bzw. auch als PDF herunterladen.



Generelle Betrachtungen:

Nachdem wir gestern über den "Hammer und den Tanz" geplaudert haben, sind heute "das Skalpell", "das Containment" und das leidige Thema "Tracing App" dran.

Unter all diesen Begriffen ist "Containment" das Zauberwort schlechthin. Übersetzt heißt es soviel wie "Eindämmung" und das beschreibt auch schon sehr gut worum es hier geht; nämlich um die Eindämmung eines Zustands oder eines Systems, der/das aus dem Ruder gelaufen ist und nun droht die gesamte Umgebung in Mitleidenschaft zu ziehen. Ich hatte ja schon einmal die Nuklearphysik bemüht um R_0 , also den

Replikationsfaktor und das exponentielle Wachstum zu erklären (siehe auch den gestrigen Blog). Auch die Eindämmung ist ein Prinzip, das wir in der Nuklearphysik einsetzen. Die typische Anwendung ist das Atomkraftwerk und in diesem Fall bezeichnet das Containment die Schutzhülle um den Reaktorblock, welche als vierte - und letzte - Sicherheitsstufe eine radioaktive Versuchung der Umwelt verhindern soll. Für alle, die es jetzt ganz genau wissen wollen:

- **die 1. Sicherheitsstufe ist das Kristallgitter, in dem sich der Brennstoff befindet;**
- **die 2. Stufe ist der Brennstab an sich, der von einer Hülle, die aus einem temperaturbeständigen und hochfesten Material besteht, umschlossen ist;**
- **als 3. Stufe kommt der Reaktorbehälter und um diesen herum gibt es zuletzt**
- **die 4. Stufe, den Sicherheitsbehälter, in schönem Neu-Deutsch auch als Containment bezeichnet.**

Schaut man sich ein AKW unserer dt. Nachbarn an - und die zählen zu den sichersten Kraftwerken der Welt - so hat der Sicherheitsbehälter der deutschen Druckwasserreaktoren die Form einer Kugel und besteht aus Feinkorn-Baustahl. Er ist so ausgelegt, dass er im schlimmsten Fall, dem Druck, der bei völligem Ausdampfen des Primärkühlmittels entsteht (dem berühmt-berüchtigten GAU), standhalten muss - man nennt das auch Volldruck-Containment

(siehe:https://www.chemie.de/lexikon/Containment_%28Nukleartechnik%29.html).

Der GAU ist per se nichts Böses; er ist von der Sicherheitsperspektive aus gesehen der schlimmste vorstellbare Unfall, den man sich vorstellen kann und den die Sicherheitssysteme noch beherrschen sollen. In diesem Bild wäre das Containment mit dem Airbag eines Autos vergleichbar. Wenn der Fahrer, der Autopilot, der Abstandsregeltempomat und zu guter letzt die Knautschzone und der Sicherheitsgurt eines Autos versagen, dann muss es der Airbag richten und meinen Kopf vor Schaden bewahren, wenn dieser sich rasant dem Lenkrad nähert, um dort aufzuschlagen.

In Tschernobyl haben übrigens all drei Sicherheitsstufen versagt, ein Super-GAU (Der Vorsatz „Super-“ entspricht hier der ursprünglichen lateinischen Wortbedeutung ‚über ... hinaus‘ [gehend].) war die Folge. Und ja ich habe mich nicht vertippt: Tschernobyl hatte nur drei Sicherheitsstufen. Bei den Reaktoren dieses Typs gab es kein Containment. Als der Unfall den 1000 Tonnen schweren Deckel des Reaktordruckbehälters in die Luft gehoben hatte, stand der Reaktorkern "im Freien" und das brennende Graphit und die geborstenen Brennstäbe setzen große Mengen radioaktiven Materials frei, welches durch den Wind bis nach Westeuropa verfrachtet wurde. Auch wenn fraglich ist ob ein Containment, also ein Sicherheitsbehälter, den Explosionen standgehalten hätte; jetzt hat Tschernobyl einen solchen, denn der "Sarkophag", der bis zum Nov. 1986 errichtet worden war, erfüllt genau diesen Zweck - er dämmt den Zustand soweit ein, dass die Umwelt nicht noch weiter in Mitleidenschaft gezogen wird.

Verlassen wir Tschernobyl und wenden uns wieder COVID-19 zu. Wollen wir die Pandemie eindämmen also in die Phase des "Containments" kommen, dann müssen wir mit den Infektionszahlen soweit runterkommen, dass die Epidemie kein "Big Data" Thema mehr ist. Wenn wir uns ganz an den Anfang, also an die "goldenen Zeiten" erinnern, dann war das damals so, dass es weniger als 100 Infizierte gab und die

Behörden somit in der Lage waren jeden einzelnen Fall zu verfolgen. Auf diese Art und Weise konnte man herausfinden wen diese Person in den letzten Tagen getroffen und gegeben falls auch angesteckt haben könnte. Sobald wir die 100er- oder 200er-Grenze durchstoßen hatten war das nicht mehr möglich - es waren einfach zu viele Personen, um noch alle verfolgen zu können.

Nun da die Infektionszahlen wieder stark gesunken sind, kommen wir wieder zurück zu diesen "goldenen Zeiten" und können wieder einen Containment-Versuch wagen. Wenn wir es schaffen jeden Infizierten und seine Kontakte aufzuspüren, dann können wir der gesamten (restlichen) Gesellschaft wieder alle Freiheiten zugestehen (solange wir dafür sorgen, dass R0 und damit die Zahl der Neuinfizierten niedrig bleibt). Wir können dann mit "dem Skalpell" arbeiten und die kranke Stelle herausschneiden und müssen nicht mit "dem Hammer" alles platt machen. Das klingt jetzt etwas brutal, aber "das Skalpell" heißt ja nur, dass wir punktgenau und so schnell wie möglich die potentiell ansteckenden Personen identifizieren und für kurze Zeit (2 Wochen) von der restlichen Gesellschaft isolieren.

In Südkorea hat man mit Hilfe von Kreditkartentransaktionsdaten, durch Videoüberwachung und über die Mobiltelefonstandorte den Weg eines jeden Infizierten lückenlos verfolgt, alle Kontakte aufgespürt, diese getestet und gegebenenfalls isoliert. Das hat gut funktioniert, aber es ist auch und v.a. eine Frage der Compliance der Bevölkerung. Was für den Südkoreaner kein Problem war - nämlich, dass er Papa Staat das Recht zubilligt nachzuforschen wo man wann und mit wem unterwegs war - ist für den Europäer ein Tabu und ein Eingriff in die Freiheitsrechte.

Ich weiß auch nicht was der richtige Weg ist. Ich will auch nicht zum vollkommenen gläsernen Menschen werden und vielleicht - oder eher hoffentlich (!) - muss ich das auch nicht! Aber wenn alle Stricke reißen sollten, dann werde ich in den sauren Apfel beißen, wenn ich mir zu 100% sicher sein kann, dass diese Daten nicht missbraucht werden und dass die Regierung sofort und ohne wenn und aber mir meine Privatrechte zurückgibt wenn dies wieder möglich ist (bzw. nach einer bestimmten Frist). Denn ein Überwachungsstaat à la DDR oder ein Social Credit System à la China oder eine Big Brother Welt à la George Orwell ist das Letzte was ich will!

Zur Gesamtdatenanalyse:

Mit einem 24h-Anstieg von 0,4% auf 15239 Infektionen haben wir uns heute wieder in der 0,4%-Reihe eingeordnet und hinter dem bisher niedrigsten 24h-Zuwachs eingereiht (Spalte I). Der Wert liegt klarer weißer sehr deutlich unter der akkumulierten Gesamtzuwachsrate von 15,8%, die nun zum 45. Mal in Folge gefallen ist (Spalte O). In der logarithmischen Darstellung (Reiter "Bestätigte Infektionsfälle-log.") sieht man am Ende der Kurve eine merkbare Abflachung hin zum 10% Ausbreitungsmodell. Die Zuwachsrate steigert sich zwar noch immer exponentiell, allerdings deutlich gebremst. Diese "Abkühlung" steht zu erwarten, denn wenn die Inkubationszeit wirklich zwischen 2-14 Tagen liegt, dann ist davon auszugehen, dass die Maßnahmen vom 10.03.2020 (Stichwort Unischließungen, etc.) nun endlich Wirkung zeigen und auch der - wesentlich größere - Effekt, der durch die Schul- und Geschäftsschließungen vom 16.03.2020 zu erwarten ist, sowie die weitreichenden

Ausgangssperren, sollten sich seit vier Tagen in den Daten niederschlagen haben - der ständig fallende Anstieg legt nahe, dass diese Effekte nun auch zum Tragen kommen! Auch die Kurve "Zeitliche Entwicklung der 24 Stunden-Zuwachsrates (ausgedrückt in Verdopplung in Tagen)" suggeriert, dass wir nun im Umfeld des 10% Ausbreitungsmodells - mit Tendenz zum 25% Modell und darüber hinaus - liegen. **Aufgrund der 14-Verzögerung heißt es langsam genau hinzuschauen, um einen möglichen Wiederanstieg der Infektionen aufgrund der Osterfeiertage rechtzeitig zu erkennen. Bis dato schauen die Werte gut aus!**

Zu den einzelnen Bundesländern:

- **Tirol** ist und bleibt der Hotspot unter den Infektionen. Aber auch hier hat sich der Anstieg zuletzt drastisch reduziert; von gestern auf heute gab es ein sehr geringes Wachstum mit 0,1%. Die letzten Quarantänemaßnahmen wurden vor wenigen Tagen aufgehoben (<https://tirol.orf.at/stories/3045091/>). Ich bin schon sehr gespannt was die Dunkelziffertests in den Tiroler Gemeinden zu Tage fördern werden - auch wenn wir darauf wohl noch etwas warten müssen (<https://orf.at/stories/3161054/>).
- In **Oberösterreich** lag der Anstieg bei 0,2%. Die Absolutzahlen sind noch immer sehr hoch, der Streifen der größten Infektionszahlen zieht sich vom Norden in den Osten des Bundeslandes und überlagert sich dort mit den Hotspots in Niederösterreich (siehe interaktive Österreichkarte unter <https://orf.at/corona/daten>).
- In **Niederösterreich** ist die Anzahl der zusätzlichen Infektionen in den letzten 24 Std. bei 0,4% verblieben; mittlerweile sind v.a. die Regionen südwestlich von Krems und das Waldviertel am stärksten betroffen.
- Die **Steiermark** verzeichnet ein Wachstum von 0,7%, v.a. im Süden und im Osten gibt es einige Hotspots - auch wieder an der Grenze zu NÖ; während der Norden mit niedrigen Infektionszahlen aufwarten kann.
- In **Salzburg** liegt der Anstieg bei 0,2% - das entspricht einer Zunahme von 1212 auf 1214 Infizierte.
- In **Vorarlberg** beträgt der Anstieg ganz genau 0%, es blieb bei den 868 Infizierten.
- **Kärnten** verzeichnet heute ebenfalls ein Wachstum von 0,7%.
- Das **Burgenland** teilt sich mit Kärnten weiterhin den Platz an der Sonne. Mit 320 Infizierten kommt das östlichste Bundesland - trotz eines Zuwachses von 0,9% - bis dato am besten durch die Corona-Krise (in Absolutzahlen).
- **Wien** liegt mit 1,0% wieder über im Durchschnitt (siehe auch die beigefügte Graphik "2020_04_27, COVID-19 in AT - Bundesländer im Vergleich.png"). Es bleibt festzuhalten, dass die Bundeshauptstadt in der letzten Woche im Durchschnitt mit den höchsten Anstiegswerten konfrontiert war. Man wird die Werte in den nächsten Tagen näher beobachten müssen, ob sich eventuell ein tieferer Grund verbergen könnte (Stichwort: Karwoche, Öffnung der Gärten, Begegnungszonen, etc.).

Der ORF hat im Artikel unter <https://orf.at/corona/daten> ein paar aussagekräftige Daten zusammengestellt. V.a. die regionale Verteilung ist sehr interessant, da sie einem die Infektionscluster sehr deutlich vor Augen führt, wie sie gerade eben in Vorarlberg, Tirol, Salzburg, Oberösterreich und Niederösterreich auftreten.