



## Der PCR-Test – was kann er und was nicht?

### Description

Das PCR-Verfahren (Polymerase Chain Reaction), das heute als das zentrale Mittel zur "Bestimmung einer Infektion" mit dem SARS-CoV2-Virus eingesetzt wird, wurde von Kary Mullis erfunden, der kürzlich im Alter von 74 Jahren verstorben ist. Er erhielt dafür 1993 den Nobel-Preis in Chemie. Es handelt sich um eine Technologie, die DNA-Sequenzen repliziert, nicht um ein Diagnose-Werkzeug zur Erkennung einer viralen Infektion. PCR-Tests sind in der klinischen Praxis dafür gedacht, bei vorhandenen Symptomen die Krankheitsursache zu ermitteln.

Sars-CoV2-Viren enthalten eine Ribonukleinsäure-Kette von ca. 30.000 Nukleotiden. Das PCR-Verfahren macht eine Gensequenz, einen kurzen Abschnitt dieser Kette von ca. 20 Nukleotiden, optisch sichtbar, die möglicherweise auch in anderen Viren vorkommen kann. Dazu muss der PCR-Prozess mehrfach durchlaufen werden. Die Anzahl der Zyklen, bei der eine gesuchte molekulare Struktur sichtbar wird, heißt „cycle threshold“ (ct). Je höher die Anzahl der Zyklen ist, je empfindlicher reagiert das Verfahren schon auf kleinste Partikelmengen. Gleichzeitig steigt die Fehler-Wahrscheinlichkeit an. Die übliche Zyklus-Anzahl liegt zwischen 25 und 40. Sind mehr als 40 Zyklen erforderlich, so stimmt etwas nicht, warnte Mullis.

Das PCR-Verfahren ist in seiner Anwendung auf SARS-CoV2-Viren bisher nicht standardisiert. [Die WHO und auch das RKI weigern sich, eine solche Standardisierung durchzuführen.](#) Niemand weiß, welche Labore nach welchen Gensequenzen suchen und ab welchen ct-Werten positive Ergebnisse gemeldet werden.

Das PCR-Verfahren ist in seiner Anwendung auf SARS-CoV2-Viren bisher auch nicht verifiziert worden – es existiert kein Gold-Standard, mit dem gefundene Ergebnisse verglichen werden könnten. Nur durch Vergleich mit einer solchen Referenz kann aber die Sensitivität und die Spezitivität exakt bestimmt werden. Ein solcher Gold-Standard kann letztlich nur das isolierte, gereinigte Virus selbst sein. [Diese Voraussetzung ist bisher nicht gegeben.](#)

Darüber hinaus hat bisher offenbar kein Forscher einen strengen wissenschaftlichen Nachweis geführt, dass SARS-CoV-2 Viren die Krankheit COVID-19 verursachen. Hierzu hätten Experimente durchgeführt werden müssen, die den [vier Koch-Postulaten](#) genügen.

Nach all dem wundert es nicht, dass die Angaben über Fehlerquoten bei PCR-Tests auf SARS-Cov2 weit auseinandergehen. Irgendwie scheint man sich darauf festgelegt zu haben, dass die falsch-positive Fehlerquote bei etwa 2% liegt. Gleichzeitig entwickeln aber offenbar nicht alle Probanden Symptome, bei



denen das Virus SARS-Cov2 im PCR-Test festgestellt wurde. Diese Quote geht weit über die erwähnten 2% weit hinaus, es werden Werte von 20% bis über 40% genannt.

Dabei spielen offenbar auch Handhabungs- und Herstellungsfehler eine wichtige Rolle (siehe z.B. [hier](#) und [hier!](#)).

Zudem besteht eine mögliche Erklärung darin, dass qualitativ unterschiedliche PCR-Testverfahren benutzt werden. Wird eine Probe nur auf das Vorhandensein einer einzelnen Gensequenz getestet (Single-Target Test), so ist die Falsch-Positiv-Rate höher als wenn in einem Bestätigungstest auf das Vorhandensein weiterer Gensequenzen getestet wird.

Darüber hinaus setzen viele Labore zum Nachweis von SARS-CoV-2 ein PCR-Verfahren ein, das auf das lediglich die Virushülle codierende E-Gen des Virus abstellt. Dieses ist aber nicht nur für SARS-CoV-2 spezifisch, sondern auch für andere Coronaviren (Sarbecoviren). Diese Tests sind kostengünstig und zeichnen sich durch eine hohe Sensitivität aus (siehe [hier!](#)).

Auf Empfehlung der WHO hin wurden für endemische Gebiete die Bestätigungstests bei positiven Ergebnissen eines Single-Target Test eingestellt. Es ist davon auszugehen, dass mit einer steigenden Zahl von Tests auch der Einsatz von Single-Target Tests und E-Gen-Nachweisverfahren ansteigt. Das alles führt zu einer über alles gesehen steigenden falsch-positiv-Fehlerrate. In den USA wurden Anfang April 116.000 Tests pro Tag durchgeführt, zuletzt lag der Wert beim mehr als dem zehnfachen. In Deutschland hat sich die Anzahl der täglichen Tests seit Anfang April im Durchschnitt verdreifacht.

Hinzu kommt, dass das Vorhandensein eines molekularen Merkmals von SARS-CoV-2 nicht notwendigerweise besagt, dass dieses zu einem aktiven Virus gehört, das eine Ansteckung bewirken könnte. Und schließlich lässt sich von einem positiven Testergebnis nur sehr vage auf die Virusmenge (Virus-Last) schließen, was wiederum in Zusammenhang mit der Wahrscheinlichkeit einer Ansteckung und der Schwere einer möglichen Erkrankung steht. Für SARS-CoV-2 gilt für einen ct-Wert von mehr als 30, dass die Viruslast und damit die Infektiosität in der Regel gering bis vernachlässigbar ist. Das ist allerdings auch vom eingesetzten Verfahren und von den Bedingungen im konkreten Labor abhängig.

[Und so kommt Homburg zu dem Schluss:](#) „Aufgrund von WHO-Vorgaben werden PCR-Massentests missbraucht, um a) Verstorbene ohne Rücksicht auf die Todesursache als „Coronatote“ zu zählen, sofern sie zuvor ein positives Testergebnis hatten und b) alle positiv getesteten Menschen als 'infektiös' einzustufen.“

[Engelbrecht und Demeter resümieren:](#) „...selbst wenn man theoretisch annimmt, dass diese PCR-Tests tatsächlich eine virale Infektion erkennen können, sind sie praktisch wertlos...“ Und: „Die von den RT-PCR Tests generierten Zahlen rechtfertigen nicht im mindesten, positiv getestete Leute in Angst und Schrecken zu versetzen und Lockdown-Maßnahmen zu verhängen, die zahllose Menschen in Armut und Verzweiflung stürzen oder sie sogar in den Selbstmord treiben.“

Hinzu kommen schließlich auch noch "Probleme" bei der statistischen Handhabung: Mehrfache Tests einer als bereits als "infiziert" geltenden Person gehen offenbar jeweils als neue Tests in die Statistik ein. Und da die Prävalenz derjenigen, die zum Test gehen (müssen), sehr viel höher ist als die der Gesamtbevölkerung ergibt sich kein zuverlässiges Bild der Ausbreitung. Hier wäre der richtige Weg die Durchführung von regelmäßigen Kohortenstudien.



Die täglichen Wasserstandsmeldungen von soundso vielen Neu-Infektionen sind per se die Unwahrheit. Ein PCR-Test kann keine Infektion feststellen. Auf dem Verlauf der täglichen Testergebnisse basieren alle restriktiven Maßnahmen der Politik. Sie dienen dazu, die Bevölkerung in Angst und den [Fokus auf "Corona" zu halten](#), zu erstarren wie das Kaninchen vor der Schlange.

Bei so viel Ignoranz hinsichtlich wissenschaftlicher Verantwortung muss man sich unweigerlich die Frage stellen, welche finanziellen und politischen Interessen dahinter stehen.

#### **Nachträge:**

(1.11.20) [Hier](#) werden Angaben gemacht, wie PCR-Test-Ergebnisse zu interpretieren sind. Die Gesellschaft zur Förderung der Qualitätssicherung in medizinischen Laboratorien hat für PCR-Testungen in 488 Laboren aus 36 Ländern eine Sensitivität von 99,3% (Wahrscheinlichkeit, mit der Positive als positiv erkannt werden; die „effektive“ Sensitivität wird in anderen Berichten zwischen 71 % und 98 % angegeben) und eine Spezifität von 98,2% (Wahrscheinlichkeit, mit der Negative als negativ erkannt werden) ermittelt. Ob Probanden mit einem positiven Test-Ergebnis Symptome entwickeln, ist damit nicht gesagt. Für die Erkrankungswahrscheinlichkeit (positiver Vorhersagewert) ist auch die Prävalenz der Erkrankung in der Test-Population relevant. Je niedriger die Prävalenz, umso höher müssen Spezifität und Sensitivität sein, um zu akzeptablen positiven Vorhersagewerten zu kommen. Massentests auf SARS-CoV2 zeigen eine geringere Prävalenz als Test-Strategien, die sich auf Personen mit Symptomen beschränken, wie sie auch bei Covid-19 auftreten.

Bei diesem [interaktiven Rechner](#) kann man ein Gefühl für die Zusammenhänge zwischen „Prävalenz“, „Spezifität“ und „Sensibilität“ von Tests entwickeln.

(1.11.20) In [„Entwicklung der Corona-Epidemie in Deutschland – eine Analyse“](#) gibt es wertvolle Hinweise zum PCR-Test, sowie zur Teststrategie und zur (statistischen) Handhabung der Testergebnisse.

(5.11.20) Ich möchte auf den Artikel von Norbert Hering verweisen: [„Was ist los im Berchtesgadener Land?“](#). Er befasst sich chronologisch mit der Geschichte dieses Lockdowns, dessen Zweck Hering v.a. darin sieht, ein Exempel zu statuieren.

Hinsichtlich PCR-Test kommt er zu dem Schluss: „Weiterhin und immer stärker gilt jedoch die zweite Schlussfolgerung, dass der allein auf positiven PCR-Tests beruhende Inzidenzwert eine sehr geringe Aussagekraft über die Gefahr eines Gesundheitsnotstands besitzt. Im Kreis mit dem wochenlang rekordhohen Inzidenzwert sind weiterhin nur 23 Menschen im Krankenhaus, davon vier in Intensivbehandlung. Letzteres sind einer auf 30.000 Einwohner, praktisch gleichauf mit der Situation im Bundesgebiet. Wenn die 7-Tage-Indizidenz so wichtig und 50 tatsächlich ein kritischer Wert wäre, sollte Schlimmeres passiert sein, wenn der Wert in Berchtesgaden seit einem Monat über 200, über längere Zeiträume auch über 300 liegt. Die Krankenhaussituation sollte deutlich schlimmer sein als im Bundesgebiet, wo die 7-Tage-Inzidenz im Durchschnitt sehr viel niedriger war.“

(2.12.20) Ein internationales Forscherkonsortium demontiert den PCR-Test von Prof. Drosten. Die von Drosten im Fachblatt Eurosurveillance veröffentlichte Publikation zum Verfahren muss auf Grund von zehn gravierenden Fehlern zurückgezogen werden. Der Test führe zudem zu falsch positiven Ergebnissen, heißt es. [Siehe hier!](#)



(9.12.20) Ein Berufungsgericht in Lissabon hat die PCR-Testung für unzuverlässig erachtet (Prozessnummer 1783/20.7T8PDL.L1). Es hat eine Quarantäneanordnung aufgehoben, die für eine positiv getestete Person und drei ihr nahestehenden Kontaktpersonen galt. Zur Begründung wurde ausgeführt, dass der PCR-Test nicht in der Lage ist, eine Infektion mit SARS-CoV2 zweifelsfrei zu erkennen, zudem sei die Wahrscheinlichkeit eines falsch-positiven Testes sehr hoch. Die Einstufung einer Person als infektiös und daher als gesundheitsgefährdend für andere könne alleine durch die Feststellung eines Arztes erfolgen und nicht aufgrund einer behördlichen Anordnung, so das Gericht. [Siehe hier!](#)

(14.12.20) Guter Artikel eines Mediziners zu den Grundlagen des PCR-Tests: "[The COVID-19 RT-PCR Test: How to Mislead All Humanity. Using a "Test" To Lock Down Society](#)"

(26.3.21) Sehr lesenswert auch: "[Die Logiklücke](#)"

In diesem [aufschlussreichen Video](#) heißt es bei Minute 19:00: "Über einer Zyklenzahl von 35 muss man sich Sorgen um die Zuverlässigkeit der Ergebnisse machen, denn das Ergebnis würde etwa äquivalent zu einer einzigen anfänglich vorhandenen DNA-Sequenz sein." (Prof. Dr. Stephen Bustin)

(18.4.21) Die Anzahl der beim PCR zu testenden Zielgene wurde nach Vorgaben der WHO von ursprünglich drei auf lediglich noch eines reduziert. Die Zahl der falsch positiven Ergebnisse steigt dadurch dramatisch an (siehe [hier](#), in dem Urteil wird Bezug auf ein Gutachten genommen).

(21.10.21) Wie kam der PCR-Test zustande? Siehe bei den [Ärzte für Aufklärung!](#)

(29.11.21) [Forscher der Medizinischen Fakultät der Universität Duisburg-Essen](#) haben 190.000 PCR-Test-Ergebnisse untersucht und festgestellt, dass bei durchschnittlich etwa 60 % der Getesteten mit COVID-19-Symptomen Ct-Werte von mehr als 25 nachgewiesen wurden. Liegt der Ct-Wert bei positiv Getesteten bei 25 oder höher, geht man davon aus, dass diese nicht mehr ansteckend sind, weil die Viruslast zu gering ist.