

# CoVid19 und Kontakt-Reduktion - Eine grobe Prinzip-Analyse

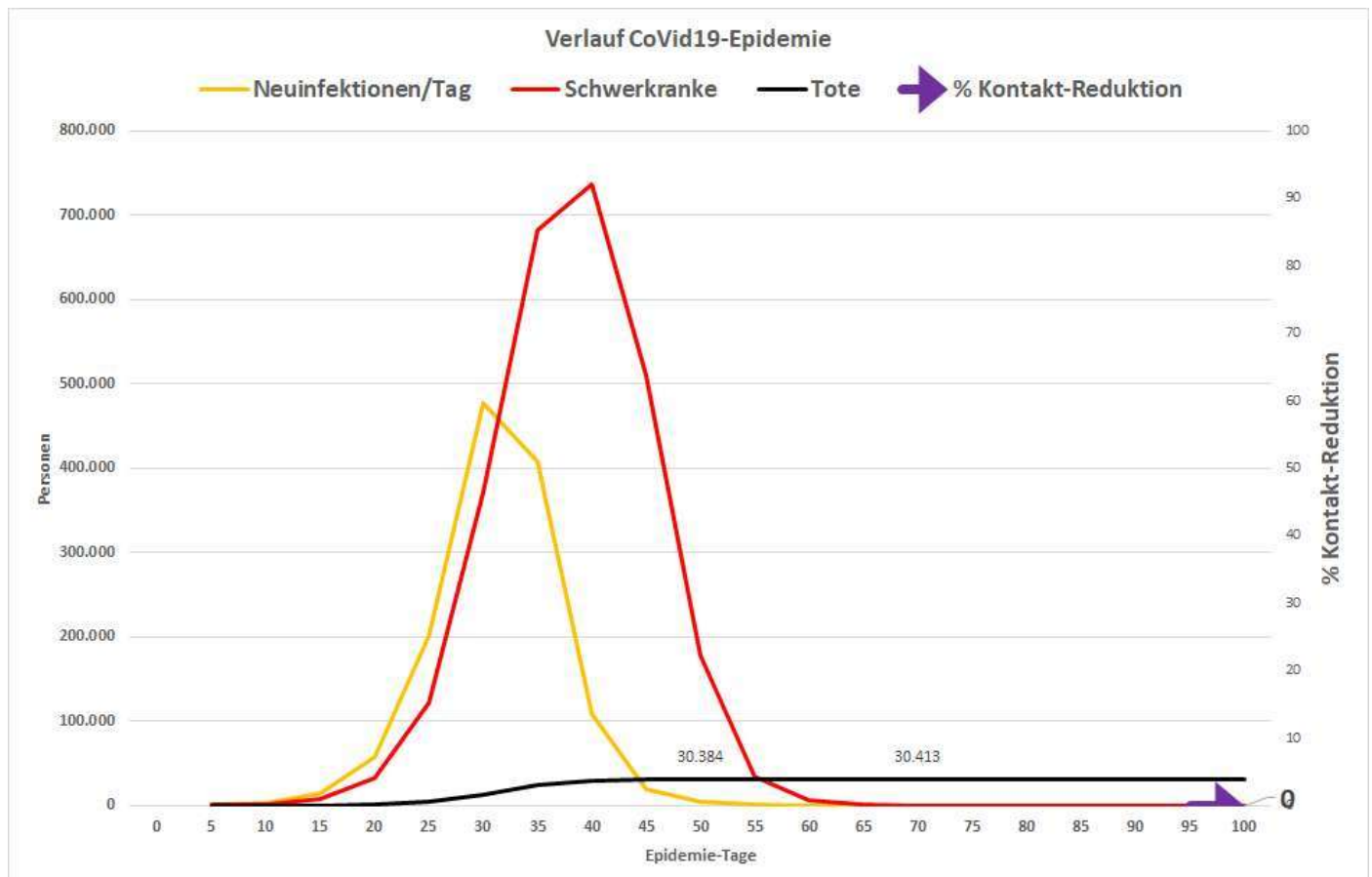
## Auswirkungen auf Lebensstil, Epidemiedauer, Krankenbetten und Todesrate

Das Grobmodell zur Ausbreitung des CoVid19 geht probeweise aus von

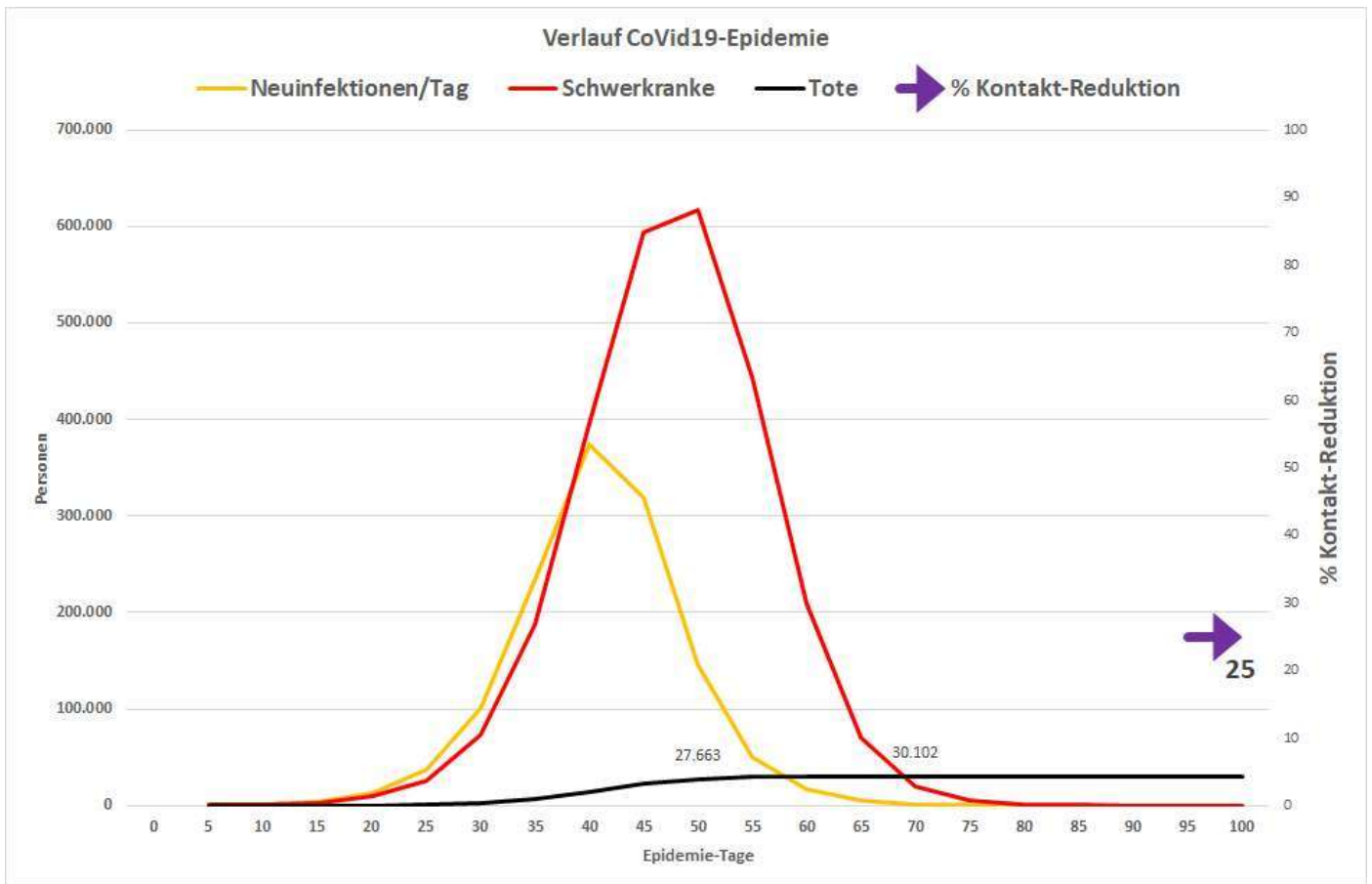
- 6,4 Mio Infektions-gefährdeten Personen,
- einer Ansteckungsrate, die zu Beginn der Epidemie zu einer Verdopplung der Infizierten nach 3 Tagen führt,
- Kontakt-Einschränkungen, die alternativ zu 25, 50 und 80% Reduktion der Ansteckungsrate führen,
- einer mittleren individuellen Krankheitsdauer von 15 Tagen mit nachfolgender Immunität der Gesunden,
- einem Anteil an Schwerkranken von 14% der Infizierten,
- einer Sterberate von 3,4% der Schwerkranken.
- Die Berechnungen erfolgen in Tages-Schritten, der Ausdruck in 5-Tages-Schritten.
- Die Anfangs-Ansteckungsrate wird entsprechend der Abnahme der noch infizierbaren Bevölkerung (Immunität der Gesunden) anteilig reduziert (Kontakt Wahrscheinlichkeits-Effekt).

Alle o.g. Annahmen können angepaßt werden.

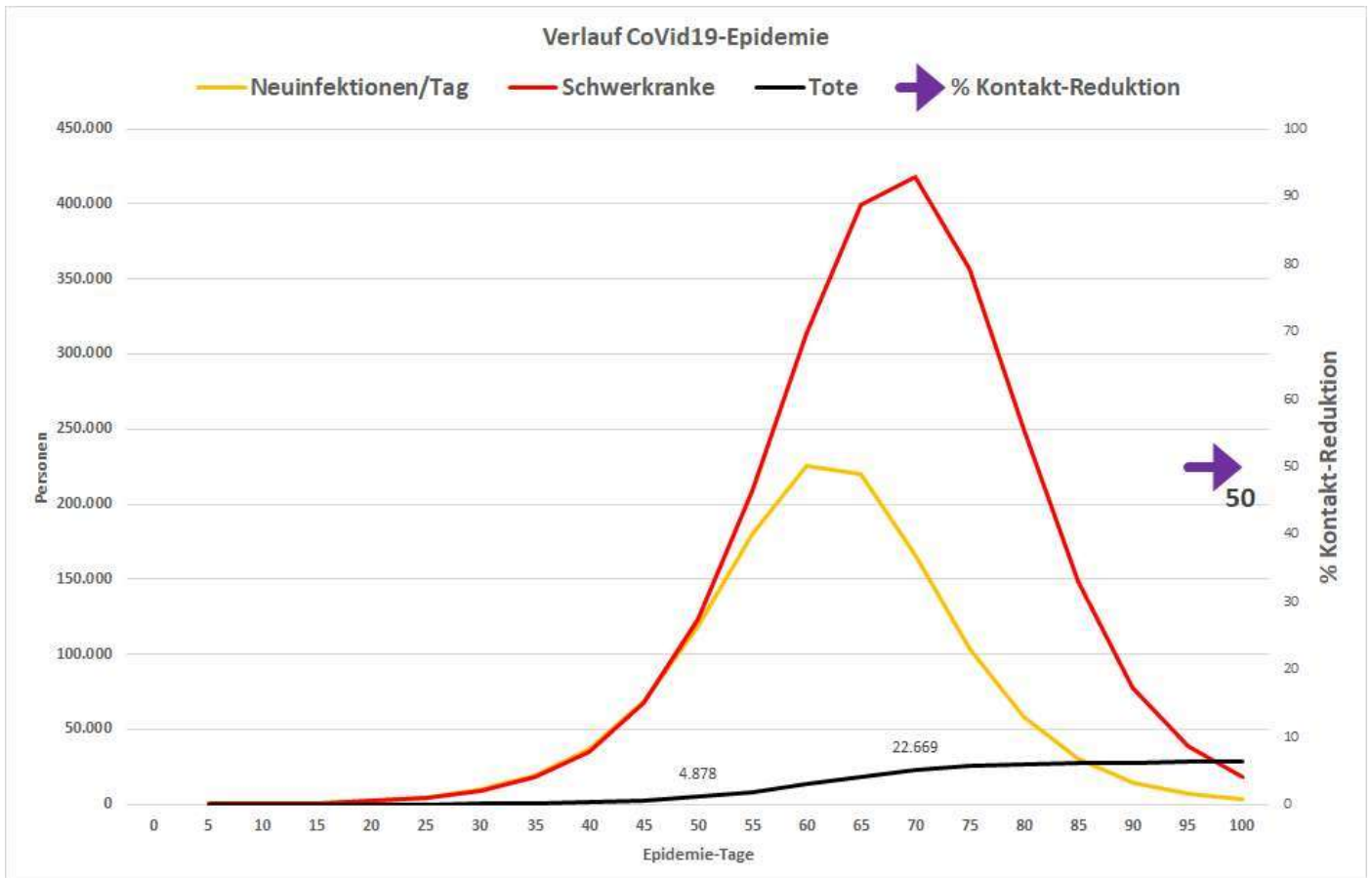
Ohne Kontakt-Reduktion ergibt sich ein Epidemie-Verlauf über 60 Tage, ein Maximum an Schwerkranken von 700.000 und 30.000 Tote:



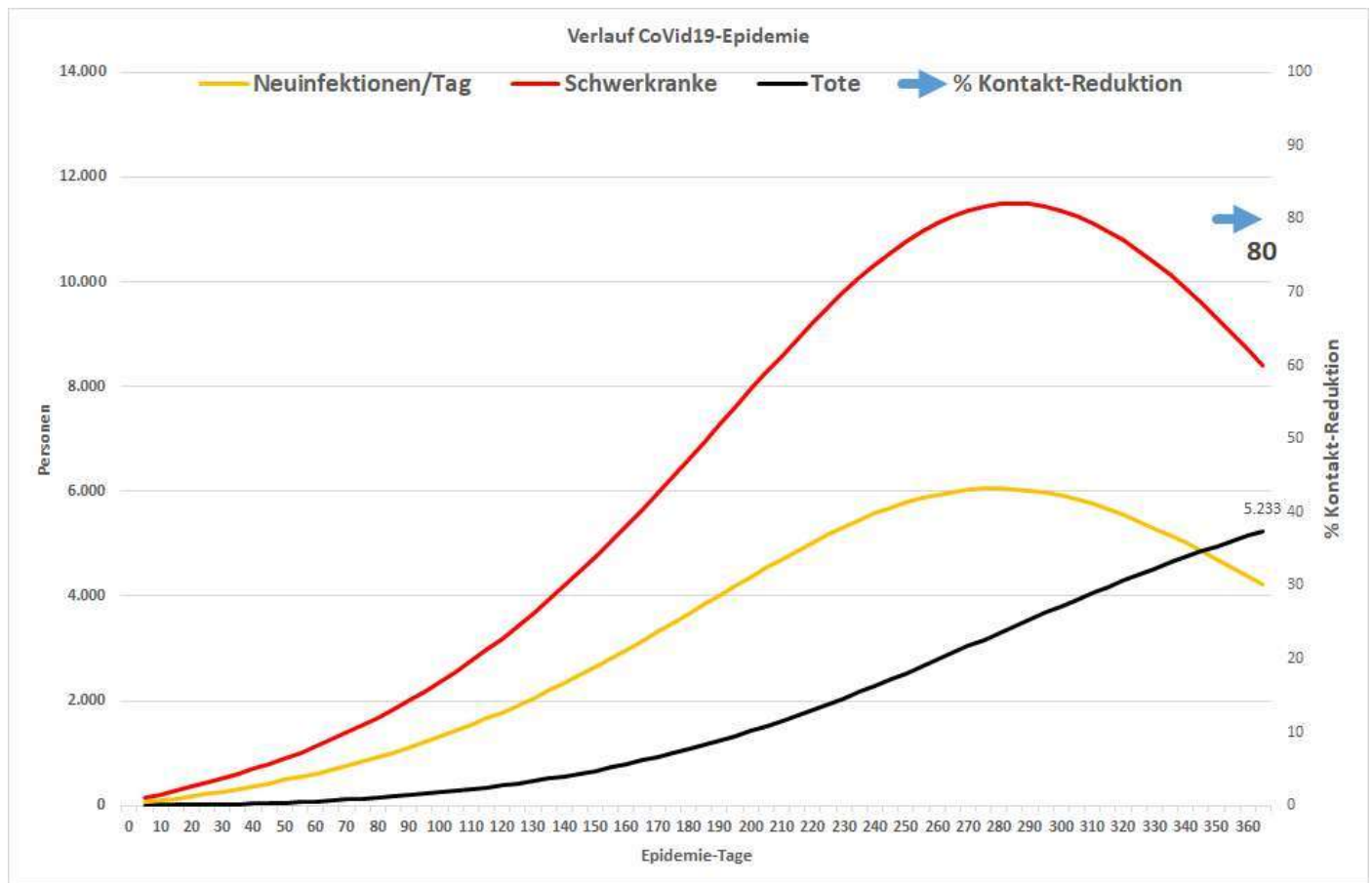
Bei 25%-iger Kontaktreduktion ergibt sich ein kaum schwächerer Epidemie-Verlauf:



Nur leicht günstiger, aber immer noch alle Vorstellungen übersteigender Epidemieverlauf ergibt sich bei 50%-iger Kontaktreduktion mit einer Epidemiedauer von 100 Tagen bei einem Maximum von 400.000 Schwerkranken und 23.000 Toten:



Erst bei einer 80%-igen Kontakt-Reduktion tritt eine Erleichterung ein, die auch die Zeit einräumt, die immer noch erheblichen Infektionszahlen medizinisch zu meistern: Epidemiedauer ca 1 ½ Jahre, Maximum von 12.000 Schwerkranken nach 9 Monaten, ca 6.000 Tote:



Somit scheint eine Lockerung der Kontakt-Einschränkungen erst möglich, wenn erfolgreich Arzneien und Impfstoffe eingesetzt werden können.

Parameter-Variationen sind problemlos möglich, ergeben jedoch kein wesentlich anderes Bild. Eventuell ist nicht von 6,4 Mio Infektions-Gefährdeten auszugehen, indem man bei einem Teil der Bevölkerung Auto-Immunkreaktionen annimmt.

### Ein hypothetischer Ausblick:

Für die Frage, wann die CoVid19 Maßnahmen wieder gelockert werden könnten, ist noch folgender Simulations-Lauf interessant:

Bei einer 90%-igen Kontakt-Reduktion 'stabilisiert' sich der Epidemie-Verlauf rechnerisch und unter den o.g. Annahmen auf dauerhaft (!) 64 Neu-Infektionen pro Tag, dauerhaft 236 Schwerkranke/Krankenhausbetten sowie 104 Tote pro Jahr.

Dies würde ja wohl einen völligen wirtschaftlichen Stillstand bedeuten,

- sofern uns nicht ein qualitativ neuartiger Umgang miteinander einfällt (online Einkäufe/Gasthaus-Menues mit Haustür-Zustellung, Rezepte und Verordnungen über Email – vom Arzt direkt an Apotheken mit Zustellung, Video-/Telephon-Konferenzen, Home-Office, Freundes-/Generationen-Kontakte (inklusive Seelsorge) über Email,

Handys etc, Kultur und Religion über Lifestreams, Urlaub zuhause, kein Massen-Tourismus),

- und/oder sofern baldmöglichst Medikamente und Impfungen zu wirken beginnen.

Von daher ist es naheliegend, tatsächlich auf minimalen Personen-Kontakt zu setzen und die Epidemie dann schließlich mit Medikamenten und Impfungen zu beseitigen.

Das heißt also, daß man bis zur großflächigen Anwendbarkeit von Medikamenten und vor Allem Impfungen maximale Kontakt-Reduktion beibehalten muß. Je mehr, desto leistbarer für das Gesundheits-System:

- mindestens wohl 80% Kontakt-Reduktion  
(mit bis zu immerhin noch im Maximum 12.000 Schwerkranken und einer Epidemie-Dauer von 1 ½ Jahren! – oder bis Medikamente und Impfungen wirken),
- besser 90% Kontakt-Reduktion  
(mit dauerhaft um die 236 Schwerkranken, bis Medikamente und Impfungen wirken).

Wann Medikamente und Impfungen verfügbar sind und wirken, wissen wir derzeit nicht. Bis dahin laufen Epidemie und sinnvollerweise massive Kontakt-Einschränkungen voll weiter - vermutlich bis mindestens für 1 Jahr. Die Hoffnungen auf Wochen oder wenige Monate sind Utopien oder Beruhigungspillen.

Und vielleicht führt dies Alles zu einer 'post-globalisierten Menschheit' mit folgenden dauerhaften Errungenschaften:

- erledigt die Klimadiskussion  
(weniger oder kein Flugverkehr, weniger oder kein internationaler Warenaustausch, weniger oder keine Fernreisen),
- bremst oder erledigt die Globalisierung  
(u.a. weniger Waren-Import/-Export respektive weniger entfernt)
- führt gleichzeitig vielleicht zu neuen (alten), positiven kleinräumigen Wirtschafts- und Lebensformen  
(Groß-Familien inklusive Altenpflege, dörfliches Leben inklusive Schulen, Handwerker, Bauern, Landarzt).
- Es regieren dann wieder der Pfarrer, Bürgermeister und der Doktor/Veterinär, und das ‚Parlament‘ tagt am Sonntag nach der Messe wieder im Dorf-Wirtshaus (durchaus kein Widerspruch zu den Ursprüngen der Demokratie im alten Griechenland).

### **Eine Nachbemerkung:**

Die obigen Simulations-Rechnungen sind natürlich nur 'wenn-dann' Überlegungen. Die 3 Monate Epidemiedauer in China korrespondiert jedenfalls mit meinem Szenario bei 50% Kontakt-Reduktion und könnte bei uns auch so sein. Die bei diesem Szenario hohe Zahl an Kranken/Schwerkranken/Toten könnten leider ebenfalls korrespondieren. Daß die Modelle grob sind, etwa die frühzeitige Isolation von Infizierten helfen kann, drückt sich bestenfalls in den

Ansteckungsraten/Verdopplungs-Tagen aus, wo ich mit den derzeit offiziellen 3 Tagen Verdopplungszeit beginne und die entsprechende Ansteckungsrate alternativ um 25, 50, 80, 90% reduziere. Wieviel davon wirklich gelingt, ist offen und nicht vorhersagbar. Die Simulationen zeigen aber, auch bei solchermaßen ungenauen Input-Daten, welche prinzipiellen Auswirkungen schwache oder verstärkte Maßnahmen haben: Infektionsausmaß versus Epidemiedauer.

Bemerkenswert ist etwa die Information des Gesundheitsministers (Pressekonferenz 19.3.2020), daß die altersmäßige Infektionsverteilung in Österreich wesentlich weniger der Generation 60+, allerdings vermehrt das Mittelalter 45-55 betrifft – in krassem Gegensatz zur Epidemiestruktur in Norditalien. Er führt dafür zwei Gründe an: erstens ist in Österreich frühzeitig der besondere Schutz der 65+ Bevölkerung propagiert und realisiert worden, zweitens waren in den österreichischen Skigebieten besonders stark das Mittelalter in Pisten, Lifts, Hotels und Bars in engem Kontakt.

Zur grundsätzlich starken Gefährdung der älteren Generation (und wie es heißt von Menschen mit Vorbelastungen) ist darauf hinzuweisen, daß – wie auf diesem Blog im Beitrag 'Der Pillen-Reigen' hingewiesen – fast jeder der 60+ Generation dauerhaft mit 5 bis 9 Medikamenten 'belastet' wird (Blutdrucksenker, Statinen, Harnsäuresenker, Blutverdünner, Betablocker, Magenschutz, Diuretika, Corticoide, Insulin). Wie im Pillen-Reigen ausgeführt, schwächt dies Organe (Niere, Leber, Herz u.a.) und vor Allem das Immunsystem (siehe auch den Beitrag zur 'Streß-Regulation' und der Bedeutung der Zirbeldrüse). So wird die 'ältere Generation' besonders anfällig gegen Viren, und ist Multi-Organversagen die häufigste Todesursache bei CoVid19. Es ist zu fragen, ob anstelle der genannten Medikamenten-Flut nicht andere Ratschläge der Mediziner zum Lebensstil hilfreicher wären, Viren-resistenter machen würden.

Punkt um: es kann auch bei uns in 3 Monaten vorbei sein, bei hohen Krankheitsraten (die gebremst sein können bei evtl weit verbreiteter Autoimmunreaktionen/hocher Abwehrkräfte und/oder frühzeitiger Isolation/entsprechend reduzierter Ansteckungsraten). Es könnte jedoch evtl durch massive Kontakt-Reduktion auch erreicht werden, die Ansteckungs-raten stark zu reduzieren, und daß dann (bei geringen Autoimmunreaktionen) langfristige Effekte wie bei der Grippe entstehen, gegen die dann evtl Impfungen helfen.

Nebenbemerkung: Im übrigen zeigt sich bereits jetzt die wirtschaftlich positive Erfindungs-gabe einiger Sektoren: Ausweitung der Online Beratung und Bestellung mit Auslieferung bis Gehsteigkante, für Essen, Möbel, Bücher etc.. Da ist vielleicht eine längere andauernde Kon-takteinschränkung nicht nur Kranke und Tote reduzierend, sondern ein positiver Innovativer Aspekt in der Wirtschaft – und erst recht in der EU, wo wir hinderliche Gewerbeordnungs-Elemente und Produktvorschriften und beliebig offene Grenzen abschaffen sollten, respek-tive in nationale Verantwortung zurückgeben sollten (und die Außengrenzen sichert die EU eh nicht, auch wenn sie das behauptet).