

«Die richtigen Schlüsse aus der Rückschau ziehen»

Dr. sc. math. Hartwig Thomas

In der NZZ vom 10. August 2024 ist ein längeres [Interview mit Christian Drosten](#) erschienen, einem der massgebendsten deutschen Wissenschaftler, welche die Politik zu äusserst strengen Massnahmen gegen die Corona-Pandemie aufgerufen haben. (Das Interview mischt etwas verwirrend die Antworten von Christian Drosten mit Antworten von Georg Mascolo auf dessen eigene Interviewfragen.) Eine Berichtigung einiger seiner Aussagen drängt sich auf. Nicht, weil er als Mensch problematisch ist, der an der Forschung in Wuhan beteiligt war, aus der das Virus möglicherweise stammt. Auch nicht, weil er sich nicht verteidigen darf, er sei kein Panikmacher. Sondern, weil er den Anspruch erhebt, wissenschaftlich-rational die richtigen Lehren aus der Vergangenheit für eine zukünftige Pandemie zu ziehen. Dieser Anspruch ist nicht berechtigt.

Das Märchen von der exponentiellen Ausbreitung

«Es ging nicht darum, ein bisschen die Sterblichkeit zu senken. Sondern darum, ein exponentielles Geschehen zu stoppen, in dem mit mathematischer Sicherheit in einer Bevölkerung mit hiesigem Altersprofil etwa ein Prozent der Infizierten verstorben wären. Zehn Prozent wären

schwer erkrankt und hätten eventuell auf die Intensivstation verlegt werden müssen.»

Noch heute verbreitet Christian Drosten die Behauptung, dass während der Pandemie eine exponentielle Zunahme (von Ansteckungen, Erkrankungen, Todesfällen) stattgefunden hat. Und er begleitet diese Behauptung mit völlig überzogenen Zahlen (ein Prozent der Bevölkerung wären gestorben, zehn Prozent schwer erkrankt), die «mit mathematischer Sicherheit» eingetroffen wären. In der Schweiz haben auch Martin Ackermann und die selbsternannte wissenschaftliche Taskforce 2020 und 2021 solche falschen Behauptungen in die Welt gesetzt. Sie erwiesen sich um Grössenordnungen übertrieben – und das, bevor die ersten Impfungen¹ verfügbar waren! Diese massiven Schätzfehler der Wissenschaftler auf der ganzen Welt basierten auf der Annahme, das Geschehen breite sich exponentiell – also explosionsartig! – aus. Manche, wie Christian Drosten, scheinen das heute noch zu glauben, sofern es nicht einfach eine Schutzbehauptung ist, obwohl diese Annahme von der Realität hundertfach widerlegt wurde. Plötzlich war das Wort «exponentiell» in aller Munde. Journalisten und Nachrichtenmoderatorinnen, die das Wort

1 Impfungen sind nicht Thema dieses Artikels. Kurz zusammengefasst kann man wohl festhalten, dass sie sicher die Immunität in der allgemeinen Bevölkerung schneller erhöht haben, als dies ohne Impfungen der Fall gewesen wäre. Ihre Wirksamkeit war aber eher schwächer als überall behauptet wurde. Die Impfung wäre etwa gleich wirksam gewesen, wenn man den Menschen überlassen hätte, den Impfscheid frei aufgrund ihrer eigenen Risikoabwägung zu fällen. Immunität – ob durch Impfung oder Genesung erlangt – verhindert Weitergabe der Infektion an Fremde nicht. Der Ausschluss von Ungeimpften aus der Gesellschaft war in keiner Weise wissenschaftlich begründet.

«Logarithmus» kaum buchstabieren, geschweige denn erklären können, wiederholten es während Monaten millionenfach – und meinten wahrscheinlich jede überlineare Zunahme sei exponentiell. Solche Verbreitung unverstandener wissenschaftlicher Begriffe, bringt den Bullshit-Detektor bei allen seriösen Wissenschaftlern zum Blinken.



Martin Ackermann an der gemeinsamen Medienkonferenz BAG-Taskforce am 14. Januar 2021

Da ich im Frühjahr 2021 nicht viel zu tun hatte (man sollte ja nicht aus dem Haus gehen ...), sammelte ich viele verfügbare Ansteckungsdaten und versuchte, den Exponent der exponentiellen Zunahme mittels Regression zu bestimmen. Es stellte sich heraus, dass die Zunahme während der wenigen überlinearen Tage sowohl weltweit wie auch auf Deutschland oder die Schweiz beschränkt besser mit einer quadratischen Funktion als mit einer Exponentialfunktion modelliert werden konnten. Woher kam aber diese von allen «Experten» behauptete Annahme des exponentiellen Wachstums? Sie ist eine Folge des SIR-Modells (SIR = Susceptible – Infected –

Recovered/Removed, der Lebenszyklus der Epidemie in der Gesellschaft) der Epidemiologen. Nun kann man sicher keinem Wissenschaftler vorwerfen, dass er vereinfachende Modelle benutzt, um die komplexe Wirklichkeit zu untersuchen. Was aber hochgradig unwissenschaftlich ist, ist das Festhalten an Modellen, die sich als massiv falsch herausgestellt haben. Nur dank Verwerfen falsifizierter Modelle, kann die Wissenschaft Fortschritte machen. Wer wie Martin Ackermann oder Christian Drosten stur an falsifizierten Modellen festhält, muss sich gefallen lassen, als Pseudowissenschaftler bezeichnet zu werden. Von «mathematischer Sicherheit» kann dann keine Rede mehr sein.

Jede Prognose, die auf einem SIR-Modell beruht kommt exponentiell heraus, weil diese Grundannahme bei der Konstruktion des Modells eingebaut wurde. Das Festhalten an falsifizierten Modellen ist kein Kavaliersdelikt, sondern es hat viele schlimme Folgen – besonders wenn die Regierungen Verfassung, Grundrechte, Menschenrechte übersteuern, weil sie an die Fehlprognosen glaubten, die eigentlich schon falsifiziert waren.

Die daraus abgeleiteten Fehlprognosen haben die Intensivstationen im Sommer 2020 wegen des falsch prognostizierten Ansturms geleert. Durch Verschiebung von Operationen für viele Patienten hatte dies gravierende Komplikationen oder den Tod zur Folge. Unsere Nachbarin, die in der Pflege in einem Spital arbeitet, wurde mit Unterstunden für die Fehlprognose bestraft. Kinder, Sterbende wurden einer völlig unangemessenen Isolationsfolter

ausgesetzt. Ausserdem wurden unzählige ökonomische Existenzen zerstört.



Eine Grafik zum R-Wert mit Exponentialkurve wird während der Medienkonferenz auf einem Bildschirm angezeigt

Gibt es denn mathematische Modelle der Ausbreitung einer Pandemie, die der Realität besser entsprechen? Da fällt einem Mathematiker sofort das «Waldbrandmodell» ein: Jeder brennende Baum erreicht nur Bäume in seiner Umgebung. Nach dem anfänglichen Ausbruch, brennt der Wald nur an den Rändern des Waldbrandgebiets, weil die Bäume im Innern dieses Gebiets schon verbrannt oder nicht brennbar («immun») sind und die weit vom Geschehen entfernten Bäume – noch! – nicht gefährdet. Menschen sind zwar nicht ortsgebunden wie Bäume, aber ihr Verhalten ist grösstenteils so regelmässig, dass sie in einer Woche immer mit denselben anderen Menschen so nahe in Kontakt treten, dass sie sich anstecken könnten. Mit dieser Ansteckungsdistanz wird die Gesellschaft zu einem «Wald». Und wenn diese Distanzmetrik – wie der Wald – die

Dimension zwei hat, erwarten wir bei Ausbrüchen jeweils kurze Zeiten eine überlinearer Zunahme zu sehen, die dann über längere Zeit in ein lineares Wachstum übergeht. Forstwissenschaftler haben diese Ausbreitung im Detail – mit allen Komplikationen, wie Funkenflug und Regen – genau untersucht, da Waldbrände teuer sind. Ich habe die Frage nicht so genau untersucht, dass ich ein Waldbrandmodell zur Prognose der Ausbreitung von Epidemien vorschlagen könnte.

Aber schon grobe Hochrechnungen führen zu sehr viel präziseren Resultaten als das falsifizierte SIR-Modell. Dieses nimmt nämlich an, dass die Infizierten zu jedem Zeitpunkt zufällig in der Gesellschaft verteilt sind. Offensichtlich sind sie das nicht. Hier zeigt sich eine Folge der zu starken Aufsplitterung der Wissenschaften unter Experten. Epidemiologen finden Mathematik eher anstrengend. Sie nutzen Modelle, die sie nicht selber programmiert haben. Diese Modelle wurden Programmierern als Umsetzung mathematischer Formeln implementiert. Die Epidemiologen können dann nur noch in ihren Spreadsheets einige Parameter einstellen und kommen auf Prognosen, die in wenigen Monaten hundert Mal zu hoch greifen. Da sie weder mit der Programmierung noch mit der Mathematik vertraut sind, können sie eine Abweichung von Wirklichkeit und Modell nicht auf konkrete Modelleigenschaften zurückführen.

Man kann zwar in einem Waldbrand jeden Tag einen «R-Wert» (Neuansteckungen pro Tag und Infizierte) berechnen, ein solcher ist aber völlig inhaltslos, weil er sich jeden Tag ändert und die Annahme der exponentiellen Zunahme durch diese dauernde Änderung invalidiert wird. Ein solches

Waldbrandmodell würde etwa in der Empfehlung resultieren, Schneisen (mit Getesteten, da Immune grundsätzlich ebenfalls ansteckend sein können) – etwa um Altersheime – zu schaffen, die den Brand stoppen, statt sich zu bemühen, jeden Baum vor der «Ansteckung» zu schützen, indem man ihn mit einer Feuerschneise umgibt.

«Experten» erklären Gesunde für krank

Christian Drosten bezeichnet sich selber als «Experten» für Pandemien. Auch die selbsternannte «wissenschaftliche» Taskforce in der Schweiz wurde von Politikern und Medien als für die Wissenschaft repräsentative Gruppe von «Experten» angesehen, obwohl sie sich schon früh als Gruppe von Pseudowissenschaftlern disqualifiziert hatte.

Warum hatte man diese Gruppe von Wissenschaftlern als alles treibende Ratgeber ausgewählt, obwohl sie sich mit mathematischen Modellen eher schwer tat, und stur an ihren falsifizierten Excel-Modellen und -Graphiken festhielt?

Das Grundproblem bestand darin, dass man vorher ausgearbeitete Krisenbewältigungsverfahren in den Wind schlug, und sich von Mächtigen-Experten davon überzeugen liess, das wichtigste Ziel einer Pandemiebewältigung sei die Ansteckungsvermeidung. Deshalb bestand der Expertenrat nur aus Epidemiologen und Virologen. (Nicht einmal ein Immunologe durfte mitreden!)

Was tun Epidemiologen? Sie beschäftigen sich mit der Ausbreitung von Epidemien. Je nach Übertragungsart studieren sie sexuell übertragene Krankheiten (HIV), über Abwasser

mittels Gewässern übertragene Krankheiten (Cholera), von Insekten übertragene Krankheiten (Malaria). Um die Ausbreitung zu stoppen, setzen sie oft auf physische Barrieren (Kondome bei HIV, Wasserfilter bei Cholera, Moskitonetze bei Malaria, ...) Dieses Konzept der Ansteckungsverhinderung funktioniert bei Atemwegserkrankungen nicht besonders gut. Darum haben sie bei der Bekämpfung von Grippewellen allgemein wenig Erfolg. (Da diese jeweils auch um die ganze Welt rauschen, müsste man jede Grippewelle heutzutage auch als «Pandemie» bezeichnen – Pan = All, Demos = Volk.) In Analogie zum Moskitonetz empfehlen sie in ihrer Verzweiflung Gesichtsmasken als sichtbare Barriere gegen mit Viren bestückte Aerosole, obwohl sie anhand von vielen Jahrzehnten Erfahrung mit Grippewellen wussten, dass solche Masken nichts nützen. (Im Nachhinein entstanden viele Rechtfertigungsstudien, die den Nutzen von Masken beweisen sollten, weil sie etwa das Ansteckungsrisiko um 40% senkten. Wer würde ein Moskitonetz kaufen, das 60% der Mücken durchlässt?)

Wofür sich Epidemiologen kaum interessieren, ist wie krank Infizierte eigentlich sind. Man weiss etwa, dass viele HIV-Infizierte ein Leben lang nicht krank sind im Sinne von Krankheitssymptomen, die das Leben einschränken. In der Welt von Epidemiologen sind alle Infizierten (genauer: alle Infektiösen) krank, auch wenn sie gesund sind. Denn die Epidemiologen interessieren sich nur für die Ausbreitung der Infektion. Das eigentliche Ziel einer Pandemiebekämpfung, die Bevölkerung bei möglichst hoher Gesundheit zu erhalten, geht dabei vergessen. Stattdessen kommt es zu maximaler Isolierung der Individuen, Lockdowns und Schulschliessungen,

weil der Ansteckungsvermeidung eine höhere Wichtigkeit gegeben wird, als der Gesunderhaltung.

«Ja, die Wissenschaft ist etwas arrogant gewesen.»

Nicht die Wissenschaft, sondern die Epidemiologen wie Christian Drosten und Martin Ackermann sind äusserst arrogant aufgetreten und haben es mit ihrer Propaganda geschafft, sich der Allgemeinheit als «Experten» zu verkaufen. Wenn die Gesellschaft das Ziel der maximalen Gesundheit statt der Ansteckungsvermeidung zu verfolgen, hätte sie sich besser auf Gesundheits-«Experten» wie Mediziner, Immunologen, Psychologen und Wirtschaftswissenschaftler gestützt. Solche Experten sind leicht zu finden, wie Christian Drosten bemerkt:

«Gerade bei Medizinern und Naturwissenschaftlern kann man leicht an der Publikationsliste erkennen, woran sie arbeiten.»

Denn da fallen einem seine Arbeiten für Virenforschung in Wuhan sofort auf. Seine Mitarbeit bei der Entwicklung des PCR-Tests ist wohl verdienstvoll. Die Anwendung dieses Tests während der Pandemie war aber völlig ungeeignet, die Volksgesundheit zu fördern.

Verfassung, Grundrechte und Menschenrechte

Dass als Folge der von Christian Drosten mit seiner exponentiellen Panik Verfassung, Grundrechte und Menschenrechte verletzt wurden, kann man allerdings nicht nur den Epidemiologen anlasten. Vielmehr hat sich hier die Politik um ihre Verantwortung gedrückt. In der Schweiz sind Legislative und Judikative sofort auf Tauchstation gegangen.

Die Exekutive (Bundesrat und Staatsbeamte) fühlte sich von der an einen Nanny-Staat gewöhnten, auf selbständiges Denken verzichtenden Bevölkerung gedrängt, «etwas zu tun». Diese Exekutive scheute ihrerseits die Verantwortung und stützte sich blind auf eine kleine Gruppe von Pseudowissenschaftlern wie Christian Drost.

Die von diesen Pseudowissenschaftlern empfohlenen Massnahmen zur Ansteckungsvermeidung wurden unter Inanspruchnahme von Notrecht mit der von den Bürgern an den Staat delegierten totalen Gewalt umgesetzt. Diejenige Gruppe, die nur geringe negative Folgen der Massnahmen zu spüren bekam, waren die Staatsbeamten, deren Job sicher war. Auch wenn sie monatelang nichts taten, war ihr Einkommen am Ende des Jahres um keinen Rappen kleiner. Da die Massnahmen jeweils nicht den erhofften Nutzen brachten, weil sie auf falsifizierten Modellen beruhten, übertrafen sich die Epidemiologen mit den absurdesten Verschärfungen (z.B. Verbot des Sitzens auf einer Parkbank im Freien). Wie beim Milgram-Experiment wurden die Anweisungen «von oben» immer extremer:

Satz 1: „Bitte, fahren Sie fort!“ Oder: „Bitte machen Sie weiter!“

Satz 2: „Das Experiment erfordert, dass Sie weitermachen!“

Satz 3: „Es ist absolut notwendig, dass Sie weitermachen“

Satz 4: „Sie haben keine Wahl, Sie müssen weitermachen!“

Wie beim Milgram-Experiment setzten Politik und Beamtschaft alle Massnahmen brav um, obwohl die Anzeichen des resultierenden Schadens immer deutlicher wurden. Krebskranke starben, weil die Spitäler präventiv alle Operationen verschieben mussten, alte Menschen starben wegen wochenlanger Isolation, häusliche Gewalt nahm zu, Studierende wurden in ihrer Ausbildung zurückgeworfen (mit massiven Kostenfolgen!), Kinder wurden in ihrer Entwicklung zu sozialen Wesen eingeschränkt, die Existenz von Coiffeusen, Gastronome und vielen anderen Kleinunternehmern wurde vernichtet. Noch heute haben wir nicht genügend psychologische Betreuung für diese Kinder. Und die so grosszügig einem kleinen Teil der Kleinunternehmer gewährten Kredite müssen heute zurückbezahlt werden und führen zu einer Konkurs- und Selbstmordwelle.

Politiker und Beamtschaft wogen die aus Massnahmen resultierenden Schäden nie gegen deren Nutzen ab, weil sie wie die Teilnehmer am Milgram-Experiment diese Schäden nicht am eigenen Leib spürten. Sie fühlten sich gedeckt, weil sie die Verantwortung an die Wissenschaft – an arrogante Pseudowissenschaftler wie Christian Drosten und Martin Ackermann – delegiert hatten, und sich nicht für die Schäden verantwortlich fühlten, die sie verursachten. (Gab es mehr Massnahmen-Tote oder mehr Corona-Tote?)

Welche Schlüsse aus der Rückschau?

Nein, die Epidemiologen, die Politik und die Gesellschaft hat während der Corona-Epidemie *nicht* «im Wesentlichen alles richtig» gemacht!

Der erste Fehler war das Umkippen von pragmatischem Realismus in blinde Panik in sämtlichen Medien. Ein weiterer Fehler war, dass die Bevölkerung vom Staat Lösungen verlangte, für die er nicht eingerichtet war. Statt gemeinsam an einer Lösung zu arbeiten, stützten sich Politik und Beamtenapparat auf selbsternannte «Experten», publizitätssüchtige Pseudowissenschaftler, deren Modelle viel Schaden anrichteten, da sie falsch waren. Die Auswahl der «Experten» war zu einseitig und spätestens nach Falsifizierung ihrer Modelle hätte man Empfehlungen der Pseudowissenschaftler ignorieren sollen. Auch der gesunde Menschenverstand wurde viel zu selten gegen eine Flut von pseudowissenschaftlichen Studien eingesetzt, der uns zum Beispiel sagt, dass ein Moskitonetz nichts taugt, das nur 40% der Mücken abhält.

Schliesslich schossen sich Politiker, Beamte und Medien auf das falsche Ziel der Ansteckungsvermeidung um jeden Preis ein, statt für die Maximierung der Gesundheit zu arbeiten. Statt Kontaktverboten und unsinnigen Maskenedikten hätte der Staat Kohortenstudien einrichten können und mit maximaler Information über alle bekannten Tatsachen die Bevölkerung im Kampf gegen die Krise einen können, statt sie zu spalten. Ein Maximum an für alle frei zugänglichen Daten (z.B. Bettenbelegung in Intensivstationen oder Unterscheidung, wer beim Sterben nur Corona-positiv getestet wurde, und wieviele tatsächlich «an» Covid-19 starben.) Desinformation jeder Art (extreme Verschwörungstheorien gewisser Massnahmegegner und Falschbehauptungen von exponentieller Ausbreitung oder Maskenwirksamkeit oder vollkommener Unschädlichkeit der

Impfung durch Massnahmenbefürworter), hätte geduldig und systematisch widerlegt werden müssen.

Und um den Milgram-Effekt zu vermeiden, müssten wohl Politiker und Beamte Folgen mittels der totalen Staatsgewalt durchgesetzten Massnahmen vermehrt am eigenen Leib spüren müssen.

Die Bevölkerung hat im modernen Rechtsstaat die totale Gewalt an den Staat delegiert. Im Gegenzug schwören Politiker und Beamte, dass sie diese nicht missbrauchen, sondern die Verfassung einhalten und Grundrechte und Menschenrechte der Bürger respektieren werden. Es leuchtet ein, dass extreme Notsituationen eine Verletzung von Verfassung, Grundrechten und Menschenrechten erfordern können. Sollte so etwas nötig sein, müssten aber alle Arbeitsverträge der Notrecht einsetzenden Staatsbeamten automatisch als gekündigt angesehen werden, da der Vertrag mit den Bürgern – Gewalt gegen humane Behandlung – ausgesetzt wird. Um eine Spaltung der Gesellschaft zu verhindern müssten dann Politiker und Staatsbeamte genau so vielen Einschränkungen unterworfen werden wie andere Menschen.

Nur so kann eine Entwicklung vom demokratischen Rechtsstaat zum autokratischen Regime verhindert werden.

27. August, aufdatiert am 2. September 2024