

Österreichweite Testung auf SARS-COV-2 Infektionen – Was uns ein Qualitätscheck zeigt.

Andrea Siebenhofer^{1,2}, Thomas Semlitsch¹

¹ Institut für Allgemeinmedizin und evidenzbasierte Versorgungsforschung, Medizinische Universität Graz, Österreich

² Institut für Allgemeinmedizin, Goethe-Universität Frankfurt am Main, Deutschland

Korrespondenzadresse:

Institut für Allgemeinmedizin und evidenzbasierte Versorgungsforschung
Medizinische Universität Graz
Auenbruggerplatz 20
8036 Graz

Hintergrund

Anfang bis Mitte Dezember 2020 sollen für ganz Österreich die Massentestungen auf den Virus SARS-CoV-2 (rund 200.000 Pädagog*innen, nachfolgend 40.000 Vertreter*innen der Polizei, danach Bevölkerung in Gemeinden mit hoher Inzidenz, vor Weihnachten breite „Massentests“, für welche wir fortan eine alternative Formulierung: „österreichweite bzw. bevölkerungsweite Testung“ verwenden, mit freiwilliger Teilnahme aus der Bevölkerung) beginnen, welche mit einer zweiten Test-Reihe in Österreich Anfang 2021 fortgesetzt werden soll. Dies soll unter anderem dazu dienen, infizierte, aber symptomfreie Personen zu erkennen und zu isolieren, sodass Infektionsketten vorsorglich unterbrochen werden.

Bevölkerungsweite Testungen können grundsätzlich ein sinnvolles Mittel sein, Infektionszahlen zu reduzieren, wenn sie zielgerichtet und regelmäßig eingesetzt werden. Modellierungsstudien zeigen, dass bevölkerungsweite Tests zumindest wöchentlich (besser noch häufiger) durchgeführt werden müssen, damit sie nachhaltigen Einfluss auf das Infektionsgeschehen haben [1]. Grundsätzlich ähnelt eine Durchführung von bevölkerungsweiten Testungen einem Screeningprogramm auf bestimmte Erkrankungen. Auch wenn die Ziele – individueller Nutzen beim Screening, gesamtgesellschaftlicher Nutzen bei der bevölkerungsweiten Testungen - unterschiedlich sind, sollten sich dennoch bevölkerungsweite Testungen an international akzeptierten Standards für Screeningprogramme, wie beispielhaft genannt dem UK National Screening Committee [2] (UK National Screening) orientieren. Um die Wirksamkeit von Screeningprogrammen bewerten zu können, sollten in erster Linie prospektiv geplante vergleichende Interventionsstudien der gesamten Screeningkette mit bzw. ohne zufälliger Zuteilung von Personen zu einer Screeningmaßnahme erfolgen, damit relevante Endpunkte erhoben werden können. Dies ist der beste Weg, um den

etwaigen Nutzen bzw. Schaden von einem Screening zu evaluieren. Ähnliches sollte auch für eine bevölkerungsweite Testung gelten.

In der Slowakischen Republik und Südtirol [3], wo bislang flächendeckend Testungen ohne weitreichende Strategie hinsichtlich des Managements und der Überwachung der getesteten Personen sowie einer Evaluierung des Programms durchgeführt wurden, wurde das weitere Vorgehen revidiert. So kündigte die slowakische Regierung am 25.11.2020 an, weitere geplante bevölkerungsweite Testungen auf unbestimmte Zeit zu verschieben [4]. Dagegen soll in Südtirol nun wöchentlich eine repräsentative Gruppe von 4900 Bürger*innen, darunter Schulpersonal, getestet werden [5]. Daraus sollten wir lernen, und voreilige Maßnahmen sollten vermieden werden. Ebenso melden sich namhafte Epidemiolog*innen aus Großbritannien [6-8] zu Wort, die das geplante Testvorhaben in ihrem Land kritisieren, da es auch an einem klaren Konzept unter Berücksichtigung ethischer Standards für eine informierte Entscheidung, definierter Ziele, einer Managementstrategie und einer Begleitevaluation fehlt.

Ziel des vorliegenden Rapid Reportings war es, anhand der Kriterien des National Screening Committee [2] das geplante Vorgehen zur österreichweiten Testung von asymptomatischen Personen auf das Vorliegen einer SARS-CoV-2 Infektion auf Basis der bis zum 1.12.2020 bekannten Informationen aus den öffentlichen Medien zu bewerten. Dies soll nicht als ein Statement für oder gegen bevölkerungsweite Testungen verstanden werden, sondern als Hinweis auf wichtige Aspekte, die im Sinne eines erfolgreichen Vorgehens möglichst im Vorfeld überlegt und geklärt sein sollten. Etablierte Screeningprogramme auf Basis des § 5a Epidemiegesetzes sind von dieser Bewertung ausgenommen.

Methodik

Anhand der Kriterien des UK National Screening Committee [2] wurde eine Bewertung des geplanten Vorhabens der Bundesregierung zur österreichweiten Testung vorgenommen, um etwaige Unklarheiten bzw. Lücken in der Planung zu identifizieren. Insgesamt wurden 18 Kriterien des UK National Screening Committee zu Zustand / Test / Behandlung / Screeningprogramm auf Basis der aktuell vorhandenen Information aus den öffentlichen Medien (Schlagworte in Google: Massentest Österreich; Datum der letzten Suche: 01.12.2020) im Hinblick auf eine Qualitätsprüfung hinsichtlich eines absehbaren Nutzens oder Schadens der geplanten österreichweiten Testung bewertet.

Ergebnis

Insgesamt konnten von den 18 Kriterien zur Qualitätssicherung für ein Screeningprogramm nur drei als weitgehend erfüllt angesehen werden. Dies umfasst die Tatsache, dass es sich um ein wichtiges Gesundheitsproblem handelt, dass die Epidemiologie und der natürliche Verlauf des Zustandes angemessen verstanden sind sowie mit dem AG-Test ein geeigneter und valider Infektionsmarker existiert, und dass bei der Absonderung/Isolation für positiv getestete Personen von einer wirksamen Intervention zur Eindämmung des Ausbreitungsgeschehens ausgegangen werden kann. 1Alle übrigen Fragen zum Test, zu nachfolgenden weiteren Interventionen und zur geplanten österreichweiten Testung generell bleiben weitgehend unbeantwortet. Entsprechende Anmerkungen der Autoren sind in der nachfolgenden Tabelle ersichtlich.

Tabelle: Qualitätsbewertung entsprechend der adaptierten und ausgewählten Kriterien des UK National Screening Committee [2] zur Einführung einer österreichweiten Testung auf SARS-CoV-2

Definierte Kriterien	Kriterium erfüllt	Anmerkungen
Der Zustand		
1. Der Zustand sollte ein wichtiges Gesundheitsproblem sein.	✓	-
2. Die Epidemiologie und der natürliche Verlauf des Zustands , einschließlich der Entwicklung von einer latenten zu einer ausgewiesenen Krankheit, sollten angemessen verstanden sein, und es sollte einen messbaren Risikofaktor, einen Infektionsmarker , eine latente Periode oder eine Frühsymptomatik geben.	✓	-
3. Alle kosten-effektiven Interventionen sollten, so weit umsetzbar, implementiert sein.	✗	Kosten-effektive Interventionen wie allgemeine Basismaßnahmen und Lockdown Bestimmungen wurden weitgehend ausgeschöpft. Kontaktpersonenmanagement und Quellensuche sind aktuell nicht ausgeschöpft. Die Abschätzung der Kosten-Effektivität auch bei Lockdown ist nicht möglich.
Der Test:		
1. Es sollte einen einfachen, sicheren, genauen und validierten Screeningtest geben.	✗	Der Antigen Test weist eine hohe Spezifität und bei Personen mit hoher Viruslast (bei ct-Wert < 25 in der PCR) eine ausreichend hohe Sensitivität auf [9]. Das Testergebnis ist zudem sehr rasch verfügbar. Da es hierbei jedoch um die Feststellung akuter Infektionen geht, wo sich der Status täglich ändern kann – im Gegensatz zu Screenings auf längerfristige Erkrankungen (z.B. Krebs) – ist die Aussagekraft einer einmaligen Testung, unabhängig vom verwendeten Test, gering. Gemäß aktuellen Informationen ist eine (zeitnahe) bevölkerungsweite Wiederholung der Testung (z.B. wöchentlich) nicht vorgesehen [10]. Nach Informationen sollte vom Bund primär der AG-Test der Firmen Roche Diagnostics und Siemens verwendet werden. Zusätzlich werden auch bundesländereigene Beschaffungen möglicherweise anderer Hersteller getätigt.

Definierte Kriterien	Kriterium erfüllt	Anmerkungen
2. Die Verteilung der Testwerte in der Zielgruppe sollte bekannt sein, ein geeigneter Grenzwert sollte definiert und akzeptiert sein.	X	Die Verteilung der Testwerte in der Bevölkerung ist abhängig von der gegenwärtigen Prävalenz und ist auch zeitlich variabel und ungleich verteilt. Die aktuelle Prävalenz einer SARS-CoV-2 Infektion in der Gesamtbevölkerung ist unklar, liegt basierend auf den Ergebnissen der Testungen in der Slowakischen Republik und Südtirol geschätzt jedoch bei etwa 1%. Eine im November 2020 durchgeführte Stichproben-Studie der Statistik Austria schätzt wiederum die Prävalenz der in Österreich infizierten Personen auf 3,1% [11].
3. Der Test und Testablauf sollte von der Zielgruppe akzeptiert werden.	X	Kommunikation zum Test und Testablauf ist noch nicht zur Gänze dargelegt. Hierfür ist das Vorliegen von evidenzbasierten Informationsmaterialien zu Nutzen und Schaden eines AG-Tests erforderlich, damit eine informierte Entscheidung [12] hinsichtlich einer Teilnahme getroffen werden kann. Ob dies geplant ist, ist derzeit nicht bekannt
Die Behandlung:		
1. Es sollte eine wirksame Intervention für Personen geben, die durch die Früherkennung identifiziert wurden, verbunden mit Evidenz , dass eine frühe Intervention zu besseren Ergebnissen führt als eine späte Behandlung.	✓	Bei strategisch gut geplanter Durchführung kann eine frühzeitige Absonderung/Isolation zur Eindämmung des Ausbreitungsgeschehens beitragen. Die geplante Intervention bei positiver Testung ist weitgehend bekannt und orientiert sich am bisherigen Vorgehen bei Testungen im Rahmen des § 5a Epidemiegesetzes, bestehend aus weiterführender Diagnostik (PCR-Test) und behördlicher Absonderung.
2. Es sollte akzeptierte, evidenzbasierte Grundsätze geben, welche Personen wie lange in Absonderung/Quarantäne und welche Kontaktpersonen eingebunden werden müssen.	X	Unter der Annahme, dass bei Personen mit positiver AG-Testung eine hohe Viruslast vorliegt, erscheint der Nutzen einer Absonderung gegeben zu sein. Die Wirksamkeit bei Kontaktpersonenabsonderung ist nicht ausreichend belegt [13].
3. Die Versorgung von positiv Getesteten und die Identifikation ihrer Kontaktpersonen sollte	X	Hierzu gibt es im Rahmen der geplanten österreichweiten Testung noch kein abgestimmtes Vorgehen bzgl. der Konsequenzen aus den Testergebnissen.

Definierte Kriterien	Kriterium erfüllt	Anmerkungen
<p>optimiert sein, bevor sie sich an einem Screeningprogramm beteiligen.</p>		<p>Es ist jedoch anzunehmen, dass das bisherige behördliche Vorgehen auch fortgeführt wird. Anders als beim Umgang mit positiv getesteten Personen, wo sich das Vorgehen vermutlich weitgehend am § 5a Epidemiegesetz orientiert, ist das Vorgehen beim Umgang mit Kontaktpersonen derzeit noch offen und möglicherweise bundesländerspezifisch uneinheitlich.</p>
<p>Das Screeningprogramm:</p>		
<p>1. Es sollte Evidenz aus randomisiert-kontrollierten Studien hoher Qualität geben, dass das Screeningprogramm wirksam die Mortalität oder Morbidität verringert.</p>	<p>X</p>	<p>Eine solche Evidenz ist derzeit nicht vorhanden. In Österreich bestünde die Möglichkeit regional zu unterschiedlichen Zeiten (zeitversetzt) durchdachte Testvorhaben durchzuführen und dadurch die notwendige Evidenz zu schaffen.</p>
<p>2. Es sollte Evidenz geben, dass das gesamte Screeningprogramm (der Test, die weitere Diagnostik, die Behandlung / Intervention) für das medizinische Personal und die Öffentlichkeit klinisch, sozial und ethisch akzeptabel ist.</p>	<p>X</p>	<p>Eine solche Evidenz ist derzeit nicht vorhanden. Zumindest sind innerhalb der letzten Woche weitere Inhalte zur Logistik bekannt geworden, wobei Ansätze zur Steigerung der Akzeptanz unternommen werden, wobei eine Evaluation noch ausständig ist. Die Testabwicklung soll niederschwellig und primär webbasiert, Telefon-Hotline oder Vorortanmeldung erfolgen. Das Ergebnis kann vor Ort mitgeteilt werden, oder wird per SMS oder Mail mit Link und Authentifizierung übermittelt. Ist der AG-Test positiv, soll eine konfirmatorische PCR-Testung erfolgen. Idealerweise vor Ort, wird aber nicht immer möglich sein. Der pos. AG Test ermöglicht eine sofortige behördliche Absonderung, welcher bei negativer PCR-Testung aufgehoben wird [14]. Weitere Infos zur Logistik bzgl. Testabwicklung (Abnahme, Transport, Labore etc.) inkl. Schulung des Personals und des weiteren Procedere für die Öffentlichkeit sind noch offen, und werden länderweise unterschiedlich gehandhabt [10,14,15].</p>
<p>3. Der individuelle und gesamtgesellschaftliche Nutzen des Screeningprogramms sollte alle</p>	<p>X</p>	<p>Es gibt Studien, die zeigen, dass eine Quarantäne das Ausbreitungsgeschehen reduzieren kann [13], aber</p>

Definierte Kriterien	Kriterium erfüllt	Anmerkungen
<p>Nachteile (physischer, psychologischer, gesamtgesellschaftlicher Schaden) überwiegen.</p>		<p>Quarantänemaßnahmen gleichzeitig auch schwerwiegende psychische Schäden [16] hervorrufen können. Das Nutzen/Schaden-Verhältnis ist unklar, da es keine direkte Gegenüberstellung von Nutzen und Schaden der Testung selbst und der nachfolgenden Interventionen weder auf individueller noch gesamtgesellschaftlicher Ebene gibt. Potenzielle Schadensaspekte sind „falsche Sicherheit“ und ev. verbundene Sorglosigkeit durch ein negatives Testergebnis (Momentaufnahme).</p>
<p>4. Die Opportunitätskosten des Screeningprogramms (einschließlich Test, weiterer Diagnose und Behandlung, Administration, Schulung und Qualitätssicherung) sollten im Verhältnis zu den Gesamtausgaben für medizinische Versorgung wirtschaftlich ausgewogen sein (im Sinne: „value for money“).</p>	X	<p>Eine Gesamtkostenabschätzung ist derzeit nicht bekannt. Neben direkten Kosten müssten auch indirekte Kosten und Folgekosten kalkuliert werden [17]. Die Anschaffungskosten für die AG-Tests belaufen sich auf ca. 67 Millionen Euro (10 Millionen Tests) [15], Abschätzungen zu Kosten für Logistik, Personal oder Folgediagnostik (PCR-Tests) sind nicht bekannt. Daher ist ein Kostenvergleich zu anderen Interventionen wie z.B. gezielte Testung von Risikogruppen, Quellensuche und Kontaktmanagement bei symptomatischen Personen nicht möglich.</p>
<p>5. Es sollte einen Plan geben zum Management und zur Überwachung des Screeningprogramms und einen akzeptierten Satz von Standards für die Qualitätssicherung.</p>	X	<p>Es ist derzeit wenig bekannt, ob Qualitätsstandards definiert sind (z.B. Probenentnahme, Transport, Auswertung, konfirmatorischer Test, Information der Getesteten, Management und Monitoring der Getesteten und deren Umfeld, Begleitevaluation).</p>
<p>6. Es sollten vor Beginn des Screeningprogramms ausreichend Personal und Einrichtungen vorhanden sein für die Umsetzung von Test, der weiteren Diagnose, der Behandlung und des Managements des Programms.</p>	X	<p>Das logistische Vorgehen ist weitgehend nicht transparent. Es ist zudem fraglich, ob eine Testung von mehreren Millionen Österreicher*innen überhaupt in einem ausreichend kurzen Zeitraum durchgeführt werden kann [18].</p>
<p>7. Alle anderen Optionen zum Umgang mit dem Zustand sollten erwogen worden sein um sicherzustellen, dass im Rahmen der vorhandenen Ressourcen keine anderen, kosteneffektiveren Interventionen eingeführt oder keine vorhandenen</p>	X	<p>Kontaktpersonenmanagement und Quellensuche sind aktuell nicht ausgeschöpft. Testungen spezifischer Personengruppen (z.B. Pflegeheime Bewohner*innen, Betreuer*innen, Besucher*innen) könnte ggf. erfolgversprechender sein.</p>

Definierte Kriterien	Kriterium erfüllt	Anmerkungen
Interventionen häufiger genutzt werden könnten.		
8. Evidenzbasierte Informationen , die die Konsequenzen des Tests, der weiteren Untersuchungen und der Behandlung erklären, sollten für potenzielle Teilnehmer*innen zur Verfügung stehen, um ihnen eine informierte Entscheidung zu ermöglichen.	X	Evidenzbasierte Informationsmaterialien sind nicht bekannt.
9. Mit öffentlichem Druck sollte gerechnet werden, der darauf zielt, die Gruppe der potenziellen Teilnehmer*innen auszuweiten, das Screeningintervall zu verringern und die Sensitivität der Untersuchung zu erhöhen. Die Festlegung dieser Parameter sollte gegenüber der Öffentlichkeit wissenschaftlich gerechtfertigt werden können.	X	Aktuell gibt es primär eine öffentliche Diskussion zur Testwiederholung und zum Management per se. Dies zeigt den öffentlichen Druck, dem aber keinerlei wissenschaftlich fundierte Strategie folgte (z.B. Zweit-Testung). Im Hinblick darauf sollten die Rahmenparameter für die Testung eindeutig definiert und wissenschaftlich begründet sein.

Legende: ✓...Kriterium weitgehend erfüllt; X...Kriterium entweder weitgehend nicht erfüllt, oder die Informationen waren zum Bearbeitungszeitpunkt den Autoren öffentlich nicht zugänglich/bekannt.

Diskussion und Schlussfolgerung

Am 1.12.2020 wurde ein Update der ursprünglichen Bewertung (Stand 24.11.2020) des geplanten Vorhabens zur bevölkerungsweiten Testung der österreichischen Bundesregierung auf eine SARS-CoV-2 Infektion vorgenommen und weitere nun der Öffentlichkeit bekannte Informationen wurden integriert.

Die Autoren stehen bevölkerungsweiten Testungen unter Einhaltung bestimmter Qualitätsstandards und auf Basis einer einheitlichen durchdachten Strategie und Vorgehensweise grundsätzlich positiv gegenüber. Derzeit bleiben auf Basis der in der Öffentlichkeit bekannten Information mit dem Stand 1.12.2020 jedoch noch viele Fragen offen, sodass eine qualitativ hochwertige Durchführung noch nicht als gesichert angenommen werden kann. Aufgrund der noch offenen Fragen ist daher zum aktuellen Zeitpunkt von einer einmaligen, flächendeckenden Testung abzuraten. Insbesondere kann man sich bei einmaliger Testung ohne zeitnahe Wiederholung auf negative Testergebnisse nicht verlassen, da es sich um die Feststellung einer akuten Infektion handelt, deren Status sich kurzfristig ändern kann. Zudem sind aufgrund der geringen angenommenen Prävalenz von Personen, welche mit SARS-CoV-2 infiziert sind, viele falsche positiven Ergebnisse zu erwarten. Solange die Überprüfung der Testergebnisse und das weitere Procedere für die Getesteten bzw. ihrer Kontaktpersonen unklar ist und eine klare Kommunikation gegenüber der Bevölkerung fehlt, ist mit einer breiten Verunsicherung, geringer Akzeptanz und wenig Auswirkungen auf das Infektionsgeschehen zu rechnen.

Es wird daher empfohlen, gemeinsam mit Expert*innen aus den Bereichen Public Health und Versorgungsforschung unter Einbeziehung der Öffentlichkeit ein qualitätsgesichertes Programm für

ein bevölkerungsweites Screening mit einer entsprechenden Fokussierung auf definierte Regionen oder bestimmte Zielgruppen sowie einer Pilotierung und begleitenden Evaluation zu initiieren.

Limitationen:

Das UK National Screening Committee [2] ist prinzipiell für die Bewertung eines Screenings von Individuen und nicht für die Bewertung einer bevölkerungsweiten Testungen im Hinblick auf einen gesamtgesellschaftlichen Nutzen entwickelt worden, sodass die von den Autoren verwendeten Kriterien nur als Orientierung bei der Bewertung der in Österreich geplanten Teststrategie auf Basis der bislang in der Öffentlichkeit vorhandenen Informationen dienen können.

Die in diesem Manuskript dargestellten Informationen sind möglicherweise unvollständig, da sich diese nur auf öffentlich zugängliche Berichte aus den Medien beziehen.

Literatur

1. Larremore DB, Wilder B, Lester E, Shehata S, Burke JM, Hay JA et al. Test sensitivity is secondary to frequency and turnaround time for COVID-19 screening. Sci Adv 2020. doi:10.1126/sciadv.abd5393.
2. Public Health England. UK National Screening Committee (UK NSC) criteria for appraising the viability, effectiveness and appropriateness of a screening programme. [online]. 23.10.2015. URL: <https://www.gov.uk/government/publications/evidence-review-criteria-national-screening-programmes/criteria-for-appraising-the-viability-effectiveness-and-appropriateness-of-a-screening-programme>.
3. orf.at. Ergebnisse bei Massentest in Südtirol mit Verzögerungen [online]. 21.11.2020 [Zugriff: 24.11.2020]. URL: <https://orf.at/stories/3190753/>.
4. orf.at. Slowakei verschiebt landesweite Massentests [online]. 26.11.2020 [Zugriff: 01.12.2020]. URL: <https://orf.at/stories/3191405/>.
5. Schliesselberger H. Testläufe für den Massentest. Salzburger Nachrichten, 28.11.2020: S. 4.
6. Raffle AE, Pollock AM, Harding-Edgar L. Covid-19 mass testing programmes - Should be modelled on successful screening programmes. BMJ 2020; 370: m3262. doi:10.1136/bmj.m3262.
7. Gill M, Gray M. Mass testing for covid-19 in the UK - An unevaluated, underdesigned, and costly mess. BMJ 2020; 371: m4436. doi:10.1136/bmj.m4436.
8. Abbasi K. Covid-19: Screening without scrutiny, spending taxpayers' billions. Bmj 2020: 371-4487. doi:10.1136/bmj.m4487.
9. Dinnes J, Deeks JJ, Adriano A, Berhane S, Davenport C, Dittrich S et al. Rapid, point-of-care antigen and molecular-based tests for diagnosis of SARS-CoV-2 infection. Cochrane Database Syst Rev 2020; 8(CD013705): CD013705. doi:10.1002/14651858.CD013705.
10. DerStandard, Anders T, Hagen L. Massentests im Schatten der Machtspiele [online]. 29.11.2020 [Zugriff: 01.12.2020]. URL: <https://www.derstandard.at/story/2000122090234/massentests-im-schatten-der-machtspiele>.

11. Statistik Austria. Mehr als die Hälfte der SARS-CoV-2-Infektionen kurz vor dem zweiten Lockdown sind behördlich nicht erfasst (Pressemitteilung: 12.377-217/20) [online]. 26.11.2020 [Zugriff: 01.12.2020]. URL: https://www.statistik.at/web_de/presse/124846.html.
12. Lühnen J, Albrecht M, Mühlhauser I, Steckelberg A. Leitlinie evidenzbasierte Gesundheitsinformation. [online] 2017. URL: <https://www.leitlinie-gesundheitsinformation.de/wp-content/uploads/2017/07/Leitlinie-evidenzbasierte-Gesundheitsinformation.pdf>
13. Nussbaumer-Streit B, Mayr V, Dobrescu AI, Chapman A, Persad E, Klerings I et al. Quarantine alone or in combination with other public health measures to control COVID-19: a rapid review. Cochrane Database of Systematic Reviews 2020; (9). doi:10.1002/14651858.CD013574.pub2.
14. Huemer C. So sollen Massentests im Bezirk Liezen laufen. Kleine Zeitung, Region Ennstal 28.11.2020: S. 26-27.
15. orf.at. Massentests - Kritik an hohen Anschaffungskosten [online]. 28.11.2020 [Zugriff: 01.12.2020]. URL: <https://orf.at/stories/3191639/>.
16. Henssler J, Stock F, van Bohemen J, Walter H, Heinz A, Brandt L. Mental health effects of infection containment strategies: quarantine and isolation-a systematic review and meta-analysis. Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci 2020. doi:10.1007/s00406-020-01196-x.
17. Kochen M, Blankenfeld H, Pömsl J, Kaduszkiewicz H. Lockdown Exit Strategy: Wie Großbritannien aus der Corona-Krise kommen will. Zeitschrift für Allgemeinmedizin (ZFA) [online] 2020; 96(6). URL: [http://www.online-zfa.de/?id=24&tx_Insissuearchive_issuearchive\[issue\]=959&tx_Insissuearchive_issuearchive\[article\]=49862](http://www.online-zfa.de/?id=24&tx_Insissuearchive_issuearchive[issue]=959&tx_Insissuearchive_issuearchive[article]=49862) doi:10.3238/zfa.2020.0257-0260.
18. Die Presse. Uni Graz: Massentests in Österreich würden Monate dauern [online]. 20.11.2020 [Zugriff: 24.11.2020]. URL: <https://www.diepresse.com/5900353/uni-graz-massentests-in-osterreich-wurden-monate-dauern>.