



Warum die Pandemie nicht endet

Die Zahlenwerte, nach denen die Regierung über Öffnung oder Schließung des öffentlichen Lebens entscheidet, verlieren an Aussagekraft, je geringer die Anzahl der Infizierten ist. Auch ohne einen einzigen neuen Infizierten würden allein aufgrund der Fehlerquote des Tests tausende neue „Fälle“ gemeldet. Werden die derzeit verwendeten Kriterien nicht geändert, kann die Pandemie – scheinbar – endlos anhalten.

KLAUS PFAFFELMOSER, 24. Mai 2020, 5 Kommentare

Vorbemerkung der Redaktion: Die Fehlerquote (Falsch-Positiv-Rate) der verwendeten PCR-Tests beträgt laut aktuellen Untersuchungen mindestens 1,4 %. Auf 100.000 durchgeführte Tests werden also durchschnittlich mindestens 1.400 Menschen fälschlich als „Corona-Infizierte“ ausgewiesen. Das ist in der aktuellen Situation deshalb dramatisch, da in Kalenderwoche 20, also im Zeitraum vom 11. bis 17. Mai, nur noch 1,7 % der Untersuchten überhaupt positiv getestet wurden, also 1.700 von 100.000 Menschen.

Wenn man diesen 1.700 nun die 1.400 als potenziellen Messfehler gegenüberstellt, wird klar, dass den Zahlen kaum noch Aussagekraft zukommt. Schlimmer noch: Die Ergebnisse lassen sich bei Bedarf leicht manipulieren, je nachdem, wieviele Tests durchgeführt werden – was politisch beeinflusst werden kann. Der von Politikern diskutierte Grenzwert von 35 Infizierten auf 100.000 Einwohner ließe sich beispielsweise auch ganz ohne tatsächlich Infizierte allein schon durch Ausnutzung des Messfehlers erreichen, indem man 2.500 Tests je 100.000 Menschen durchführt. Das entspräche einer Verfünfachung der aktuellen Testanzahl.

Aus dem Fazit des Artikels: „Die derzeit als Kenngrößen für die Verhängung von Maßnahmen verwendeten Werte, die Anzahl der gemessenen akut Infizierten pro 100.000 Einwohner und der R-Wert haben bei einem geringen Anteil von akut Infizierten an der Gesamtbevölkerung keinen Aussagewert bezüglich der epidemiologischen Entwicklung der Krankheit. Der R-Wert tendiert bei Verschwinden der Krankheit grundsätzlich gegen 1, also gegen den derzeit als kritisch betrachteten Wert. Durch Änderung der Anzahl der Messungen können die Kenngrößen so beeinflusst werden, dass die willkürliche Verhängung von Maßnahmen möglich ist.“

1. Kriterien für die Maßnahmen

Die derzeitigen Kriterien für die Maßnahmen sind zum einen der sogenannte R-Wert und zum anderen die Anzahl der akut Infizierten pro 100.000 Einwohner. Die Maßnahmen können gelockert werden, wenn der R-Wert unter 1 liegt. Liegt er bei 1 oder darüber, werden die Lockerungen zurückgenommen. In den einzelnen Städten und Landkreisen werden die Maßnahmen anhand der Anzahl der akut Infizierten pro 100.000 Einwohner bestimmt.

Die Grenzwerte für die Lockerung bzw. Wiedereinführung liegen bei 50 bzw. 35 akut Infizierten pro 100.000

Einwohner.

2. Fehlerquote des PCR-Tests

Die Messungen mit dem PCR-Test sind grundsätzlich mit Fehlern behaftet. Die Güte des Tests wird durch zwei Werte spezifiziert:

- Sensitivität: Anteil der infizierten Personen, bei denen der Test positiv ist
- Spezifität: Anteil der nicht infizierten Personen, bei denen der Test negativ ist

Neben diesen beiden Gruppen gibt es die, bei denen der Test falsche Ergebnisse liefert:

- Falsch negativ: Anteil der infizierten Personen, bei denen der Test negativ ist
- Falsch positiv: Anteil der nicht infizierten Personen, bei denen der Test positiv ist

Es gelten dann folgende Gleichungen:

- Sensitivität + falsch negativ = 100%
- Spezifität + falsch positiv = 100%

Ein Test ist umso genauer, je näher Sensitivität und Spezifität bei 100% liegen. Der Anteil der gemessenen Infizierten in Abhängigkeit von den tatsächlich Infizierten ist in folgender Abbildung dargestellt, wobei zum besseren Verständnis ein relativ ungenauer Test angenommen wird mit Sensitivität 90% und Spezifität 80%.

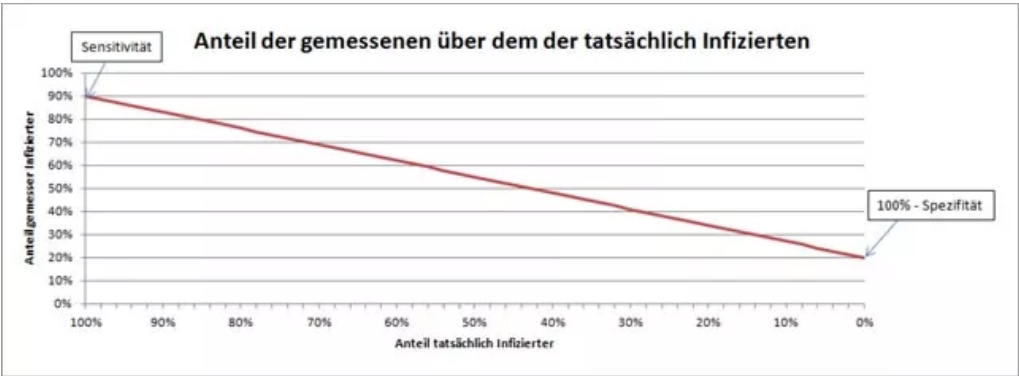


Abbildung 1: Anteil der Gemessenen in Abhängigkeit von den tatsächlich Infizierten

Der Test von Dr. Drosten wurde in einem Ringversuch von INSTAND e.V., Gesellschaft zur Förderung der Qualitätssicherung in medizinischen Laboratorien, zertifiziert. Die Ergebnisse wurden am 2. Mai veröffentlicht. Im Rahmen des Versuchs wurden die Sensitivität für vier und die Spezifität für drei verschiedene Testszenarien festgestellt.

Szenario	Verdünnung	Sensitivität	falsch negativ
SARS-CoV-2	1:1.000	99,7%	0,3%
SARS-CoV-2	1:10.000	98,8%	1,2%
SARS-CoV-2	1:100.000	93,2%	6,8%
SARS-CoV-2	1:1.000.000	93,0%	7,0%

Tabelle 1: Sensitivität des SARS-CoV-2 PCR-Tests

Szenario	Verdünnung	Spezifität	falsch positiv
Nicht infizierte Zellen	--	98,6%	1,4%
Mit HCoV OC43 infizierte Zellen	1:2500	97,8%	2,2%
Mit HCoV 229E infizierte Zellen	1:2500	92,4%	7,6%

Tabelle 2: Spezifität des SARS-CoV-2 PCR-Tests

Da sich der Anteil der Infizierten unter den getesteten Personen im einstelligen Prozentbereich bewegt (zuletzt 1,7 %, siehe Tabelle 3), interessiert für diese Untersuchung vor allem die Spezifität des Tests, also die Inhalte von Tabelle 2.

Für die Tests werden sogenannte Lyseprodukte (Zerfallsprodukte) von Zellen verwendet. In Tabelle 2 sind die Proben aus Zellen gewonnen, die nicht mit Viren infiziert waren bzw. mit den (mit SARS-CoV-2 verwandten) Viren HCoV OC43 bzw. HCoV 229E infiziert waren. Die Lyseprodukte infizierter Zellen sind durch Lyseprodukte nicht infizierter Zellen im jeweils angegebenen Verhältnis verdünnt.

Im Fall der nicht infizierten Proben werden 1,4 % als infiziert („falsch positiv“) getestet, in den Fällen der mit HCoV OC43 bzw. HCoV 229E Proben ist dieser Anteil 2,2 % bzw. 7,6 %.

Die genaue Güte des Tests in der Praxis lässt sich nicht eindeutig bestimmen. Im Folgenden wird mit einer Sensitivität von 98,8 % und einer Spezifität von 98,6 % eine sehr hohe Güte angenommen. Für den Anteil der gemessenen Infizierten in Abhängigkeit von den tatsächlich Infizierten ergibt sich dann folgende Grafik.

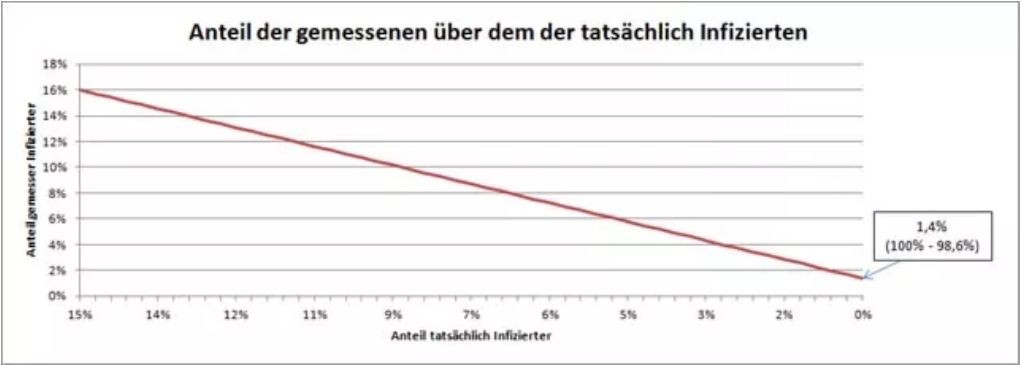


Abbildung 2: SARS-CoV-2: Anteil der Gemessenen in Abhängigkeit von den tatsächlich Infizierten

Das bedeutet, dass selbst wenn SARS-CoV-2 verschwunden ist, bei 100.000 Tests immer noch 1.400 Infizierte gemessen werden.

3. Werte des RKI

Die folgende Tabelle ist dem täglichen Lagebericht des Robert Koch-Instituts (RKI) vom 20. Mai 2020 entnommen (Tabelle 5, S. 11).

KW* 2020	Anzahl Testungen	Positiv getestet	Anzahl übermittelnde Labore
Bis einschließlich			
KW 10	124.716	3.892 (3,1%)	90
KW 11	127.457	7.582 (5,9%)	114
KW 12	348.619	23.820 (6,8%)	152
KW 13	361.515	31.414 (8,7%)	151
KW 14	408.348	36.885 (9,0%)	154
KW 15	379.233	30.728 (8,1%)	163
KW 16	330.027	21.993 (6,7%)	167
KW 17	361.999	18.052 (5,0%)	177
KW 18	325.259	12.585 (3,9%)	174
KW 19	402.044	10.746 (2,7%)	181
KW 20	425.842	7.060 (1,7%)	176
Summe	3.595.059	204.757 (5,7%)	

Tabelle 3: Anzahl der SARS-CoV-2-Testungen in Deutschland (Stand 19.05.2020)

Der Anteil der positiv Getesteten bewegt sich bereits auf den Anteil der zu erwartenden falsch positiv Getesteten zu.

4. Kenngrößen zur Bestimmung der Maßnahmen

Die Güte des PCR-Tests zur Bestimmung von SARS-CoV-2 hat Auswirkungen auf die Kenngrößen, die zur Bestimmung der politischen Maßnahmen herangezogen werden. Im Folgenden wird beispielhaft die Entwicklung des R-Werts und der Anzahl der Neuinfizierten für zwei Szenarien betrachtet. Im ersten wird angenommen, dass es keine Infizierten mehr gibt, im zweiten, dass die Anzahl der Neuinfizierten exponentiell abnimmt. Dies entspricht derzeit nicht der Realität, soll aber aufzeigen, welche Auswirkungen die Anzahl der Tests auf die Kenngrößen hat, wenn SARS-CoV-2 ganz verschwunden ist.

Wie oben wird mit einer Sensitivität von 98,8% und einer Spezifität von 98,6% eine sehr hohe Güte des PCR-Tests angenommen.

Für die beispielhaften Modellrechnungen zum zeitlichen Verlauf des R-Werts wird der Zeitraum vom 22. Mai bis 31. Juli betrachtet. Die zu erwartende Anzahl der positiv Getesteten wird direkt aus der Anzahl der Tests bei konstanter Güte des PCR-Tests berechnet. Eine durch Messfehler oder Messungenauigkeiten bedingte Streuung der Werte ist nicht berücksichtigt.

Der R-Wert gibt an, ob die Anzahl der als infiziert Getesteten

- steigt: R-Wert > 1
- gleich bleibt: R-Wert = 1
- fällt: R-Wert < 1.

Bei dem „sensitiveren“ Verfahren des RKI wird die Summe der gemessenen Neuinfizierten der letzten 4 Tage (0, 1, 2 und 3 Tage zuvor) durch die Summe der Neuinfizierten 4, 5, 6 und 7 Tage zuvor geteilt. Um beispielsweise den („sensitiveren“) R-Wert für den 08.06.2020 zu bestimmen, wird die Anzahl der Neuinfizierten vom 05. bis 08.06. durch die Anzahl der Neu-Infizierten vom 01. bis 04.06. geteilt.

Die verwendete Formel gemäß den Erläuterungen des RKI vom 15.05. ist (siehe S. 3):

$$R_{t,4} = \frac{\overline{E}_t^4}{\overline{E}_{t-4}^4} = \frac{\sum_{s=t-3}^t E_s}{\sum_{s=t-3}^t E_{s-4}}$$

4.1. SARS-CoV-2 nicht mehr vorhanden

Betrachtet man den Fall, dass es keine Infizierten mehr gibt, dann hängt sowohl die Anzahl der gemessenen Infizierten als auch der R-Wert nur von der Anzahl der Tests ab. Die Anzahl der gemessenen Infizierten beträgt bei der angenommenen Güte des Tests 1400 Infizierte pro 100.000 Tests.

Um den Grenzwert von 50 Infizierten pro 100.000 Einwohner zu erreichen, sind über den durchschnittlichen Zeitraum der aktiven Infektion (6 – 10 Tage) ca. 3.500 Tests pro 100.000 Einwohner erforderlich, für den Grenzwert 35 sind es entsprechend ca. 2.500 Tests.

Für den R-Wert werden bezüglich der Anzahl der Tests folgende vier Szenarien betrachtet:

- Anzahl konstant
- Anzahl fallend
- Anzahl steigend
- Anzahl alternierend

Die folgenden Abbildungen zeigen jeweils in der oberen Hälfte den zeitlichen Verlauf der Anzahl der Tests. In der unteren Hälfte sind die Anzahl der positiv Getesteten und der R-Wert zu sehen. Die Anzahl der tatsächlich Infizierten ist immer 0.

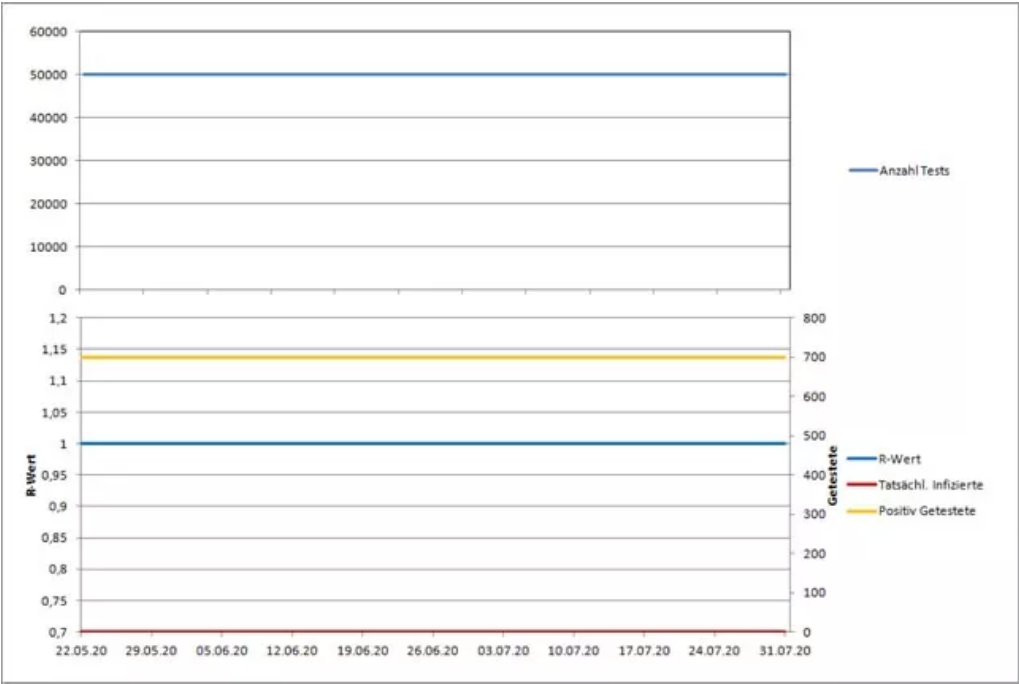


Abbildung 3: R-Wert ohne tatsächlich Infizierte bei konstanter Anzahl der Tests

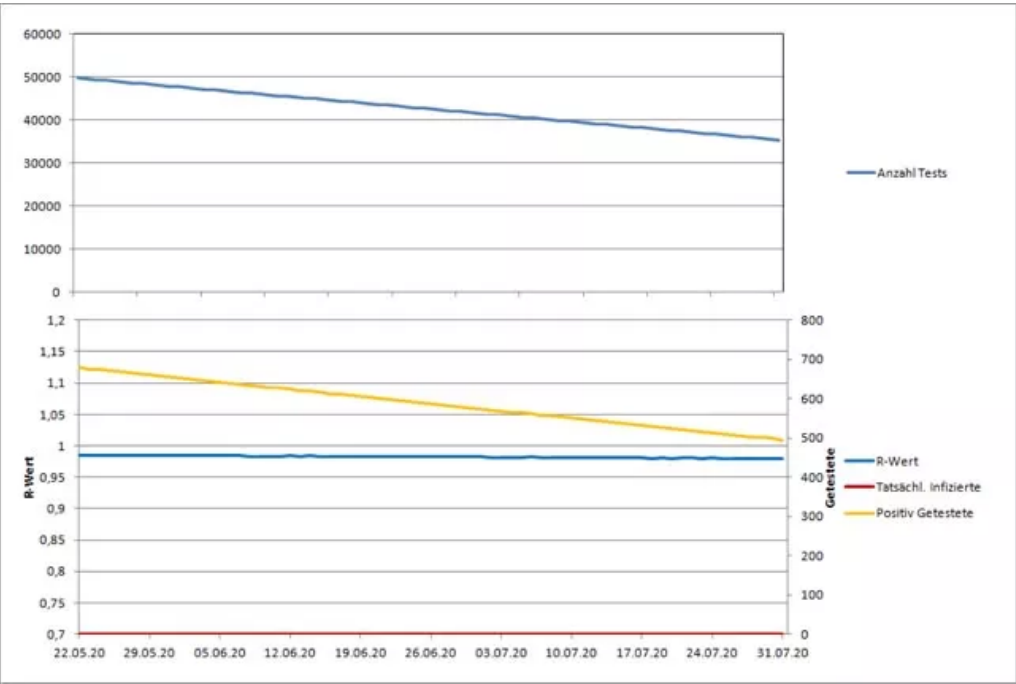


Abbildung 4: R-Wert ohne tatsächlich Infizierte bei fallender Anzahl der Tests

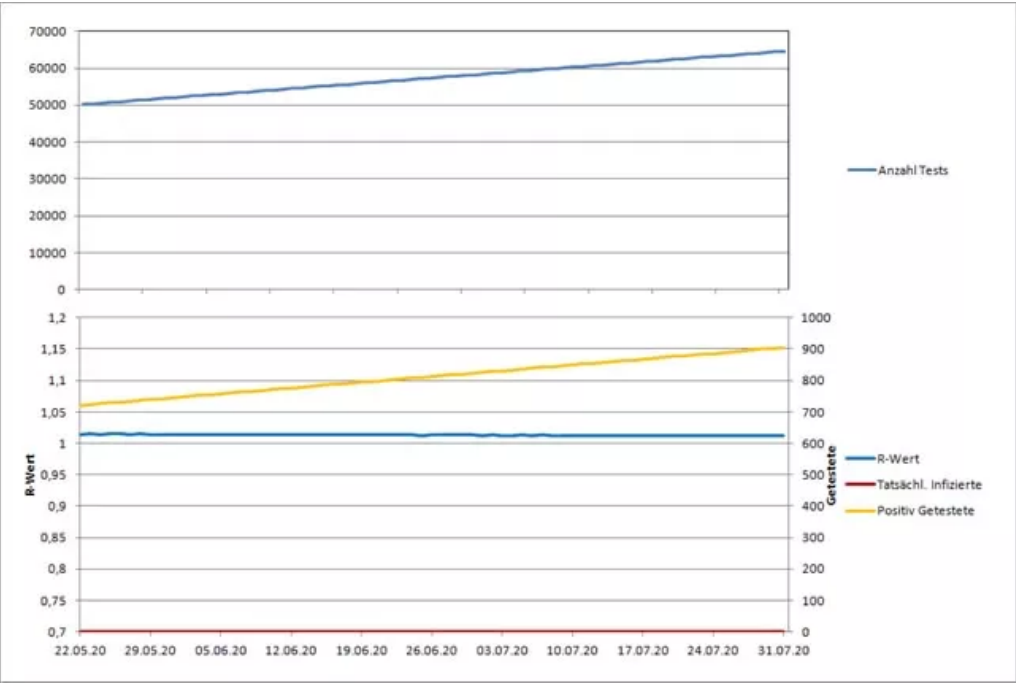


Abbildung 5: R-Wert ohne tatsächlich Infizierte bei steigender Anzahl der Tests

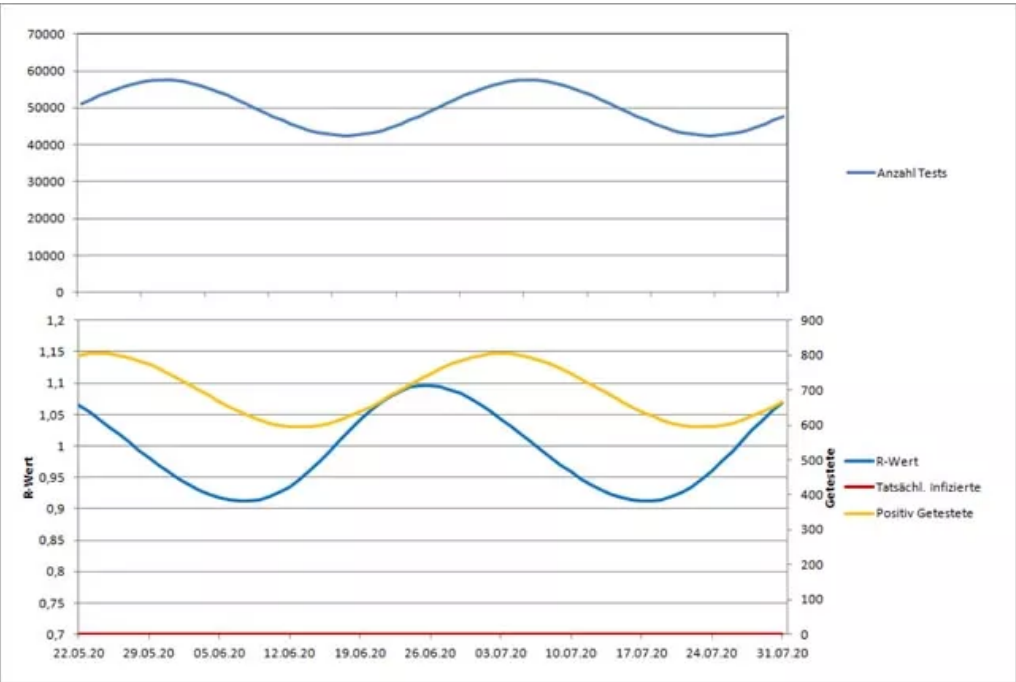


Abbildung 6: R-Wert ohne tatsächlich Infizierte bei alternierender Anzahl der Tests

In folgender Tabelle ist das Verhalten des R-Werts in Abhängigkeit vom Verlauf der Anzahl der Tests beschrieben.

Anzahl Tests	Verhalten des R-Wertes
konstant	konstant gleich 1
fallend	annähernd konstant kleiner 1
steigend	annähernd konstant größer 1
alternierend	schwankt um 1, gibt die 4 Tage zurückliegende Steigung der geglätteten Anzahl der Messungen wieder

Tabelle 4: Verhalten des R-Wertes in Abhängigkeit vom zeitlichen Verlauf der Anzahl der Tests

4.2. Anzahl der Infizierten abnehmend gegen 0

Betrachtet man den Fall, dass die Anzahl der Neuinfizierten abnimmt und schließlich auf 0 zurückgeht, dann hängt sowohl die Anzahl der gemessenen Infizierten als auch der R-Wert zunehmend von der Anzahl der Tests ab. Die Anzahl der gemessenen Infizierten beträgt bei der angenommenen Güte des Tests mindestens 1.400 Infizierte pro 100.000 Tests.

Der Grenzwert von 50 Infizierten pro 100.000 Einwohner wird mit ca. 3.500 Tests pro 100.000 Einwohner über den durchschnittlichen Zeitraum der aktiven Infektion (6 – 10 Tage) erreicht, für den Grenzwert 35 sind entsprechend ca. 2.500 Tests erforderlich.

Für den R-Wert werden bezüglich der Anzahl der Tests wieder vier Szenarien betrachtet:

- Anzahl konstant
- Anzahl fallend
- Anzahl steigend
- Anzahl alternierend

Die folgenden Abbildungen zeigen jeweils in der oberen Hälfte den zeitlichen Verlauf der Anzahl der Tests. In der unteren Hälfte sind die Anzahl der positiv Getesteten und der R-Wert zu sehen. Die Anzahl der tatsächlich Neuinfizierten nimmt ab und geht gegen 0.

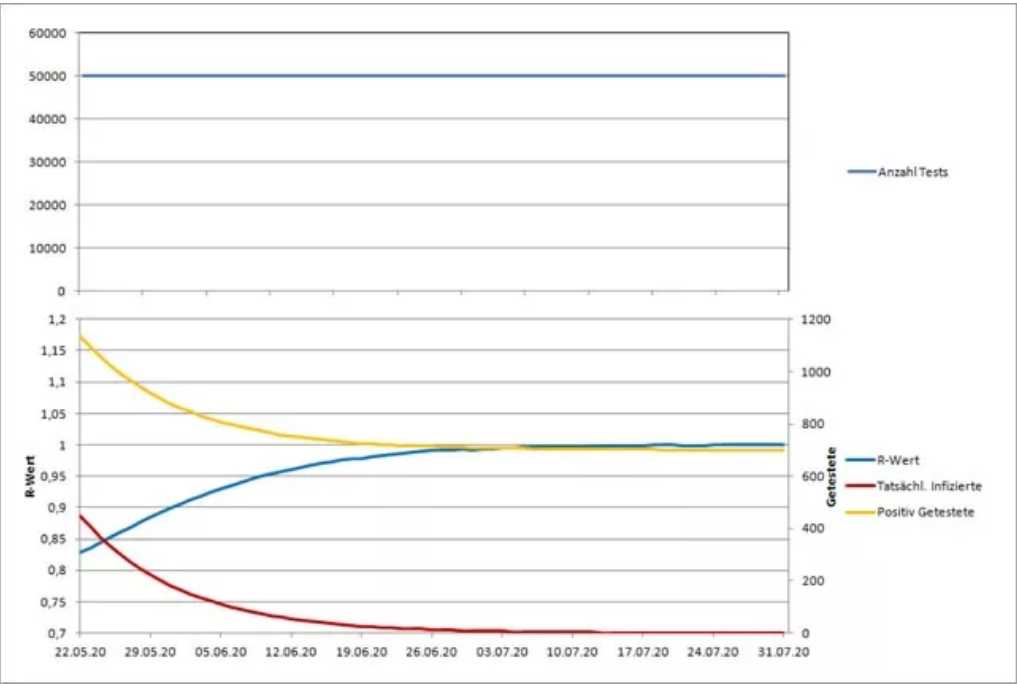


Abbildung 7: R-Wert mit abnehmender Anzahl der Infizierten und konstanter Anzahl der Tests

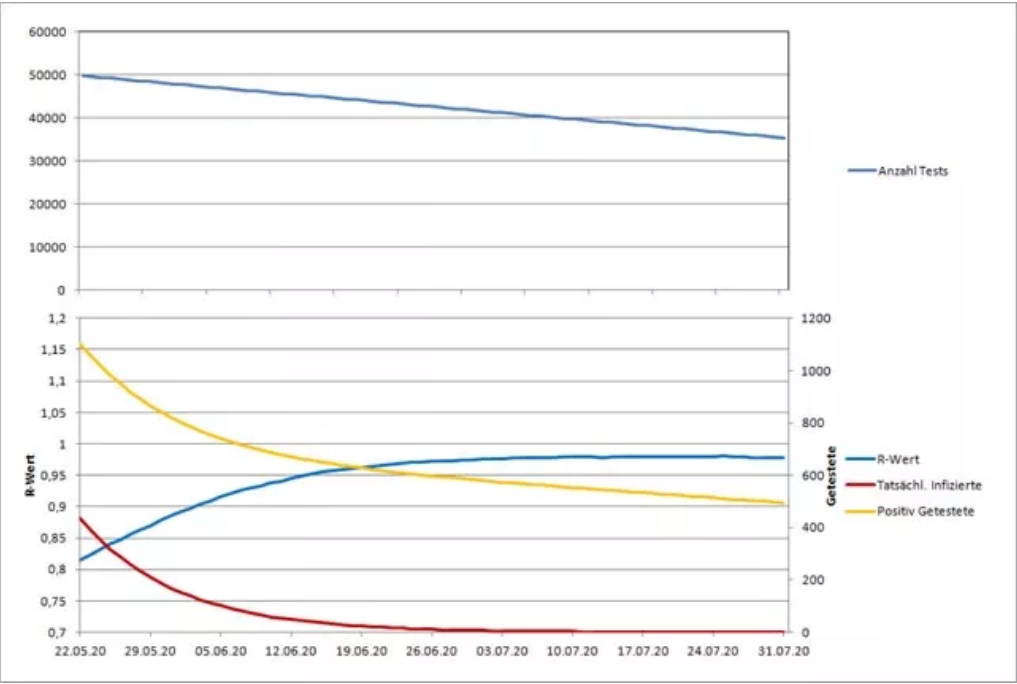


Abbildung 8: R-Wert mit abnehmender Anzahl der Infizierten und fallender Anzahl der Tests

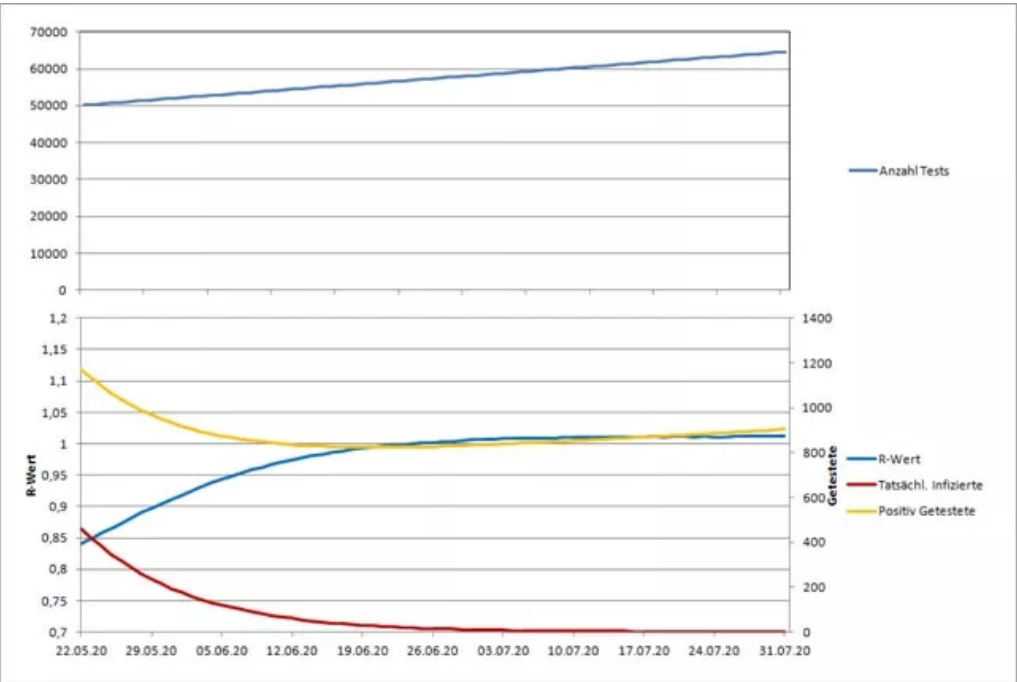


Abbildung 9: R-Wert mit abnehmender Anzahl der Infizierten und steigender Anzahl der Tests

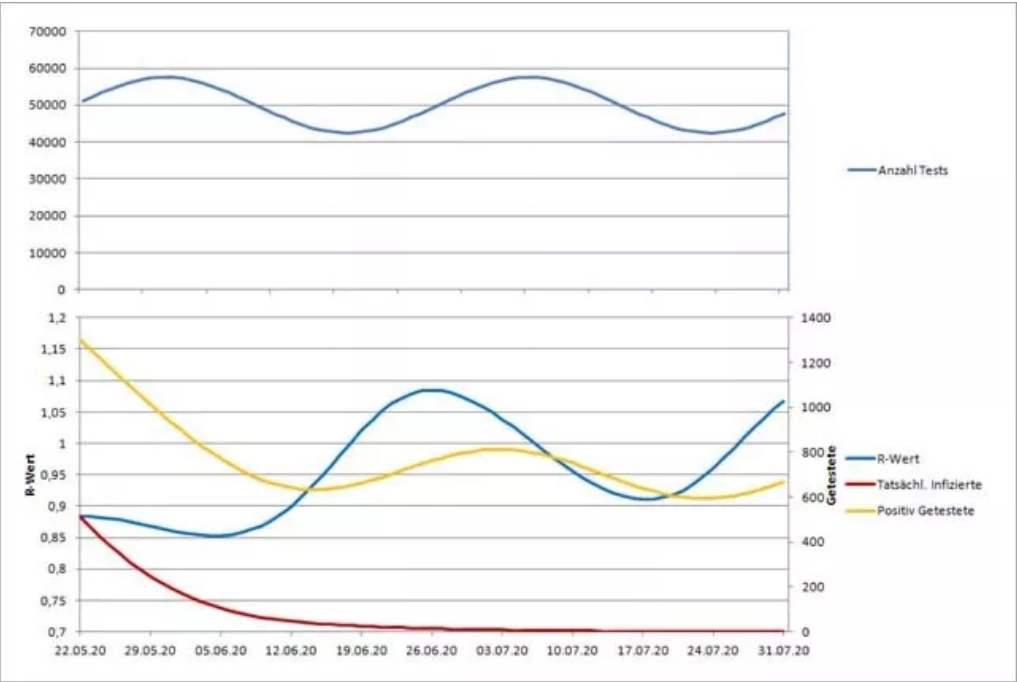


Abbildung 10: R-Wert mit abnehmender Anzahl der Infizierten und alternierender Anzahl der Tests

In folgender Tabelle ist das Verhalten des R-Werts in Abhängigkeit vom Verlauf der Anzahl der Tests beschrieben.

Anzahl Tests	Verhalten des R-Wertes
konstant	konvergiert von unten gegen 1
fallend	konvergiert von unten gegen einen Wert kleiner 1
steigend	konvergiert von unten gegen einen Wert größer 1
alternierend	schwankt um einen Mittelwert, der von unten gegen 1 geht, gibt die 4 Tage zurückliegende Steigung der geglätteten Anzahl der Messungen wieder

Tabelle 5: Verhalten des R-Wertes in Abhängigkeit vom zeitlichen Verlauf der Anzahl der Tests

Das in Tabelle 4 und Tabelle 5 beschriebene Verhalten gilt grundsätzlich auch für andere Verläufe der Abnahme der (Neu-)Infektionen und für die anderen, in den Erläuterungen des RKI beschriebenen Verfahren zur Berechnung des R-Wertes.

5. Fazit

Die derzeit als Kenngrößen für die Verhängung von Maßnahmen verwendeten Werte, die Anzahl der gemessenen akut Infizierten pro 100.000 Einwohner und der R-Wert haben bei einem geringen Anteil von akut Infizierten an der Gesamtbevölkerung keinen Aussagewert bezüglich der epidemiologischen Entwicklung der Krankheit. Der R-Wert tendiert bei Verschwinden der Krankheit grundsätzlich gegen 1, also gegen den derzeit als kritisch betrachteten Wert. Durch Änderung der Anzahl der Messungen können die Kenngrößen so beeinflusst werden, dass die willkürliche Verhängung von Maßnahmen möglich ist.

Diese Aussagen würden auch dann gelten, wenn die ganze Bevölkerung zu 100% wirksam gegen Covid 19 geimpft wäre.

Für eine objektive Beurteilung der epidemiologischen Lage ist es erforderlich, den Messfehler der Tests aus den Ergebnissen heraus zu rechnen. Um die Abhängigkeit von der Anzahl der Tests zu beseitigen, müsste jeweils mit den relativen Werten der Infizierten in Bezug auf die Anzahl der Tests gerechnet werden, nicht mit den absoluten Zahlen der Infizierten. Jedoch ist auch in diesem Fall eine Relevanz des R-Werts bei ausklingender Krankheit nicht erkennbar.

Über den Autor: Dr. Klaus Pfaffelmoser, Jahrgang 1956, ist promovierter Mathematiker und arbeitete seit 1990 überwiegend in der Funkplanung für Rundfunk und Mobilfunk. Er steuerte bei verschiedenen Studien zur Bestimmung des Einflusses von Witterung und Schadstoffimmissionen auf das Waldwachstum die statistischen Arbeitsteile bei.



Aktuelle Empfehlungen

NORBERT HÄRING: Im Gleichschritt: Die Rockefeller Stiftung will ihr autokratisches Pandemieszenario umsetzen – Auszug: "Vor zehn Jahren hat die reiche und mächtige Rockefeller Stiftung ein Szenario durchgespielt und freundlich beschrieben, in dem eine Pandemie dazu führt, dass sich autokratische Regierungsformen mit totaler Überwachung und Kontrolle der Bürger durchsetzen. Nun hat sie einen Pandemieplan veröffentlicht, der dieses Szenario wahr machen soll. (...) In der aktuellen Broschüre schlägt die Rockefeller Stiftung unter anderem ein Pandemic Testing Board (Rat für Pandemie-Tests) vor, 'nach dem Vorbild des War Production Board' (Rat für Kriegsproduktion) dem während des zweiten Weltkriegs in den USA die Wirtschaftssteuerung oblag. (...) Wie in Kriegzeiten soll der Pandemierat die Macht haben, alles zu beschlagnahmen und die Produktion von allem anzuordnen, was nötig ist, um in kurzer Zeit die Testkapazität auf so viele Millionen pro Tag zu steigern, dass die Mehrheit der Amerikaner und dann möglichst der ganzen Weltbevölkerung wöchentlich auf Covid-19 getestet werden kann. Das sei nötig, damit die Wirtschaft wieder anlaufen kann."

ÖKONOMENSTIMME: Brachte die Kontaktsperre ab 23. März die Corona-Trendwende in Deutschland? – Auszug: "Zumindest die am 23. März in Kraft getretene Kontaktsperre dürfte die entscheidende 'Trendwende' – das Abflachen der Infektionskurve(n) – nicht herbeigeführt haben, da dies bereits vorher erfolgte." (Anmerkung Paul Schreyer: Laut dieser Studie ereignete sich die Trendwende in 62 Prozent aller Landkreise bereits vor dem totalen Lockdown am 23. März. Auffällig auch: Die Landkreise mit der spätesten Trendwende, nach dem Lockdown, gehören zum großen Teil zu den dünnbesiedeltsten des Landes, was darauf hindeutet, dass die Pandemie dort insgesamt mit einem Zeitverzug auftrat.)

BORIS REITSCHUSTER: Die Festnahme von Attila Hildmann (Video, 23.5.)

+ Alle Empfehlungen

Diskussion 5 Kommentare

Sortieren: nach Empfehlungen nach Aktualität

Die Mathematik gilt mit ihren Axiomen als exakte Wissenschaft, die nach den mathematischen Gesetzen ermittelten Resultate als intersubjektiv jederzeit nachvollziehbare Vernunftwahrheit. Frau Dr. Angela Merkel studierte in der DDR Physik und wurde in dieser Naturwissenschaft promoviert. Sie war als Oberschülerin den überlieferten Berichten nach zu urteilen in Mathematik so gut, dass sie an Mathe-Schülerwettbewerben teilnahm. Heute kann sie jedoch die Beschleunigung des freien Falls eines kollabierenden Stahlskelettbaus und den daraus abgeleiteten Anlass für den NATO Verteidigungsfall gem. Artikel 5 mit dem Auslandseinsatz unserer Bundeswehr seit 20 Jahren in Afghanistan nicht miteinander in Verbindung bringen:

Angela Merkel studierte Physik um weniger zu lügen: Video 1 Min.

<https://www.youtube.com/watch?v=9y0hPOCtDHM>

Sollte ich dieser Frau im Amt der Bundeskanzlerin, die vorgeblich $100-100=0$ nicht mehr rechnen kann, der der Energieerhaltungssatz unerklärlicherweise völlig entfallen sein müsste, sollte ich ausgerechnet ihr ungeprüft ihre offizielle Version vom Killervirus Covid-19 glauben? So, wie Frau Dr. Merkel in einer Fernsehansprache mit der Deutschlandfahne neben dem Schreibtisch die Nation mit sehr ernster Attitüde adressierte? Ist die Gesellschaft noch bereit und willens, diese ungeheuerliche Affaire mit nie zuvor gesehenen Einschränkungen bürgerlicher und parlamentarischer Rechte in einem unabhängigen Untersuchungsausschuss am Maßstab der Vernunft, der

[+ weiterlesen](#)

Ich finde es super, dass multipolar sich immer mehr zur ersten Adresse für medizinische Fachartikel entwickelt. Endlich mal vertrauenswürdige Ergebnisse zur Rate von Falsch-positiven beim PCR-Test. Mal ganz nebenbei: Wer ist eigentlich im wissenschaftlichen Beirat, welche Qualifikationen haben die Mitglieder? Wie werden die Fachleute für das Peerreview rekrutiert? Nicht ganz unwichtig, wenn ich die Forschungsergebnisse an meine Peergroup weiterleite und empfehle :-)

Jetzt mal ganz im Ernst: Ihr habt sie nicht mehr alle.

Danke für diesen "sachlichen" Beitrag. An dieser Stelle vielleicht das Plädoyer, sich seines Verstandes ohne Anleitung eines anderen zu bedienen.

Aus dem in diesem Artikel verlinkten INSTAND-Versuchsbericht vom 02.05.2020 geht hervor, dass von jeweils 1.000 Menschen, die kein Corona-Virus "beheimaten", durchschnittlich 14 Personen dennoch vom Drogen-Test als SARS-CoV-2-positiv bezeichnet werden. Ist man mit dem typischen Erkältungs-/Coronavirus HCoV-OC43 infiziert, steigt die Quote der Falschpositiven (fälschlicherweise als SARS-CoV-2-positiv erkannt) demnach auf 22 aus 1.000 Menschen. Handelt es sich um das verbreitete Erkältungs-/Coronavirus HCoV-229E, erhöht sich die Quote der Falschpositiven dem Versuchsbericht zufolge auf stattliche 76 aus 1.000 Menschen, also auf knapp 8%.

<https://www.instand-ev.de/System/rv-files/340%20DE%20SARS-CoV-2%20Genom%20April%202020%2020200502j.pdf>

Auf deutsch: Wenn getestet würde, während HCoV-229E, aber nicht SARS-CoV-2 in der Bevölkerung umliefe ("Erkältung statt Pandemie"), dann würden hochgerechnet 6,3 Mio. aller Bundesbürger als von COVID-19 befallen gelten, obwohl es annahmegemäß keinen einzigen Fall von COVID-19 gäbe! (Echte SARS-CoV-2-Infizierte, die nicht bestritten werden, kämen zu diesem Sockel von 6,3 Mio. Menschen erst noch hinzu.)

Es gibt also ein riesiges Reservoir von Falschpositiven, mit denen man "Pandemie" spielen könnte, selbst wenn es gar kein SARS-CoV-2 gäbe. (Dies bedeutet nicht, dass es SARS-CoV-2 nicht gibt, sondern: Echte COVID-19-Fälle

+ weiterlesen

M. KRAHE, 25. Mai 2020, 13:25 UHR

Dazu müssten dann aber sehr viele Menschen akut mit HCoV-229E infiziert sein, was aufgrund der bereits verbreiteten Immunität gegen dieses Virus unwahrscheinlich ist.