

Policy brief: Beitrag der luxemburgischen Forschung zu Luxemburgs EXIT-Strategie im Rahmen der COVID-19 Pandemie

Version 3.0; 3. Mai 2020

Zum Kontext

Weltweit wurden restriktive Maßnahmen von Regierungen getroffen, immer mit dem Ziel, die exponentielle Vermehrung des neuartigen Coronavirus zu bremsen, damit die Gesundheitssysteme des jeweiligen Landes nicht kollabieren. So auch in Luxemburg. Auf die COVID-19 Pandemie hat Luxemburg bisher sehr gut reagiert. Aufgrund des Lockdowns, der entschieden eingeführt und gut von der Bevölkerung umgesetzt wurde, ist es Stand heute unwahrscheinlich, dass es zu einem Kollaps des luxemburgischen Gesundheitssystems kommen wird – unter der Voraussetzung, dass die restriktiven Maßnahmen nicht zu schnell aufgehoben werden.

Ein zu langes Verweilen im aktuellen Lockdown wiederum ist aus mehreren Gründen (wirtschaftliche Gründe, Auswirkungen auf die Krankenversorgung bei nicht-COVID-19 Patienten, psychologische Gründe, Kollateralschäden...) zu vermeiden. Innovative Lösungen für ein EXIT-Szenario müssen daher entwickelt und implementiert werden – immer vor dem Hintergrund, dass ein zu schnelles Lockern der restriktiven Maßnahmen zu einer zweiten Welle an Infizierungen führen kann, die aufgrund potenziell höherer Infektionszahlen heftiger ausfallen würde als die erste. Schlimmstenfalls müsste dann nach ersten Lockerungen wieder ein neuer Lockdown eingeführt werden, was aus wirtschaftlicher Sicht große Schwierigkeiten mit sich bringen würde und aus psychologischer Sicht schwer vermittelbar wäre.

Es geht also darum, gleichzeitig **möglichst schnell und möglichst sicher Lockerungsmaßnahmen durchführen zu können**. Die COVID-19 Task Force hat eine Strategie entwickelt, die beide Ziele verfolgt: die Strategie der Proaktiven Mitigierung (PM-Strategie). Durch diese Strategie sollen in erster Linie neue Infektionsketten verhindert werden, damit die wichtigsten Elemente des Alltagslebens garantiert werden können, ohne dass dabei die Gesundheit des Einzelnen gefährdet oder das Gesundheitswesen überlastet wird.

Um was geht es bei der PM-Strategie?

Sie basiert auf den folgenden Schritten:

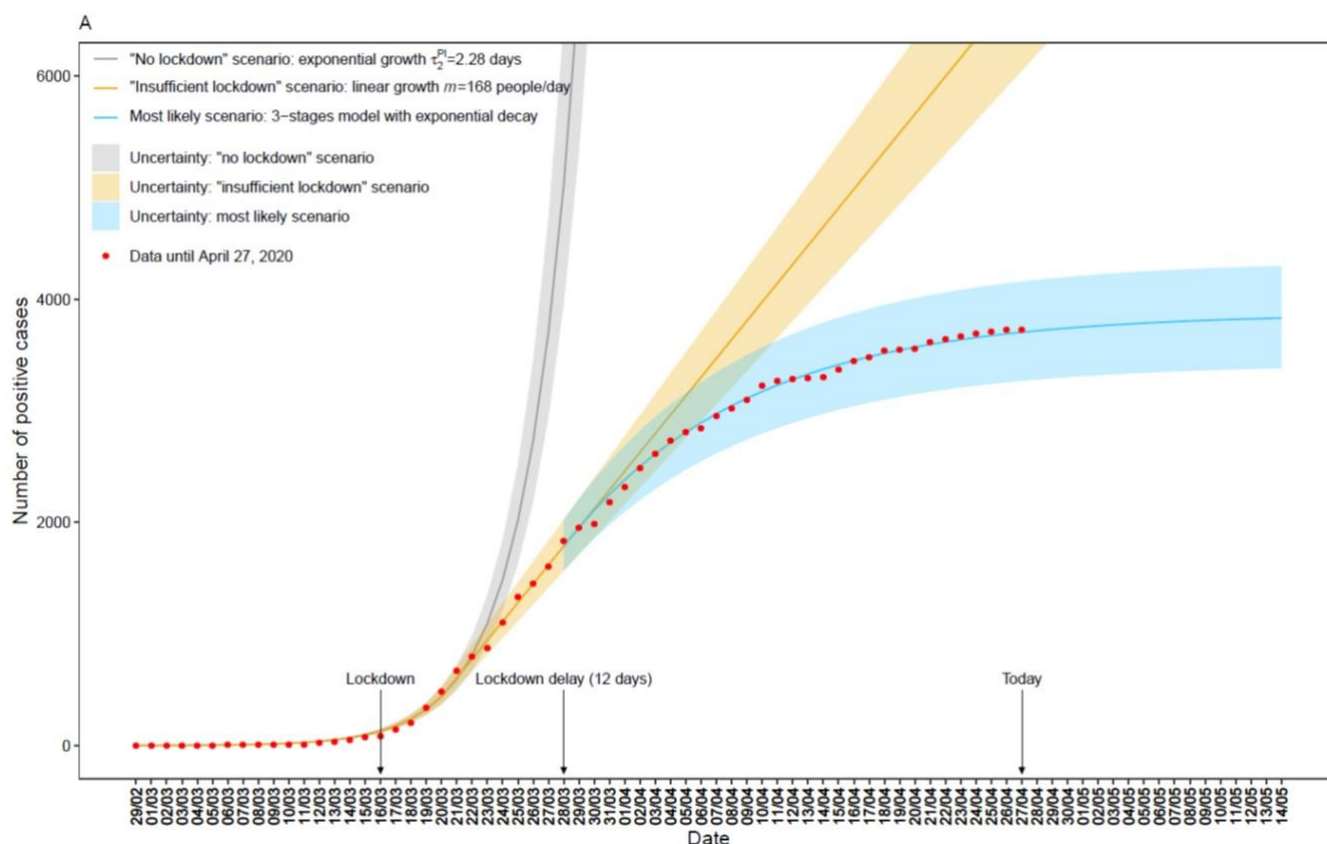
- Einer **Einteilung der Bevölkerung in Kontingente, die aus den Restriktionsmaßnahmen entlassen werden**
- Der Kontingentanalyse (repräsentative Prävalenzanalyse), um den Durchseuchungsgrad zu ermitteln und den idealen Zeitpunkt einer Gesamt-Testung des Kontingentes zu ermitteln
- Einer großflächigen **Teststrategie**, mit dem Ziel, Kontingent für Kontingent inklusive der Grenzgänger, falls notwendig mehrfach zu testen (**mit anschließenden effizienten Contact Tracing sowie Isolations- und Quarantäne-Maßnahmen**). Zahlenmäßig kann dadurch **die gesamte Bevölkerung (plus Grenzgänger) abdeckt werden und dies sogar mehrmals**.

- Aufgrund der dann niedrigen, verbleibenden Prävalenz in den Kontingenten (also niedrigen Zahl an Virusträgern) in die Lage zu kommen, eine Wiederausbreitung durch effektive Kontaktverfolgung zu stoppen
- Durch Nachkontrolle über repräsentative Stichproben in den Kontingenten neu entstehende Infektionsketten schnell zu erkennen
- Eine relativ schnelle und sichere Wiederaufnahme von Aktivitäten unter Berücksichtigung der allgemeinen Hygienemaßnahmen

Diese Strategie ist im Einklang mit der von der Regierung vorgesehenen schrittweise Lockerung aus dem Lockdown. Das Ziel ist es, die Ausbreitung des Virus faktisch zu begleiten und die Lage zu überwachen, um die Entwicklung jederzeit unter Kontrolle zu behalten. Die PM-Strategie erlaubt es den politischen Entscheidungsträgern:

- jederzeit über die Ausbreitung des Virus in Luxemburg informiert zu sein und Entscheidungen an die Situation anpassen zu können und
- durch die großflächige Teststrategie einzelner Kontingente einerseits einzelne Gesellschaftsgruppen schneller von Beschränkungen zu befreien und andererseits das Risiko der Lockerungsmaßnahmen zu minimieren.

In Abb. 1 werden zwei Projektionen gezeigt, die den Verlauf der Covid-19 Pandemie in Luxemburg mittelfristig simulieren:



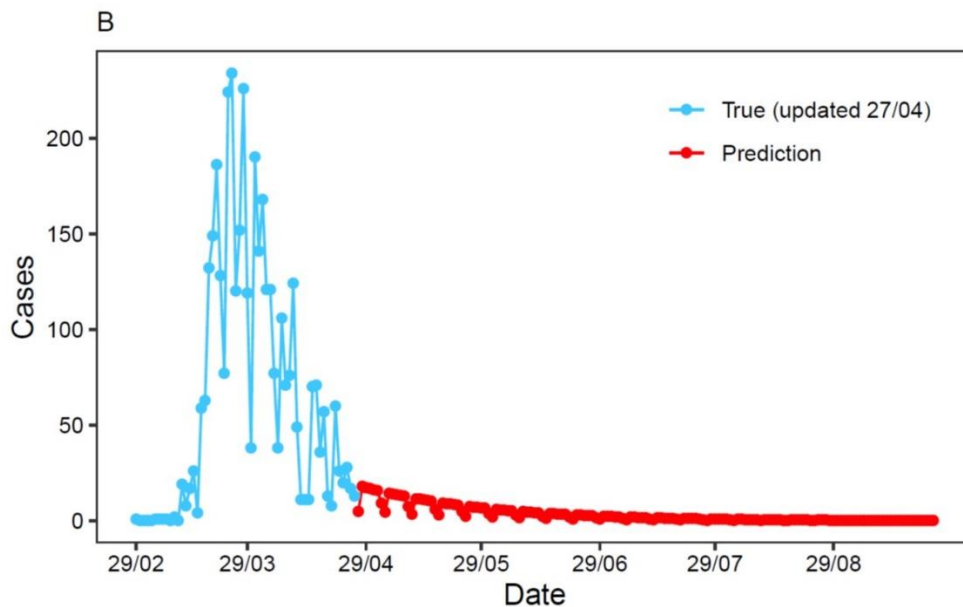


Abb 1: (a) Angesichts der offiziellen Covid-19 Fallzahlen (rote Punkte) werden die Prognosen täglich aktualisiert. Das optimistische Szenario (blau) basiert auf der Annahme, dass die Maßnahmen so effizient sind wie in Wuhan. Das pessimistische Szenario (gelb) mit linearem Wachstum stellt eine Fortsetzung des Trends Ende März dar. Bisher ist das optimistische Szenario in Luxemburg eingetreten. (b) In blau ist die Entwicklung basierend auf der Zahl der neuen Fälle dargestellt, in rot eine darauf basierende Vorhersage, wie sich die Fallzahlen in den kommenden Monaten entwickeln werden, basierend auf den heutigen Maßnahmen.

Es ist aber wichtig, sich vor Augen zu halten, dass die Epidemie erst zu Ende ist, wenn ein Impfstoff oder ein hochwirksames Medikament massenweise verfügbar ist (in schätzungsweise 6-18 Monaten) oder eventuell Herdenimmunität erreicht wurde (Schätzung erst möglich, wenn gewusst ist, wie die Immunisierungsrate bisher in Luxemburg ausfällt [CON-VINCE-Studie]. Außerdem: zurzeit ist es auch unsicher, ob wirksame Herdenimmunität überhaupt in der Population aufgebaut werden kann, da erneute Ansteckungen mit dem neuartigen Coronavirus möglich sind¹). Solange kein Impfstoff verfügbar und keine Herdenimmunität erreicht wurde, müssen Testungen in den Kontingenten sowie einige Sicherheits-Maßnahmen (2 Meter Abstand; regelmäßiges Händewaschen; Tragen von Masken, wenn 2-Meter Abstand nicht eingehalten werden kann; etc.) und eventuell weitergehende restriktive Maßnahmen noch über Monate beibehalten werden.

Systematisches, mehrfaches Testen der gesamten Bevölkerung als Chance für Luxemburg

Luxemburg hat seit Beginn der COVID-19 Krise eine sehr breit angelegte Teststrategie verfolgt. Jede Person wird getestet, die Symptome (leichte oder schwere) aufweist, die möglicherweise mit einer Infektion mit dem neuartigen Coronavirus in Verbindung gebracht werden können – wobei darauf geachtet wird, so viele Virusträger wie möglich zu identifizieren und zu isolieren, und somit die Infektionsrate in der Bevölkerung bestmöglich zu reduzieren. Auf der Grundlage aktueller Schätzungen und Zahlen hat dies bisher zur Identifizierung von etwa 20% der infizierten Personen geführt, wobei davon ausgegangen wird, dass ungefähr 80% der Infektionen asymptomatisch verlaufen.

Zusätzlich zu dieser Diagnosestrategie kann ein kleines Land wie Luxemburg jedoch einen Schritt weiter gehen. Luxemburg unterscheidet sich nämlich grundlegend von seinen Nachbarländern

¹ <https://www.who.int/news-room/commentaries/detail/immunity-passports-in-the-context-of-covid-19>

Frankreich und Deutschland dadurch, dass es - bei ähnlich gutem Gesundheitswesen und ähnlicher ökonomischer Struktur – eine viel kleinere Bevölkerung hat. Und somit eine im Gegensatz zu seinen Nachbarn überschaubare Anzahl an Bürgern, die großflächig getestet werden kann – sogar mehrmals. Dies ist eine Chance für Luxemburg, die ergriffen werden sollte.

Tests in großem Maßstab würden dazu beitragen, den Lockdown Schritt für Schritt in einer viel sichereren und kontrollierten Weise zu lockern. Denn durch das Testen eines großen Teils der Bevölkerung (idealerweise der ganzen Bevölkerung, aber das Testen soll freiwillig bleiben) werden viel mehr Menschen mit einer aktuellen Infektion (symptomatisch und asymptomatisch) identifiziert, **wodurch ein sichereres Umfeld mit einer reduzierten Rate von Neuinfektionen geschaffen wird. In dieser Situation ist effizientes Contact Tracing nötig, um eine Wiederausbreitung des Virus zu stoppen.**

Ein Lockern der derzeitigen Maßnahmen wäre durch eine flächendeckende Teststrategie in Luxemburg zwar logistisch immer noch sehr anspruchsvoll, aber durchaus machbar – und Luxemburg könnte somit vermeiden, in demselben Ausmaß wie in anderen Ländern abwägen zu müssen zwischen Gesundheit der Bevölkerung einerseits und ökonomischen Interessen andererseits. Eine EXIT-Strategie mit Hilfe flächendeckender Testverfahren könnte mit verhältnismäßig wenig Kompromissen auf beiden Seiten vonstattengehen. Da sich der ökonomische Impact des Lockdowns pro Monat im Bezug auf das Bruttoinlandsprodukt bei einem durchschnittlichen Verlust von ca. 3200 € pro luxemburgischem Einwohner² bemerkbar machen wird, sind die Testkosten pro Person (53,59 EUR für einen von der CNS übernommenen Test) für eine vorzeitige und sichere Lockerung des Lockdowns verhältnismäßig günstig.

Wann können Lockerungen (aus epidemiologischer Sicht) vorgenommen werden?

In der Epidemiebekämpfung gibt es zwei Phasen:

- Phase 1 (Containment): Die Anzahl an Infizierten ist so gering, dass die Behörden genug Kapazitäten haben, positiv getestete Personen zu isolieren, und durch Contact Tracing deren Kontakte zurückzuverfolgen und auch gegebenenfalls isolieren zu können. In dieser Situation war Luxemburg am Anfang der Epidemie.
- Phase 2 (Mitigation): Die Anzahl an Infizierten übersteigt die Kapazitäten der Behörden. Nicht mehr einzelne Personen, sondern die gesamte Bevölkerung muss isoliert werden (Lockdown). In dieser Situation ist Luxemburg seit der Woche vom 16. März 2020.

Aus epidemiologischer Sicht sind komplette Lockerungen des Lockdowns erst vertretbar, wenn Luxemburg wieder in Phase 1 ist – und das Virus durch Identifikation und Isolation von Einzelfällen sowie Quarantäne von Kontakten unter Kontrolle gehalten werden kann. Laut unseren Projektionen wird dies in Luxemburg vermutlich Mitte Juni/Mitte Juli der Fall sein.

Es ist aus mehreren Gründen aber wünschenswert, Lockerungen bereits vor Juni/Juli vorzunehmen. **Die PM-Strategie der COVID-19 Task Force erlaubt es, den Übergang zu Phase 1 quasi zeitlich vorzuschieben – und trotzdem die Kontrolle über das Virus zu behalten.**

² Bericht von WP07 der COVID-19 Task Force

Das Konzept der Kontingente und der Tests innerhalb der Kontingente

Weiterhin gilt, dass Personen, die COVID-19 Symptome aufweisen, getestet werden. Zusätzlich sieht die PM-Strategie der COVID-19 Task Force eine proaktive Testung möglichst der ganzen Bevölkerung in verschiedenen Phasen vor. Hierzu werden Testkapazitäten von bis zu 20,000 Tests pro Tag in Luxemburg. Das Testkonzept läuft folgendermaßen ab:

Die Bevölkerung wird in Kontingente von ca. 50,000–100,000 Personen eingeteilt³. Dies geht einher mit der Strategie der Regierung, den Lockdown schrittweise aufzuheben. Abb. 2 zeigt ein Diagramm, das den Effekt einer schrittweisen Lockerung gegenüber einer totalen Aufhebung des Lockdowns am 4. Mai veranschaulicht:

³ Welche Personen welchem Kontingent zugeordnet werden und welches Kontingent Priorität gegenüber einem anderen Kontingent hat, überlässt die COVID-19 Task Force den politischen Entscheidungsträgern. Die COVID-19 Task Force empfiehlt jedoch, bei der Entscheidung über die Priorisierung u.a. folgende Aspekte zu berücksichtigen: Wirtschaftlicher Einfluss des Sektors; Altersstruktur des Sektors; Anzahl der Menschen im Sektor; Arbeitsbedingungen (ist *physical distancing* am Arbeitsplatz möglich, ist Homeoffice möglich, etc.)

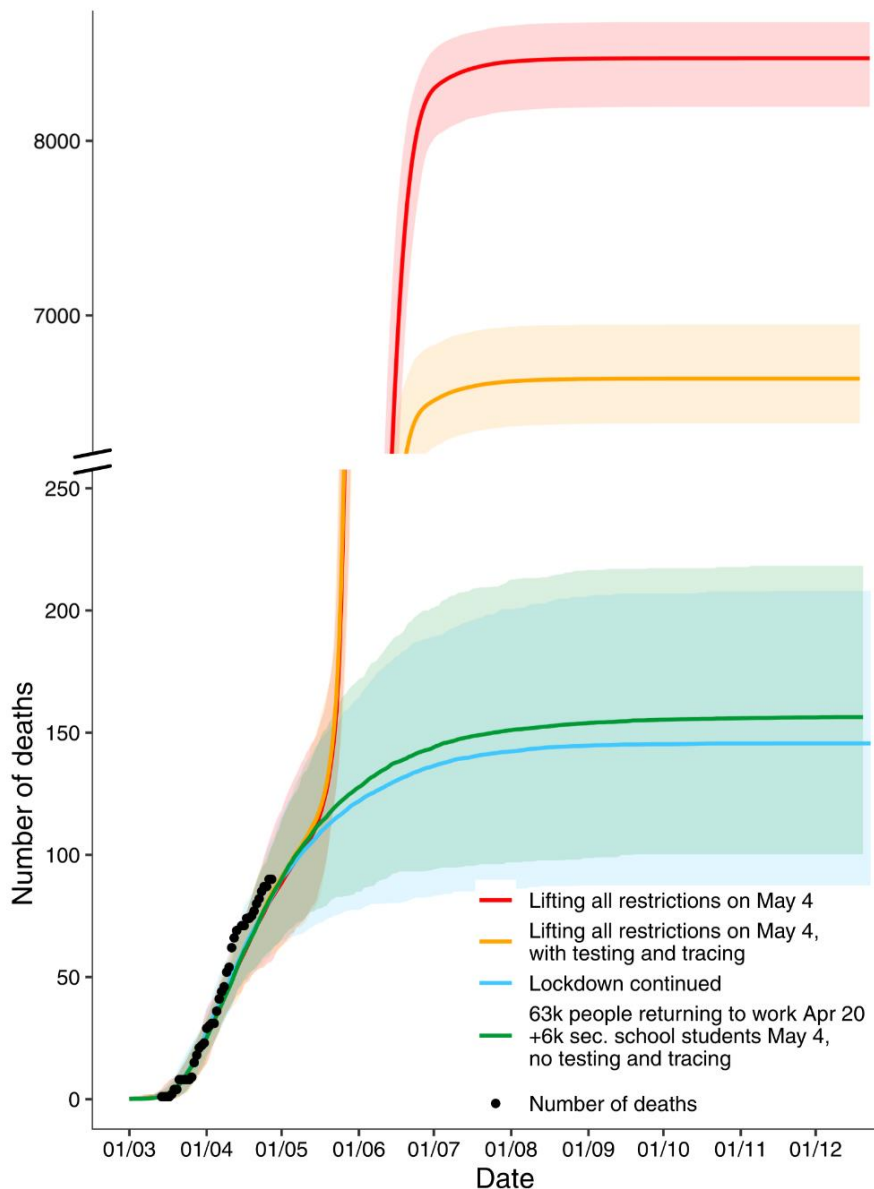


Abb. 2: Eine komplette Lockerung des Lockdowns würde zu über 8000 Toten führen (und außerdem das Gesundheitssystem kollabieren lassen). Ein Szenario, das vermieden werden sollte. Eine komplette Lockerung des Lockdowns mit Contact Tracing würde die Anzahl an Toten etwas verringern, aber dennoch mit zu vielen Todesfällen einhergehen. Für das nun von der Regierung vorgenommene Szenario, zuerst Lockerungen der Beschränkungen für die 63.000 Arbeitnehmer des Bausektors am 20. April und anschließend für 8500 Schüler und Lehrer am 4. Mai vorzunehmen, kommt man laut den Projektionen auf ein ähnliches Szenario wie ein anhaltender Lockdown. Zusätzliche Contact Tracing-Maßnahmen würden die Situation noch verbessern.

Der Zeitpunkt, zu dem ein jeweiliges Kontingent getestet wird, wird durch eine vorgeschaltete diagnostische Prävalenz-Studie mit PCR Tests ermittelt. Es werden also Tests an einer für das Kontingent statistisch repräsentativen Gruppe durchgeführt, um ein Indiz zu kriegen, wie verbreitet das Virus in diesem Kontingent ist. Daraufhin wird evaluiert, ob das Kontingent vor den Lockerungen getestet werden muss, oder auch noch nachher getestet werden kann. Außerdem fließen diese Informationen mit ein in die Entscheidung, zu welchem Zeitpunkt ein Kontingent von den Beschränkungen befreit wird. Wobei hier noch weitere Informationen aus dem Monitoring-System mit einfließen, an der die COVID-19 Task Force laufend arbeitet (mehr dazu im nächsten Kapitel).

Innerhalb eines jeden Kontingents soll dann bei so vielen Personen wie möglich ein PCR-Test durchgeführt werden, um festzustellen, ob sie zum Testzeitpunkt vom neuartigen Coronavirus infiziert sind. Wichtig anzumerken ist hier: je mehr Personen sich freiwillig testen lassen, desto sicherer verläuft der Prozess für Luxemburg. Positiv getestete Personen werden in Isolation versetzt, deren Kontakte zurückverfolgt und auch getestet. Negativ getestete Personen werden von den Beschränkungen befreit.

Nach einigen Tagen ist dann vorgesehen, eine gewisse Anzahl an Personen (Stichprobe) des Kontingents⁴ ein zweites Mal zu testen. Hier gilt dieselbe Vorgehensweise, mit Isolationsmaßnahmen und Rückverfolgung der Kontakte von positiv getesteten Personen. **Somit schafft man ein Kontingent, das quasi vom Virus befreit ist**, bzw. wo innerhalb des Kontingents die Behörden durch Contact Tracing wieder in der Lage sind, einzelne Personen zu identifizieren und in Quarantäne zu setzen, was wie gewünscht Phase 1 der Epidemiebekämpfung entspricht.⁵

Nachdem Kontingent 1 von restriktiven Maßnahmen befreit wurde, wird dann zeitlich versetzt dasselbe Verfahren bei Kontingent 2 angewendet, dann bei Kontingent 3 usw.

Die Personengruppen, für die bereits jetzt der Lockdown nicht (mehr) gilt (Supermarktmitarbeiter, Bauarbeiter, Handwerker, usw.) werden retroaktiv getestet. Schüler und Lehrer sollten so schnell wie möglich getestet werden, da sie die nächsten sind, die von Isolierungsmaßnahmen befreit werden sollen.

Pflegepersonal und Risikogruppen (wie von der „Direction de la santé“ definiert) müssen besonders geschützt werden! Auch sie werden getestet – und zwar in regelmäßigen Abständen. Diese Testung wurde zwischenzeitlich bereits vom Laboratoire National de Santé aufgenommen.

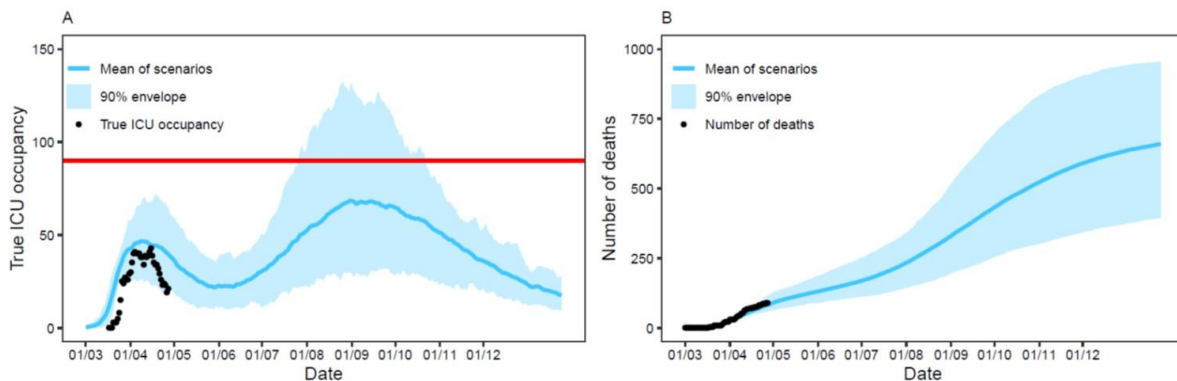
Die COVID-19-Task Force geht davon aus, dass +/- alle 3 Wochen ein neues Kontingent getestet und anschließend von Lockerungen befreit werden kann. Repräsentative Stichproben-Testungen in den Kontingenten werden aufrecht erhalten, bis ein Impfstoff verfügbar ist. Hierbei werden Kontingente mit höherem Infektionsrisiko, wie der Gesundheitssektor und Berufe, in denen ein 2-Meter Abstand schwer einzuhalten ist (e.g. Friseur- und Kosmetikbranche), häufiger nachgetestet.

Um zu veranschaulichen, dass der Effekt dieses Testverfahrens gekoppelt ist an eine Rückverfolgung der Kontakte (Contact Tracing), hier ein Vergleich anhand der folgenden zwei Szenarien:

⁴ Die Anzahl der im zweiten Testverlauf zu testenden Personen hängt von verschiedenen Faktoren ab und werden von Fall zu Fall bestimmt.

⁵ Eine weitere Maßnahme, um schneller in Phase 1 zurückzukehren, ist, die Kapazitäten der Behörden zur Rückverfolgung von Kontaktpersonen zu erhöhen bzw. Contact Tracing Apps als komplementäre Hilfsmittel zu nutzen und somit die Effizienz und Schnelligkeit der Quarantäne-Maßnahmen zu erhöhen.

- Freigabe von 63,000 Arbeitern (Bausektor, Einzelhandel [Gärtnereien, Baumärkte]; davon 27,000 in Luxemburg ansässig) am 20. April sowie 25,000 Arbeitern (Einzelhandel, Friseur- & Kosmetikbranche) am 11. Mai, inklusive sozialen Kontakten. Ohne großflächige virologische PCR-Tests vor Freigabe und ohne Contact Tracing.



- Dieselben Bedingungen wie oben, aber inklusive virologischen PCR-Tests und effizientem Contact Tracing.

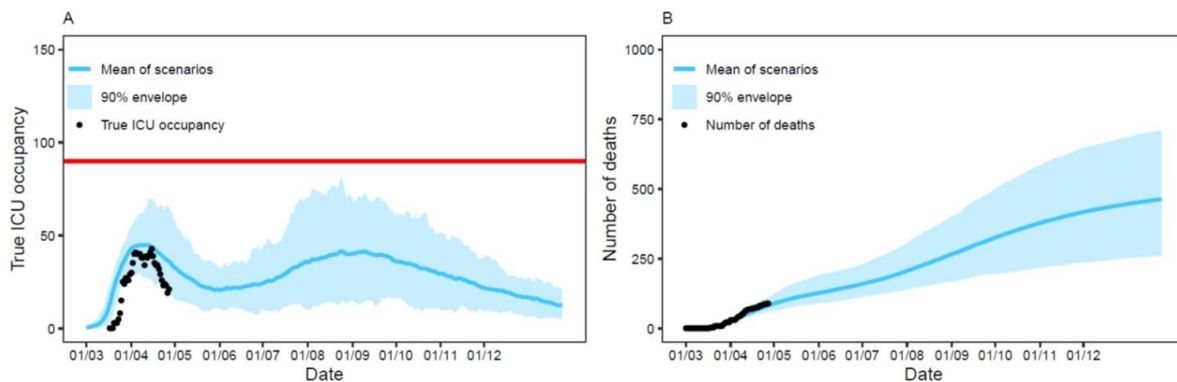


Abb. 3 und 4: Durch die virologischen PCR Tests und effizientes Contact Tracing kann (im Vergleich zur Variante, wo keine Tests und kein effizientes Contact tracing angewendet werden) mit einer geringeren Auslastung an Intensivbetten und über 200 Toten weniger gerechnet werden. Unter den genannten Bedingungen wäre eine zweite Infektionswelle im September zu erwarten.

Monitoring: Wie kann das Virus kontrolliert werden?

Eine besondere Bedeutung kommt bei der PM-Strategie dem Monitoring zu. Insbesondere das wiederholte (repräsentative) Testen der Kontingente gepaart mit rigorosem Contact Tracing (siehe unten) soll verhindern, dass sich neue Infektionsketten aufbauen können. Durch ein genaues Verfolgen einiger wichtiger Parameter werden den Entscheidungsträgern evidenzbasierte Szenarien und Entscheidungsgrundlagen zur Verfügung gestellt. Wichtige Parameter sind z.B. Angaben zum Gesundheitssystem (Anzahl an Krankenhausbetten/Beatmungsgeräten, verfügbares

Krankenhauspersonal, etc. Diese Daten werden von den Gesundheitsämtern zur Verfügung gestellt) einerseits und Angaben bzw. Projektionen zur momentanen und zukünftigen Verbreitung des Virus innerhalb der luxemburgischen Bevölkerung (Entwicklung der Zahl der Infizierten, Seropositivität der Bevölkerung, etc.). Die COVID-19 Task Force arbeitet fortlaufend an der Aktualisierung dieser Modelle und Projektionen.

Hervorzuheben ist im Rahmen einer Exit-Strategie der Reproduktionswert R_t , der angibt, wie viele Menschen ein Infizierter im Laufe seiner Erkrankung im Schnitt ansteckt. Dieser Wert, in Kombination mit Parametern des Gesundheitswesens, bildet eine gut nutzbare Grundlage für Entscheidungen zum Prozess der Lockerungen innerhalb der Exit-Strategie.⁶ Hier der aktuelle Covid-19 Epidemie-Status in Luxemburg, gemessen an R_t :

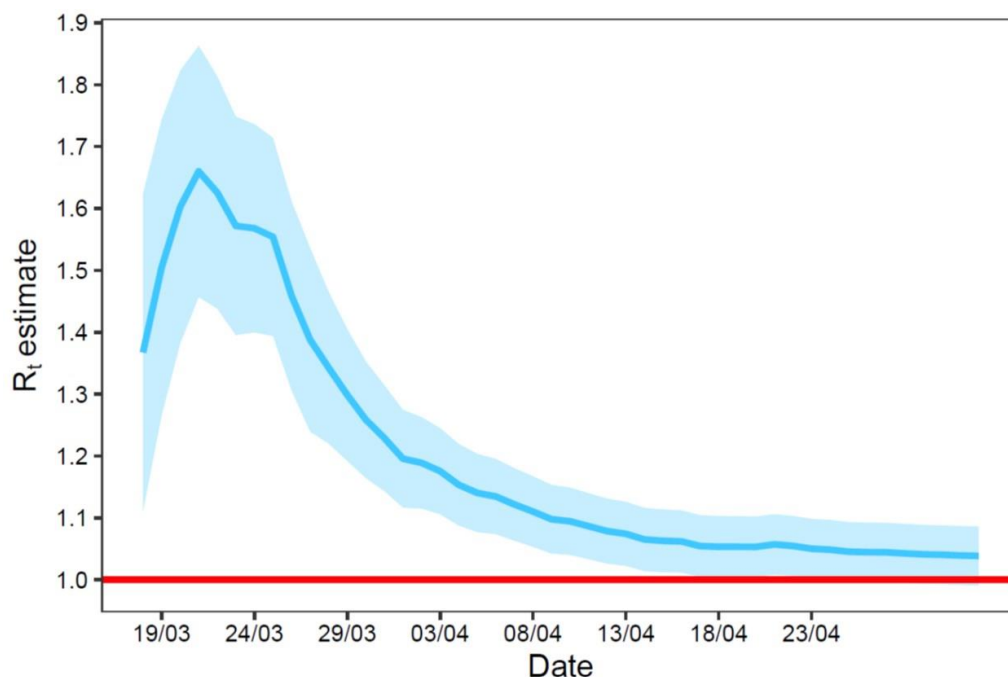


Abb. 5: Zur Zeit (02.05.2020) liegt Luxemburgs R_t bei 1.04. D.h., dass ein Infizierter im Schnitt ca. einen weiteren Menschen während seiner Krankheit ansteckt. Das Virus scheint unter Kontrolle, ebbt aber noch nicht ab. Doch bereits eine leichte Erhöhung des R_t -Wertes geht mit einem rasanten Anstieg an Neuinfizierten einher.

Elementar für die Kontrolle über das Virus ist jedoch auch ein effizientes und schnelles Contact Tracing System, um Kontakte von Infizierten zu ermitteln und zu testen, bevor sie gegebenenfalls wiederum weitere Menschen anstecken können. Das hängt einerseits von der Disziplin der Bevölkerung ab, sich an die Isolations- oder Quarantänemaßnahmen zu halten. Andererseits kann dies erreicht werden, indem die Kapazitäten der Behörden aufgestockt werden, und diese also fähig sind, mehr manuelles Contact Tracing durchzuführen. Des Weiteren können Kapazitäten auch dadurch erhöht und Contact

⁶ Ist $R_t > 1$, steigt die Anzahl an Neuinfizierten innerhalb der Bevölkerung und es besteht die Gefahr eines exponentiellen Anstiegs. Lockerungen müssen verlangsamt werden, eventuell gar wieder restriktive Maßnahmen eingeführt werden oder schlimmstenfalls ein neuer Lockdown beschlossen werden, je nachdem, wie hoch R_t über 1 liegt, bzw. wie hoch die Auslastung des Gesundheitssystems gerade ist.

Ist $R_t < 1$, steckt ein Infizierter im Schnitt weniger als 1 weitere Person an, das Virus ebbt ab. Lockerungen können eventuell etwas schneller vorgenommen werden, wenn gleichzeitig Puffer vorhanden ist, was die Kapazitäten des Gesundheitssystems anbelangt.

Tracing schneller umgesetzt werden, indem zusätzlich auf GDPR-konforme Contact-Tracing Apps zurückgegriffen wird.

Die COVID-19 Task Force empfiehlt die Nutzung von datenschutzkonformen Contact-Tracing-Apps, vor allem, weil sie die Schnelligkeit und die Effizienz beim Contact Tracing erhöhen. Neueste Studien kommen zu dem Schluss, dass eine mit dem SARS-CoV-2 Virus infizierte Person bereits andere Menschen anstecken kann, bevor bei ihr überhaupt Symptome auftreten⁷. Die Virusverbreitung ist deshalb zu schnell für manuelles Contact Tracing. Der Prozess muss schneller, effizienter und in größerem Maßstab stattfinden. Die COVID-19-Task Force sieht hierfür die Nutzung einer GDPR-konformen Contact-Tracing App als wichtigen Bestandteil der PM-Strategie. Die COVID-19 Task Force ist ausdrücklich der Meinung, dass der Datenschutz im Falle solch einer App gewährleistet sein muss – was möglich ist – und bevorzugt eine europäische Lösung, oder zumindest eine, die in der Grenzregion über die Grenzen hinweg genutzt werden kann.

Organisation der Testkapazitäten

Um eine effiziente Testung der Bevölkerung zu gewährleisten, muss so schnell wie möglich eine Erhöhung der Testkapazitäten organisiert werden. Das Ziel ist es, bis zu 20,000 Tests pro Tag durchführen zu können. Die Strategie sieht insgesamt eine Kapazität von ca. 1,8 Millionen Tests vor, die in bis zu 17 Teststationen durchgeführt werden können. Das Ziel ist, die gesamte Bevölkerung testen zu können, zum Teil mehrmals, einschließlich der etwa 200 000 Grenzgänger. Die vollständige Testkapazität sollte jederzeit hochgefahren werden können, wenn erforderlich, bis ein Impfstoff verfügbar ist.

Neben den viralen Tests (ermitteln ob jemand aktuell erkrankt ist) spielen auch in einer zweiten Phase die serologischen Tests (ermitteln, ob jemand bereits erkrankt war und nun Antikörper aufgebaut hat) eine wichtige Rolle. Die serologischen Tests werden ab dem Moment eingeführt, ab dem eine bestimmte Immunität innerhalb der Bevölkerung erreicht wurde und es als erwiesen scheint, dass bereits positiv-getestete Personen immun gegen das neuartige Coronavirus sind.

Fazit

Die von der COVID-19 Task Force erarbeitete PM-Strategie zielt in erster Linie darauf, während der Lockerung der restriktiven Maßnahmen neue Infektionsketten zu verhindern, damit die wichtigsten Elemente des Alltagslebens garantiert werden können, ohne dass dabei die Gesundheit des Einzelnen gefährdet oder das Gesundheitswesen überlastet werden. Die PM-Strategie basiert auf folgenden 7 Elementen:

- Konsequente Überwachung wichtiger Parameter – um die Evolution der COVID-19 Pandemie in Luxemburg jederzeit zu überwachen und um eine Basis zu schaffen, auf der über Testumfang und Einführung von Lockerungs- bzw Beschränkungsmaßnahmen entschieden werden kann.
- Einteilung der Bevölkerung in Kontingente
- Ein Ansteuern der Kontingente, um den aktuellen Durchseuchungsgrad und damit den idealen Zeitpunkt der Gesamttestung zu ermitteln
- Hohe Testkapazitäten mit dem Ziel, schrittweise alle Kontingente zum richtigen Zeitpunkt und möglicherweise auch wiederholt zu testen mit anschließender Befreiung von restriktiven

⁷ <https://science.sciencemag.org/content/sci/early/2020/03/30/science.abb6936.full.pdf>

- Maßnahmen für negativ getestete Personen. Dies kann die gesamte Bevölkerung samt Grenzgänger umfassen, sogar mehrmals
- Isolierung von positiv getesteten Personen
 - Effizientes und schnelles Contact Tracing von positiv getesteten Personen und anschließende Quarantäne-Maßnahmen
 - Die systematische Nachuntersuchung der Kontingente im ‘De-confinement’ durch repräsentative Stichproben, um neu entstehende Infektionsketten frühzeitig zu erkennen und eine etwaige wiederholte Gesamttestung des Kontingentes einzuleiten

Während der gesamten Dauer der Pandemie sollen strenge Hygienemaßnahmen gelten (2-Meter Abstand; regelmäßiges Händewaschen; Gesichtsmasken tragen, wenn der 2 Meter-Abstand nicht eingehalten werden kann; etc.)

Durch die überschaubare Einwohnerzahl Luxemburgs ergibt sich für das Land eine außergewöhnliche Chance: Luxemburg kann für einen, im Vergleich zu den Kosten, die die COVID-19-Krise auslöst, geringen Kostenpunkt, mit Hilfe einer anspruchsvollen aber logistisch realistischen Test-Strategie **die gesamte Bevölkerung testen lassen – was bisher weltweit einmalig wäre**. Diese PM-Strategie bietet Schutz für die Bevölkerung, eine Reduzierung der Risiken der Lockerungsmaßnahmen und einen schnelleren Übergang in einen Zustand, in dem die Gesellschaft und Wirtschaft wieder funktionieren können.

Zu diesem Dokument

Dieses Dokument wurde von der COVID-19 Task Force erarbeitet und stellt ein Konzept vor, wie die Exit-Strategie der Regierung durch Maßnahmen der Forschung faktisch begleitet und unterstützt werden kann. Eine faktische Begleitung der Pandemie ist nötig, um die Ausbreitung des Virus über die kommenden Monate hinweg – bis zur flächendeckenden Bereitstellung eines Impfstoffes in voraussichtlich 6–18 Monaten – unter Kontrolle zu halten.

Die von der COVID-19 Task Force erarbeitete PM-Strategie basiert auf Szenarien, wie die SARS-CoV-2-Pandemie sich in den nächsten Wochen und Monaten in Luxemburg entwickeln und wie sich Lockerungen der restriktiven Maßnahmen in Luxemburg auswirken könnten – und schlägt konkrete Lösungen vor, um schrittweise Lockerungen aus dem Lockdown so schnell und sicher wie möglich vornehmen zu können. Zudem sollen die politischen Entscheidungsträger diese Fakten im Rahmen des politischen Entscheidungsprozesses nutzen können.

Zur COVID-19 Task Force

Effiziente Maßnahmen im Rahmen der COVID-19 Pandemie erfordern eine enge Zusammenarbeit von Forschung, Krankenhäusern und Ministerien in Luxemburg. Aus diesem Grund hat Research Luxembourg (LIH, LISER, LIST, LNS, Luxinnovation, Universität und FNR, unter der Koordination des Ministeriums für Hochschulwesen und Forschung) die COVID-19 Task Force ins Leben gerufen, um entsprechende Initiativen besser durchführen zu können. Basierend auf einer Liste von Prioritäten, die von Ministerien und weiteren Partnern ausgearbeitet wurde, sind eine Reihe von Work Packages definiert worden, welche die COVID-19 Task Force in den kommenden Wochen und Monaten bearbeiten wird.