

Warum aus gesamtwirtschaftlicher Sicht weitgehende gesundheitspolitische Massnahmen in der aktuellen Lage sinnvoll sind

Autoren: Stefan Boes, Marius Brühlhart, Aymo Brunetti, David Dorn,
Rafael Lalive, Jan-Egbert Sturm, Beatrice Weder di Mauro

Datum: 7. Januar 2021

Der Bundesrat hat an seiner Sitzung vom 18. Dezember 2020 folgendes Anliegen formuliert: «Das EDI wird beauftragt, dem Bundesrat bis am 13.1.2021 eine volkswirtschaftliche Analyse der Taskforce über die Notwendigkeit und die Konsequenzen der bisher beschlossenen Massnahmen vorzulegen.»

Executive Summary

Das vorliegende Dokument erläutert, warum die Ökonominnen und Ökonomen der Task Force sowohl die gegenwärtigen gesundheitspolitischen Massnahmen als auch die von der Task Force empfohlene Ausweitung der Massnahmen aus gesamtwirtschaftlicher Sicht unterstützen.

Die folgenden Punkte fassen die Ergebnisse unsere Analysen zusammen:

1. Die Spitalkapazitäten sind stark ausgelastet, die Übersterblichkeit ist markant und die relativ rasche Impfung zunächst der vulnerablen und später der gesamten Bevölkerung ist absehbar. In dieser Situation ist die Dauer weitgehender gesundheitspolitischer Massnahmen beschränkt und sie weisen ein besonders gutes Kosten-Nutzenverhältnis auf.
2. In der aktuellen Lage gibt es zwei Gründe, warum auch aus ökonomischer Sicht weitgehende gesundheitspolitische Massnahmen angebracht sind:
 - a. Erstens führt die Übersterblichkeit zu hohen Kosten, selbst wenn ein drohender Kollaps des Gesundheitssystems vermieden werden kann. Auch unter sehr konservativen Annahmen ist – dank der gewonnenen Lebensjahre – der in Geldwerte umgerechnete gesundheitliche Nutzen weitergehender Lockdown-Massnahmen gemäss unserer Schätzung mehr als doppelt so hoch wie die wirtschaftlichen Kosten (verminderte Wertschöpfung) solcher Massnahmen.
 - b. Zweitens droht wegen der ansteckenderen Mutationen des Virus eine Überbelastung der Spitalkapazitäten und ein deutlicher Anstieg der Todesfälle. In diesem Fall ist der Nutzen von Lockdown-Massnahmen noch einmal deutlich grösser.
3. Die privatwirtschaftlichen Kosten von gesundheitspolitischen Massnahmen sind geringer je stärker die Einkommensausfälle kompensiert werden. Der Zustand der Schweizer Staatsfinanzen und das niedrige Zinsniveau erlauben eine weitgehende Kompensation, zumal die Überbrückungszeit bis zur Massenimpfung nun absehbar ist.
4. Ein sehr hoher ökonomischer, gesundheitlicher wie auch politischer Nutzen wird durch eine Beschleunigung der Impfungen erreicht. Jeder Tag, an dem die Schweiz die Herdenimmunität früher erreicht, reduziert die inländischen Einkommensverluste um 50 bis 110 Millionen CHF und die Anzahl Todesfälle von aktuell um 80 Personen pro Tag.

Einleitung

Angesichts der erfreulichen Entwicklungen an der Impffront können wir wohl davon ausgehen, dass das Ende der akuten Phase der Covid-19-Pandemie absehbar ist. Wir müssen voraussichtlich noch wenige Monate überstehen, bis durch die Impfung der am stärksten betroffenen Risikogruppen die Gefahr eines inakzeptablen Kollapses des Gesundheitswesens und hoher Todeszahlen gebannt sein dürfte. Angesichts (i) der hohen Ansteckungszahlen, (ii) eines R-Werts nahe 1, (iii) des bereits stark ausgelasteten Gesundheitswesens, (iv) der zusätzlichen Ansteckungsgefahren durch die beiden Varianten des Virus, die auch in der Schweiz nachgewiesen wurden, (v) der aus der Kombination dieser Faktoren möglicherweise drohenden Überlastung der Intensivstationen, und (vi) der Übersterblichkeit, besteht jedoch die Gefahr, dass die Schweiz knapp vor dem rettenden Ufer in eine Gesundheitskrise schlittern könnte. Eine solche weitere Verschlechterung der Lage im Gesundheitssektor würde auch den Rest der Volkswirtschaft direkt und teilweise länger andauernd treffen (Konsum, Investitionen, Produktion, Reputation). Gesellschaftliche Auswirkungen, z.B. der Verlust des Vertrauens in Regierung und Behörden, können eine solche Negativspirale noch verstärken.

Vor diesem Hintergrund sind in einer gesamtwirtschaftlichen Güterabwägung nicht nur die gegenwärtig bestehenden, sondern auch ggf. weiterreichende gesundheitspolitische Massnahmen bis hin zu einem Lockdown wie im März/April 2020 angezeigt. Die Kosten solcher absehbar zeitlich limitierten Massnahmen sind im Vergleich zum Nutzen – der Verhinderung eines Notstandes in der Gesundheitsversorgung und einer vermeidbaren Übersterblichkeit – relativ gering; die mit einer solchen Strategie notwendigerweise einhergehenden Kompensationszahlungen an betroffene Arbeitnehmende wie auch Arbeitgebende sind eine gute Investition. Entscheidend für die Überschaubarkeit der Kosten ist, dass möglichst rasch eine breite Impfkation zunächst für die Vulnerablen und gleich anschliessend für den Rest der Bevölkerung durchgeführt wird; hier sind zusätzliche Ressourcen aus gesamtwirtschaftlicher Sicht ausserordentlich gut eingesetzt.

Dieses Dokument ist wie folgt aufgebaut. Abschnitt 1 erläutert, wieso sich die Lage heute anders präsentiert als im vergangenen Herbst. Abschnitt 2 diskutiert, wie die drohende Überlastung des Gesundheitssystems den vermeintlichen Zielkonflikt zwischen wirtschaftlichen und gesundheitlichen Kosten weiter relativiert. Abschnitt 3 zeigt anhand einer quantitativen Abschätzung, dass auch falls das Gesundheitssystem nicht in die Überlastung kippen sollte, die Kosten der aktuellen Übersterblichkeit in der Schweiz hoch sind, so dass sie allein bereits weitergehende Massnahmen rechtfertigen können. Abschnitt 4 wiederholt, den von der Task Force schon an anderer Stelle ausgeführten Grundsatz, dass die gesundheitspolitisch motivierten Einschränkungen substantielle Kompensationsmassnahmen an wirtschaftlich Betroffene rechtfertigen. Schliesslich wird in Abschnitt 5 die grosse wirtschaftliche Bedeutung einer möglichst raschen und umfassenden Impfkampagne erläutert.

1. Was ist heute anders als im Herbst?

Nach dem im internationalen Vergleich erfolgreichen und teilweise auf Selbstverantwortung bauenden Massnahmenpaket im Frühjahr wurden in der Schweiz sehr rasch weitgehende Öffnungsschritte unternommen. Bis weit in den Herbst hinein schienen die Fallzahlen auf den ersten Blick eine auf geringe Restriktionen bauende Strategie zu rechtfertigen. Der R-Wert stieg allerdings bereits im Sommer wieder über 1 an. Im Verlaufe des Novembers bis heute haben sich drei Dinge grundlegend geändert. Erstens wechselten wir schnell in Richtung einer Situation mit stark ausgelastetem Gesundheitssystem und markanter Übersterblichkeit. Zweitens gab es die sehr guten

Nachrichten über die rasche Entwicklung von wirksamen Impfstoffen. Drittens droht die Ausbreitung von Virusvarianten mit höherer Übertragbarkeit, die bereits in der Schweiz nachgewiesen wurden. Aus diesen Gründen stellt sich ein vermeintlicher Zielkonflikt zwischen Wirtschaft und Gesundheit heute anders dar. Eine etwas liberalere Haltung bei den gesundheitspolitischen Massnahmen hat in der jetzigen Lage rasch den Preis einer deutlich höheren Wahrscheinlichkeit eines katastrophalen Zusammenbruchs des Gesundheitssystems und eines weiteren Anstieges der bereits signifikanten Übersterblichkeit. Aus individueller Sicht steigen zudem die Kosten einer Erkrankung, je näher der Zeitpunkt einer möglichen Impfung kommt. Für individuelle Menschen und ihre Angehörigen wäre es besonders tragisch, kurz vor der schützenden Impfung zu erkranken und unter Umständen zu sterben. Weitergehende gesundheitspolitische Massnahmen haben auch aus diesem Grund an Attraktivität gewonnen.

Wie stark sich weitgehende gesundheitspolitische Massnahmen zur Eindämmung der Pandemie wirtschaftlich lohnen, hängt von verschiedenen Faktoren ab: erstens von der Auslastung des Gesundheitssystems, insbesondere der Intensivstationen, und dem Grad der Übersterblichkeit, zweitens vom Niveau und der Dynamik der Ansteckungszahlen, drittens von der voraussichtlichen Dauer und Wirksamkeit der gesundheitspolitischen Massnahmen, und viertens vom fiskalischen Potential, Entschädigungsmassnahmen für von den Einschränkungen Betroffene zu leisten.

Werden diese Faktoren mit der heutigen Situation in der Schweiz konfrontiert ist klar, dass – Stand Anfang 2021 – die Voraussetzungen für weitgehende gesundheitspolitische Massnahmen geradezu idealtypisch erfüllt sind:

- Starke Auslastung der medizinischen Kapazitäten und im internationalen Vergleich hohe Übersterblichkeit
- Sehr hohe Ansteckungszahlen, kombiniert mit einem R-Wert nahe 1 in allen Kantonen; Gefahr, dass die Mutationen des Virus diesen Wert bald nach oben drücken könnten.
- Anlaufende Impfkampagne mit der Aussicht, die besonders Vulnerablen und später die gesamte Bevölkerung in relativ naher Zukunft impfen zu können.
- Tiefe Staatsschuldenquote, grosser Angebotsüberhang auf dem Kapitalmarkt, und bisher im internationalen Vergleich moderate Kosten der Pandemiebekämpfung

Wird die aktuelle Situation mit derjenigen im Frühjahr verglichen, liegen heute wohl noch stärkere Gründe für weitergehende gesundheitspolitische Massnahmen vor als damals. Insbesondere reduziert die absehbare Kürze der Massnahmendauer die Kosten, und der aktuelle Zustand der Gesundheitsversorgung erhöht den Nutzen im Vergleich zum Frühjahr.

2. Die Auslastung des Gesundheitssystems und dessen Relevanz für Zielkonflikte zwischen Gesundheit und Wirtschaft

Eine rasche Ausbreitung des Virus, die zu einem drohenden Kollaps des Gesundheitssystems führt, hat massiv negative Auswirkungen nicht nur auf die Volksgesundheit, sondern auch auf die Wirtschaftstätigkeit. Der Bevölkerung droht in dieser Situation nicht nur eine hohe Ansteckungsgefahr, sondern auch eine ungenügende medizinische Betreuung im Krankheitsfall. Ein erheblicher wirtschaftlicher Schaden kann dann durch Verzicht auf weitgehende gesundheitspolitische Massnahmen nicht mehr vermieden werden: Aufgrund der hohen gesundheitlichen Gefahren werden viele Menschen selbständig ihre Aktivitäten einschränken. Aus wirtschaftlicher Sicht verringert sich dadurch die Konsumentennachfrage, während gleichzeitig der Ausfall von erkrankten Erwerbstätigen zu beklagen ist. Internationale Studien weisen darauf hin,

dass zwischen der Hälfte und zwei Drittel des wirtschaftlichen Rückgangs nicht auf dezidierte gesundheitspolitische Massnahmen (nicht-pharmazeutischen Interventionen der öffentlichen Hand), sondern auf Verhaltensanpassungen als Reaktion auf das Virus zurückzuführen sind.¹ Gemäss dem Internationalen Währungsfonds machen diese Selbstbeschränkungen der Bevölkerung im Schnitt der Industrieländer etwa 50% des Rückgangs der Aktivitäten aus.² Es ist plausibel, dass diese Selbstbeschränkung mit den Fallzahlen und der Angst vor Infektion zunimmt. Daraus folgt, dass der Anteil der direkt mit gesundheitspolitischen Massnahmen verbundenen volkswirtschaftlichen Kosten an den Gesamtkosten umso geringer ist, je ausgeprägter die Pandemie ist. Schätzungen aus der ersten Welle zeigen zudem, dass im Falle der Schweiz mehr als die Hälfte des wirtschaftlichen Rückgangs auf die Abkühlung der internationalen Konjunktur zurückzuführen war und somit nicht den gesundheitspolitischen Massnahmen in der Schweiz angerechnet werden kann.³

Die Erfahrung zeigt, dass die Selbstbeschränkung der Bevölkerung mit einer gewissen Verzögerung erfolgt und nicht ausreicht, um die Gesundheitssituation schnell wieder zu verbessern; stattdessen droht eine längerdauernde Krise mit grossen Schäden sowohl für die Volksgesundheit als auch für die Volkswirtschaft. In einer solchen Krisensituation stellen sich die Kosten-Nutzen-Abwägungen, die in einer Situation von geringen Ansteckungszahlen einen gewissen Zielkonflikt zwischen epidemiologischen Überlegungen und Wirtschaftsaktivität implizieren, anders dar: Gesundheitspolitische Massnahmen dämmen die Pandemie ein, führen per Saldo und mittelfristig jedoch nur zu einer geringeren zusätzlichen Schwächung der Gesamtwirtschaft.

Wir haben also zusammengefasst eine deutliche Nichtlinearität des Zielkonfliktes zwischen Gesundheit und Wirtschaft. Sobald das Gesundheitssystem an seine Kapazitätsgrenzen stösst, sinken die gesamtwirtschaftlichen Kosten weitergehender gesundheitspolitischer Massnahmen im Vergleich zu einem Zustand mit weniger ausgelastetem Gesundheitssystem markant ab.

3. Die Kosten und Nutzen von weitergehenden Massnahmen hinsichtlich der Reduktion der Übersterblichkeit

Kosten und Nutzen weitergehender Massnahmen monetär zu bewerten ist ausserordentlich schwierig und beruht notwendigerweise auf starken Annahmen. Kaum monetarisieren lässt sich das Risiko eines Zusammenbruchs des Gesundheitssystems, also der ersten Gefahr, die in der aktuellen Lage besteht. Für die zweite Gefahr, die der anhaltenden Übersterblichkeit, lassen sich aber gewisse Abschätzungen vornehmen.

Im Folgenden zeigen wir auf, mit welchen Parametern sich die Kosten-Nutzen von weitergehenden Massnahmen grob abschätzen lassen. Dabei ziehen wir einerseits die Erfahrungen aus dem ersten Lockdown im Frühjahr 2020 heran, um eine Bandbreite der wahrscheinlichen Einbussen der Wertschöpfung (wirtschaftlich Kosten) zu ermitteln, die im Falle zusätzlicher gesundheitspolitischer Massnahmen entstehen würden. Andererseits stützen wir uns auf die Angaben von Epidemiologen, um abzuschätzen, wie sich weitere Massnahmen und deren Dauer auf die Anzahl der Infektionen und der Todesfälle auswirken können.

Zu betonen ist, dass solche Szenarien (epidemiologisch und wirtschaftlich) immer mit grosser Unsicherheit behaftet sind, was sich bereits an den grossen Bandbreiten der Schätzungen zeigt. Des

¹ Siehe z.B. Goolsbee und Syverson (2020) und Aum et al. (2020).

² Siehe International Monetary Fund (2020, Kapitel 2).

³ Siehe z.B. Rathke et al. (2020).

Weiteren beruhen sie wie gesagt auf der Grundannahme, dass die Epidemie beherrschbar bleibt und die Schweiz nicht in ein Szenario gerät, bei dem stark ansteigende Infektionszahlen (zum Beispiel auf Grund von ansteckenderen Virus-Mutationen) zu einer katastrophalen Überlastung des Gesundheitssystems führen. In diesem Sinne müssen die Schätzungen als konservativ betrachtet werden, da sie solche Risikoszenarien nicht berücksichtigen.

Man beachte weiter, dass wir die Nutzen und Kosten weiterer Massnahmen nur in einer engen Weise bewerten können. Wir berücksichtigen Wertschöpfungsverluste in der Wirtschaft, sowie die in der Schweiz geläufigen Schätzungen zum Wert von geretteten Lebensjahren. Nicht berücksichtigt ist die individuell empfundene Verminderung der Lebensqualität durch Einschränkungen eines Lockdowns, aber auch die Verbesserung der Lebensqualität wenn eine erfolgreiche Reduktion der Infektionen für geringere Unsicherheit und weniger Angst um das Leben von nahestehenden Personen sorgt.

Annahmen der berechneten Szenarien

Es wäre verlockend, eine Welt mit Massnahmen mit einer Welt ohne Virus zu vergleichen. Aber diese Wahl haben wir nicht. Wir müssen uns entscheiden zwischen einer Welt mit einem Virus und strengen Massnahmen und einer Welt mit einem Virus und weniger strengen Massnahmen. Unser Referenzszenario geht davon aus, dass die gegenwärtigen gesundheitspolitischen Massnahmen beibehalten und die Infektions- und Todeszahlen konstant bleiben. Wir vergleichen diese Situation mit der Einführung von strengeren Massnahmen analog zum Lockdown vom Frühjahr 2020 und schätzen den potenziellen Nutzen dieser Massnahmen im Hinblick auf eine Reduzierung Corona-bedingter Todesfälle, sowie die zusätzlichen Kosten solcher Massnahmen für die Wirtschaft.

Unser Referenzszenario geht davon aus, dass der Reproduktionswert des Virus in den nächsten vier Monaten konstant bei $R=1$ bleibt. In diesem Fall liegt die Anzahl der Todesfälle in den nächsten vier Monaten konstant beim Status quo (etwa 80 Todesfälle pro Tag).

Das Alternativszenario geht davon aus, dass vorübergehende strengere Massnahmen analog zum Lockdown vom Frühjahr 2020 zur Anwendung kommen. Die ungewisse Intensität bzw. Effektivität eines Lockdowns berücksichtigen wir, indem wir im Alternativszenario die Halbwertszeit bezüglich der Anzahl der Todesfälle entweder auf 2 Wochen ($R=0.78$; Wirksamkeit der Massnahmen «hoch») oder auf 4 Wochen ($R=0.9$; Wirksamkeit der Massnahmen «tief») setzen.

Gerettete Lebensjahre und ihre monetäre Bewertung

Tabelle 1 im Anhang zeigt die Anzahl der Todesfälle in den nächsten 4 Monaten, die durch einen Lockdown von 4 bis 10 Wochen vermieden werden könnten. Je nach Dauer und Wirksamkeit des Lockdowns würde diese Zahl unter den obigen Annahmen zwischen 3 200 und 5 700 Personen liegen. Setzt man die durchschnittliche erwartete weitere Lebensdauer der Menschen die zurzeit in der Schweiz an COVID-19 sterben an, so ergibt sich im höheren Fall ein Nutzen von etwa 37 000 geretteten Lebensjahren.

Obwohl es ethisch schwierig, wenn nicht gar unmöglich ist, einem Menschenleben einen monetären Wert beizumessen, haben ÖkonomInnen und JuristInnen in der Vergangenheit verschiedene Methoden entwickelt, um den Wert eines «statistischen Lebens» zu berechnen. Diese Methoden bewerten indirekt, wie viel es für Menschen und die Gesellschaft wert ist, das Sterblichkeits- oder Krankheitsrisiko zu reduzieren. Dieser Ansatz wird heute als Standard in der Regulierungspolitik

verwendet und wird auch regelmässig bei der Zulassung neuer Medikamente und medizinischer Interventionen eingesetzt.

In der Literatur gibt es verschiedene Schätzungen des Wertes eines statistischen Lebens, aber hier orientieren wir uns an zwei Werten, die in der Schweiz anerkannt oder durch die Rechtsprechung definiert sind. Erstens verwenden wir in einem engen Ansatz den Geldwert von CHF 100 000 als «angemessene» medizinische Kosten pro gewonnenem Lebensjahr gemäss dem Bundesgerichtsurteil von 2010.⁴ Zweitens verwenden wir in einem breiteren Ansatz den monetären Wert von CHF 250 000 eines Lebensjahres gemäss dem «Value of Statistical Life»-Ansatz, wie er vom Bundesamt für Raumentwicklung ARE empfohlen wird als Richtwert für die Zahlungsbereitschaft für die Verminderung von Unfall- und Gesundheitsrisiken in der Schweiz.⁵ Dieser zweite Ansatz kann auch so interpretiert werden, dass die Gesundheitskosten eines Krankheitsverlaufs ohne tödlichen Ausgang mitberücksichtigt werden.⁶ Dieser Überlegung liegt zugrunde, dass auch diejenigen Infizierten, die nicht durch die Virusinfektion sterben, zumindest einen vorübergehenden Verlust an Lebensqualität erleiden, und die Rehabilitation zum Teil erhebliche Kosten für das Gesundheits- und Sozialsystem mit sich bringen.

Mit diesen Werten erhält man verschiedene untere und obere Grenzen für eine monetäre Bewertung der vermiedenen Todesfälle und gesundheitlichen Beeinträchtigungen. Wenn bloss die vermiedenen Todesfälle einbezogen und zu einem niedrigen Kostensatz bewertet werden, dann resultiert je nach Wirksamkeit der Massnahmen für einen Lockdown von 4 Wochen Dauer ein Wert von 2.1 bis 3.1 Mrd. CHF für vermiedene Todesfälle. Wenn dagegen auch weitere gesundheitliche Kosten in die Schätzung einbezogen werden und ein höherer Ansatz für den Wert von Lebensjahren herangezogen wird, so liege der gesundheitliche Wert eines Lockdowns von 4 Wochen zwischen 5.1 und 7.9 Mrd. CHF.

Je länger ein Lockdown dauert, desto grösser wird die Zahl der vermiedenen Todesfälle und der Wert der vermiedenen gesundheitlichen Schäden. Der Grenznutzen eines Lockdowns nimmt jedoch mit der Dauer der Massnahmen ab; d.h. der zusätzliche Nutzen in Form von Anzahl oder äquivalentem Geldwert der vermiedenen Todesfälle verringert sich mit jeder zusätzlichen Woche des Lockdowns.

Die wirtschaftlichen Kosten

Mit Hilfe von Daten und Analysen der KOF (ETH Zürich) versuchen wir abzuschätzen, wie hoch die zusätzlichen Einkommensverluste sein könnten, die mit solchen strengeren Massnahmen einhergehen würden. Die KOF schätzt den zusätzlichen Verlust an wirtschaftlicher Wertschöpfung in der Schweiz bei einem strengeren Lockdown auf zirka 1.4-1.8 Mrd. CHF pro Monat. Anders als bei den Todesfällen steigen die wirtschaftlichen Kosten zumindest kurzfristig linear mit der Dauer des Lockdowns.

Die KOF schätzt ausserdem, dass bei einem Lockdown die Verschuldung des Bundes um 1.4 bis 2.8 Mrd. CHF pro Monat ansteigt. In einer Kosten-Nutzen Betrachtung darf man die erhöhte Verschuldung jedoch nicht zur obigen Reduktion der Wertschöpfung addieren. Die Staatsschulden führen nur zu einem wirtschaftlichen Nettoverlust im Umfang der Zinsen, die auf den zusätzlichen

⁴ Siehe Bundesgericht (2010).

⁵ Siehe Bundesamt für Raumentwicklung (2020), Ecoplan (2016) und OECD (2012).

⁶ Siehe z.B. Cutler & Summers (2020).

Schulden zu entrichten sind. Da die Zinsen auf den Schweizer Staatsschulden nahe null liegen, fällt dieser Effekt in unserer Kosten-Nutzen-Analyse nicht ins Gewicht.

Vergleich zwischen Kosten und Nutzen

Unsere groben Schätzungen legen nahe, dass in einer solche deterministischen Betrachtung der gesundheitliche Nutzen eines neuerlichen Lockdowns die ökonomischen Kosten in der Regel übertrifft.

Zum Beispiel: Ein 6-wöchiger Lockdown würde bereits bei einer eher geringen Wirksamkeit der Massnahmen (Szenario «tief» mit $R=0.9$) gesundheitlichem Nutzen von 6.2 Mrd. CHF generieren durch Verminderung von Todesfällen und gesundheitlicher Beeinträchtigungen, während die mit 2.1 bis 2.7 Milliarden CHF an Wertschöpfungsverluste Kosten einhergehen würden. Der gesundheitliche Nutzen entspräche also mehr als dem Doppelten der wirtschaftlichen Kosten.

Veränderung des Kosten-Nutzen Verhältnisses bei steigenden Ansteckungszahlen

Die obige Kosten-Nutzen-Rechnung geht von einem Referenzszenario aus, in dem die Ansteckungs- und Todeszahlen ohne weitergehende gesundheitspolitische Massnahmen konstant bleiben würden ($R=1$). Es besteht jedoch die berechtigte Sorge, dass es stattdessen zu einem Anstieg der Fallzahlen kommen könnte. Dies wäre insbesondere der Fall, wenn sich die bereits in der Schweiz festgestellten, leichter übertragbaren neuen Virusmutationen weiter ausbreiten, so wie das bereits in England geschehen ist. Der wissenschaftliche Lagebericht der Swiss Covid-19 Science Task Force vom 29. Dezember 2020 (NCS-TF (2020b)) zeigt, dass je nach Verbreitungsgeschwindigkeit der neuen Mutationen ein massiver Anstieg der Infektionszahlen ab Februar oder März 2021 befürchtet werden muss.

Ein solcher Anstieg der Fallzahlen würde dramatische Konsequenzen haben. Da das Gesundheitssystem bereits in der Nähe seiner Kapazitätsgrenze operiert (mit hoher Belastung für das Gesundheitspersonal sowie dem Aufschieben der Behandlung von gewissen nicht-Covid-19 Patienten), droht bei zusätzlichen Infektionen ein Kollaps des Gesundheitssystems mit massiv negativen Auswirkungen auf die Volksgesundheit und auf die Wirtschaftstätigkeit. Der Bevölkerung droht in dieser Situation nicht nur eine hohe Ansteckungsgefahr, sondern auch eine ungenügende medizinische Betreuung im Krankheitsfall.

Wie würde sich unsere Kosten-Nutzen-Rechnung verändern, wenn wir dementsprechend von einem Referenzszenario mit ansteigenden anstatt konstanten Todesfällen ausgehen würden? Der gesundheitliche Nutzen von zusätzlichen gesundheitspolitischen Massnahmen ist in diesem Fall deutlich grösser. Das ist deshalb der Fall, weil bei einem Referenzszenario mit einer wesentlich höheren Zahl von Todesfällen jede Massnahme, welche die Todesfälle prozentual reduziert, eine grössere Zahl von Menschleben schützt.

Dieser Zusammenhang besteht auch dann, wenn ein Lockdown erfolgt, bevor sich die neuen Virusmutationen stark verbreitet haben. Wenn es zum Beispiel gelingt, die täglichen Todesfälle bis Ende Februar zu halbieren, dann beginnt eine anschliessende prozentuale Zunahme der Todesfälle basierend auf einem kleineren Ausgangsniveau, womit viel weniger Menschenleben verloren gehen.

Bei steigenden Ansteckungszahlen, die vom Gesundheitssystem nicht mehr bewältigt werden können, wird in der Bevölkerung die Angst vor einer Virusinfektion zunehmen. Viele Menschen werden deshalb auch ohne staatliche Verbote selbständig ihre Einkäufe in Läden oder ihre

Aufenthalte in Hotels reduzieren. Auf Grund dieser Verhaltensanpassung fallen die zusätzlichen wirtschaftlichen Kosten, die durch eine von der öffentlichen Hand verordnete Schliessung solcher Einrichtungen resultieren würden, geringer aus als im Referenzszenario mit konstanten Todesfällen.

In der Summe ergibt sich bei ansteigenden Fallzahlen ein eindeutig günstigeres Kosten-Nutzen-Verhältnis von gesundheitspolitischen Massnahmen als in unserem Referenzszenario, da die Massnahmen in diesem Fall einen deutlich höheren gesundheitlichen Nutzen sowie geringere wirtschaftliche Zusatzkosten verursachen.

4. Kompensatorische Massnahmen sind Teil der Pandemiebekämpfung

Gesundheitspolitische Massnahmen, die erfolgreich Ansteckungen verringern, belasten einen Teil der Firmen und die Menschen erheblich (auch wenn, wie oben erläutert, ein guter Teil der wirtschaftlichen Belastung durch Selbstbeschränkung der Bevölkerung erfolgt). Dem Staat kommt in dieser Situation die Rolle des Versicherers zu. Über eine geeignete Wirtschafts- und Sozialpolitik können so die negativen Auswirkungen abgefedert werden. Für Arbeitnehmer gilt es, die Einkommen zu sichern (über Kurzarbeit, Arbeitslosenunterstützung und Einkommensersatz). Firmen – egal ob direkt oder indirekt von den Massnahmen betroffen – brauchen Liquiditätshilfen, à fonds perdu Beiträge und Planbarkeit. Ohne eine derartige Unterstützung ist es verständlich, dass Betroffene sich gegen Schliessungen und andere Einschränkungen wehren; sie zahlen einen grossen Preis für die Bekämpfung der Pandemie, ohne individuell dafür verantwortlich zu sein. Weil sie nur indirekt von der Bekämpfung des Virus profitieren, berücksichtigen sie die externen Effekte für die Gesellschaft in ihren eigenen Entscheidungen nicht ausreichend.

Anders als in der ersten und zu Beginn der zweiten Welle ist der Zeitrahmen für die staatlichen Unterstützungsmassnahmen wegen der in absehbarer Zeit erreichbaren Herdenimmunität durch Impfungen befristet. Die negativen Effekte von Kompensationszahlungen, besonders die Erhaltung veralteter Wirtschaftsstrukturen, werden durch die positiven Effekte der Kompensationen klar dominiert.

Sollten weitergehende gesundheitspolitische Massnahmen ergriffen werden, so wäre aus unserer Sicht eine auf wenige Monate befristete Neuauflage der Covid-19-Kredite eine geeignete Massnahme, um das bestehende Kompensationsregime der Härtefallregelungen wenig bürokratisch zu erweitern.⁷

5. Die Geschwindigkeit der Impfkampagne ist äusserst wichtig

Je schneller die Schweiz zur Normalität zurückkehren kann, desto schneller erholen sich Wirtschaft und Gesellschaft. Die Geschwindigkeit, mit der genügend Impfstoffe beschafft und erfolgreich verteilt werden können, ist eine extrem wichtige Komponente der aktuellen Wirtschaftspolitik, wenn nicht die wichtigste.

Seit mehreren Wochen sterben in der Schweiz im Durchschnitt rund 80 Menschen pro Tag an den Folgen von SARS-CoV-2. Mit jedem Tag, mit dem die Schweiz früher eine genügend hohe Immunisierung erreicht, um die Pandemie unter Kontrolle zu bringen, werden somit nahezu 80 Leben gerettet.

⁷ Siehe den Task Force Policy Brief «[Support to business in the second wave](#)» (NCS-TF (2020a)) sowie Fuhrer, Ramelet und Tenhofen (2020).

Auch für die Wirtschaft zählt hier wirklich jeder Tag. Wird die Normalität durch eine Impfung einen Tag früher erreicht, spart die Schweiz zwischen 50 und 100 Millionen Franken. Diese Zahl kommt wie folgt zustande: Nach Schätzungen der KOF verursachte das Virus im vergangenen April einen Wertschöpfungs- und damit Einkommensverlust von rund 9 Mrd. CHF. Rund 5 Mrd. CHF waren einer rückläufigen Nachfrage nach schweizerischen Exportprodukten zuzuschreiben. Die restlichen 4 Mrd. CHF wurden durch eine Kombination aus inländischen Verhaltensänderungen und präventiven Gesundheitsmassnahmen verursacht. In der letzten Dezemberprognose der KOF wird der inländisch verursachte Verlust während der aktuellen zweiten Welle im aus heutiger Sicht optimistischen Basisszenario auf etwa 1.5 Mrd. CHF pro Monat geschätzt. Dieser könnte sich bei weiteren Verhaltensänderungen und/oder restriktiveren Massnahmen sogar etwas mehr als verdoppeln. Diese Zahlen legen demgemäss nahe, dass jeder zusätzliche Tag, an dem wir nicht zu einer normalen Situation zurückkehren können und in der gegenwärtigen Lage stecken bleiben, die Schweiz aus heutiger Sicht zwischen 50 und 110 Mio. CHF an Einkommen kosten könnte. Mit den Zahlen vom Frühjahr wären die Kosten sogar 130 Mio. CHF pro Tag.

Auch aus politisch-ökonomischer Sicht gilt: Je früher eine genügend hohe Immunität in der Bevölkerung erreicht wird um die Pandemie zum Erliegen zu bringen, desto besser. Je länger es dauert, desto wahrscheinlicher ist es, dass wir uns (wieder) in einer Lage befinden, in der die enormen positiven externen Effekte von gesundheitspolitischen Massnahmen zu wenig berücksichtigt werden und daraus grosse Kosten entstehen. Wenn ein Kanton z.B. davon ausgeht, dass die Nachbarkantone gesundheitspolitische Massnahmen lockern, gibt es Anreize für jeden Kanton, ebenfalls die Hygienemassnahmen zu lockern. Da einzelne Unternehmen, Personen und somit Kantone in der Regel nicht den Überblick über alle externen Effekte haben (und einen Teil der Kosten von Anderen getragen wird), besteht die Gefahr, zu schnell zu viel zu lockern. Um Rebound-Effekte zu vermeiden, sollten gesundheitspolitische Massnahmen erst dann reduziert werden, wenn entweder die Zahl der Neuinfektionen wieder auf das Niveau zwischen den Wellen gesunken ist, oder vordefinierte Schwellenwerte bezüglich des Durchimpfungsgrades der Bevölkerung erreicht sind. Je früher geimpft wird, desto eher wird per Definition ein solcher Zustand erreicht.

Referenzen

Abberger, K. & Abrahamsen, Y. & Anderes, M. & Eckert, F. & Funk, A.K. & Graff, M. & Hälg, F. & Kronenberg, P. & Mikosch, H. & Mühlebach, N. & Neuwirth, S & Rathke, A. & Sarferaz, S. & Seiler, P. & Siegenthaler, M. & Streicher, S. & Stücker, A. & Sturm, J.-E. (2020). Konjunkturanalyse: Prognose 2021 / 2022. Zweite Welle lastet auf dem Arbeitsmarkt, KOF Analysen, 2020(4), 1-32, Zürich: KOF Swiss Economic Institute, ETH Zürich, <https://doi.org/10.3929/ethz-b-000458776>.

Aum, S. & Lee, S. Y. & Shin, Y. (2020). COVID-19 Doesn't Need Lockdowns to Destroy Jobs: The Effect of Local Outbreaks in Korea. NBER Working Paper No. 27264, <https://doi.org/10.3386/w27264>.

BAG (2020). [Situationsbericht zur epidemiologischen Lage in der Schweiz und im Fürstentum Liechtenstein - Woche 53 \(28.12.2020-03.01.2021\)](#).

Banks, J., Karjalainen, H., Propper, C. (2020). Recessions and health: the long-term health consequences of responses to the coronavirus. IFS Briefing Note BN281. The Institute for Fiscal Studies, April 2020.

Bundesamt für Raumentwicklung (2020): [Empfohlener Wert der Zahlungsbereitschaft für die Verminderung des Unfall- und Gesundheitsrisikos in der Schweiz](#), Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation, Bundesamt für Raumentwicklung.

Bundesgericht (2010): Auszug aus dem Urteil der II. sozialrechtlichen Abteilung i.S. Publisana Krankenversicherung gegen F. (Beschwerde in öffentlich-rechtlichen Angelegenheiten) 9C_334/2010 vom 23. November 2010.
http://relevancy.bger.ch/php/clir/http/index.php?highlight_docid=atf%3A%2F%2F136-V-395%3Ade&lang=de&type=show_document.

Cutler D.M. & Summers, L.H. (2020). The COVID-19 Pandemic and the \$16 Trillion Virus. JAMA. 2020, 324(15), 1495–1496, <https://doi.org/10.1001/jama.2020.19759>.

Ecoplan (2016): [Empfehlungen zur Festlegung der Zahlungsbereitschaft für die Verminderung des Unfall- und Gesundheitsrisikos \(value of statistical life\)](#). Schlussbericht. Auftraggeber: Bundesamt für Raumentwicklung ARE und Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu. Bern, 19. September 2016.

Fana, M., & Tolan, S. & Torrejón, S. & Urzi Brancati, C. & Fernández-Macías, E. (2020). The COVID confinement measures and EU labour markets, EUR 30190 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg.

Fuhrer L., & Ramelet, M., & Tenhofen J. (2020). Firm's Participation in the COVID-19 Loan Program, SNB Working Paper 25/2020.

Goolsbee, A. & Syverson, C. (2020). Fear, Lockdown and Diversion: Comparing Drivers of Pandemic Economic Decline 2020. NBER Working Paper No. 27432, <https://doi.org/10.3386/w27432>.

Hanushek, E.A., & Wößmann, L. (2020). *The Economic Impacts of Learning Losses*. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development.

International Monetary Fund (2020), World Economic Outlook: A Long and Difficult Ascent, Washington, D.C., October, <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2020/09/30/world-economic-outlook-october-2020>.

NCS-TF (2020a). Unterstützung von Unternehmen in der zweiten COVID-19 Welle, Bern: Policy Brief der National COVID-19 Science Task Force. https://scienctaskforce.ch/wp-content/uploads/2020/11/40_PB_Covid_loans_redux_2020-11-11_DE.pdf.

NCS-TF (2020b). Wissenschaftliches Update, Swiss National Covid-19 Science Task Force, 29. Dezember 2020.

OECD (2012), Mortality Risk Valuation in Environment, Health and Transport Policies, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264130807-en>.

Ornelas, E. (2020). Managing economic lockdowns in an epidemic. March 28, 2020. <https://voxeu.org/article/managing-economic-lockdowns-epidemic>.

Rathke, A. & Sarferaz, S. & Streicher, S. & Sturm, J.-E. (2020). Szenario-Analysen zu den kurzfristigen wirtschaftlichen Auswirkungen der COVID-19-Pandemie, KOF Studies, vol. 148, Zurich: KOF Swiss Economic Institute, ETH Zurich, <https://doi.org/10.3929/ethz-b-000416463>.

UVEK (2020). [Value of Statistical Life \(VOSL\): Empfohlener Wert der Zahlungsbereitschaft für die Verminderung des Unfall- und Gesundheitsrisikos in der Schweiz](#), 11. November 2020.

ANHANG 1: Gegenüberstellung der geschätzten gesundheitlichen Nutzen und wirtschaftlichen Kosten bei einer starken Verschärfung der Massnahmen im Januar 2021

Lockdown-Szenario ¹	Schätzungen						
	verhinderte Todesfälle ²		gesundheitlicher Nutzen ³				volkswirtschaftliche Kosten
			gewonnene Lebensjahre; administrative Bewertungsmethode ⁴		gewonnene Lebensjahre; statistische Bewertungsmethode ⁵		
	Wirksamkeit der Massnahmen:		Wirksamkeit der Massnahmen:		Wirksamkeit der Massnahmen:		Wertschöpfungsverlust ⁶
tief	hoch	tief	hoch	tief	hoch		
	(Personen)	(Personen)	(Mrd. CHF)	(Mrd. CHF)	(Mrd. CHF)	(Mrd. CHF)	(Mrd. CHF)
4 Wochen	3'200	4'800	2.1	3.1	5.1	7.9	1.4-1.8
6 Wochen	3'800	5'400	2.5	3.5	6.2	8.8	2.1-2.7
8 Wochen	4'200	5'600	2.7	3.7	6.8	9.1	2.8-3.6
10 Wochen	4'400	5'700	2.8	3.7	7.1	9.3	3.5-4.5

¹ Szenarien für einen Lockdown ab Mitte Januar 2021, analog zu den Massnahmen von Mitte März 2020 (inkl. Schliessung von Schulen und Non-Food-Geschäften, Home-Office), mit gegenwärtig gültigen Regeln und konstanten Todesfallzahlen (80 pro Tag, R=1) als Vergleichsszenario («counterfactual»); Berechnungen bis und mit Woche 16 nach Lockdown-Start; Zahlen gerundet.

² Schätzungen ausgehend von Referenzszenario mit konstanter Zahl von täglich 80 Todesfällen (Reproduktionszahl R=1). Szenario «tiefe Wirksamkeit» geht aus von einer Lockdown-bedingten Halbierung der Fallzahlen alle 4 Wochen (R=0.9); Szenario «hohe Wirksamkeit» geht aus von einer Lockdown-bedingten Halbierung der Fallzahlen alle 2 Wochen (R=0.78). In beiden Fällen wirkt sich der Lockdown mit 3 Wochen Verzögerung auf die Todesfälle aus (mit Dank an Christian Althaus für Hinweise zur epidemiologischen Modellierung).

³ Annahme: Durchschnittlich verbleibende Restlebenszeit von Covid-19-Toten in der Schweiz = 6.5 Jahre. (Medianalter Todesfälle: Männer: 87, Frauen: 84 (gemäss [BAG \(2020\)](#)); Lebenserwartung Männer mit 87 Jahren: 5 Jahre, Frauen mit 84 Jahren: 8 Jahre (gemäss [BFS](#)).)

⁴ Geldwert eines Lebensjahres = CHF 100,000 («angemessene» medizinische Kosten pro gewonnenes Lebensjahr gemäss [Bundesgerichtsurteil](#) von 2010).

⁵ Geldwert eines Lebensjahres = CHF 250,000 (gemäss Ansatz «Value of Statistical Life»; s. [UVEK \(2020\)](#) und [Ecoplan \(2016\)](#); kann auch interpretiert werden als Berücksichtigung der gesundheitlichen Kosten von Krankheitsverläufen ohne tödlichen Ausgang (siehe u.a. [Cutler & Summers \(2020\)](#)).

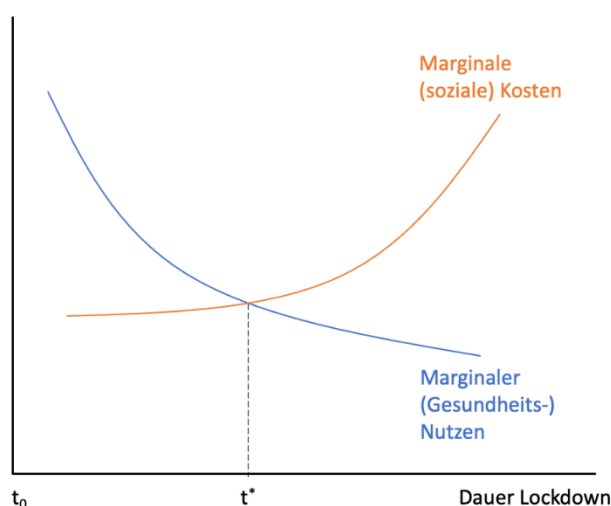
⁶ Für die Schätzung der wirtschaftlichen Kosten wird auf die Prognosemodelle der KOF, ETH Zürich zurückgegriffen ([Rathke u.a. \(2020\)](#)). Dabei werden insbesondere die Erfahrungen aus dem Frühjahr herangezogen und auf die heutige Situation angepasst. Als Ausgangspunkt dient die Winterprognose der KOF ([Abberger u.a. \(2020\)](#)), welche an die Bundesratsbeschlüsse vom 18. Dez. angepasst wurde. Hier werden die *zusätzlichen* Effekte eines weitergehenden Lockdowns modelliert. Aus diesem Grund wird die Auslandsnachfrage nicht berücksichtigt, ebenso wenig wie die Ausfälle, die durch das bereits vorhandene Verhalten der Bevölkerung und die geltenden Massnahmen verursacht werden. Es wird davon ausgegangen, dass zu den anfangs Januar 2021 gültigen Massnahmen weitere einschneidende Einschränkungen wie die Schliessung von Schulen und nicht essenzieller Geschäfte im Detailhandel hinzukommen. Die wirtschaftlichen Kosten in der Tabelle beziffern den zusätzlichen kurzfristigen Wertschöpfungsverlust, der durch die Erweiterung von Eindämmungsmassnahmen entsteht. Die Kostenspanne widerspiegelt unter anderem die Unsicherheit der Wertschöpfungsausfälle im Detailhandel, die teilweise durch steigende Online-Verkäufe wettgemacht werden dürften. Zudem ist nicht klar, ob im Hinblick auf Schutz- und Hygiene-Massnahmen auf gewisse Schliessungen in der Unterhaltungsbranche sowie bei persönlichen Dienstleistungen verzichtet werden kann.

ANHANG 2: Graphische Darstellung des zusätzlichen Nutzens und der zusätzlichen Kosten einer Verschärfung der gesundheitspolitischen Massnahmen

Striktere gesundheitspolitische Massnahmen zur Eindämmung der Pandemie stiften einen Nutzen (Vermeidung von Todes- und Krankheitsfällen, Reduktion von Unsicherheit), haben aber auch Kosten für die Wirtschaft und Gesellschaft zur Folge. Diese Abwägung des Kosten-Nutzen-Verhältnisses hängt, wie oben beschrieben, von der Pandemielage ab. Gemäss unseren einfachen Berechnungen (Anhang 1) zeigt sich in der aktuellen Situation vor allem bei kürzeren und effektiven Massnahmen ein relativ hoher Grenznutzen (d.h. zusätzlicher Nutzen aufgrund der Einführung einer strikteren Massnahme) im Vergleich zu fast konstanten Grenzkosten. Graphisch kann dies wie in Abb. 1 dargestellt werden. Die Grenznutzenkurve (blau) wird dabei als fallend angenommen, da der zusätzliche (oder marginale) Nutzen eines Lockdowns mit zunehmender Dauer abnimmt. Während die Grenzkosten (orange Kurve) in einer kurzfristigen Betrachtung etwa konstant sind, ist es sinnvoll anzunehmen, dass diese mit längerer Dauer eines Lockdown-Szenarios ansteigen, und somit ein ungünstigeres Kosten-Nutzenverhältnis resultieren würde. Ein Anstieg der Grenzkosten lässt sich z.B. durch zusätzliche Kosten im Bildungswesen, Arbeitsmarkt oder auch im Gesundheitswesen erklären (siehe z.B. Hanushek und Wössmann 2020, Fana et al. 2020, Banks et al. 2020).

In dieser Situation gilt grundsätzlich die Frage einer optimalen Dauer eines Lockdowns, wobei aus ökonomischer Sicht ein Optimum erreicht wird, wenn der zusätzliche Nutzen den zusätzlichen Kosten einer Verlängerung des Lockdowns entsprechen (in Abb. 1 bei t^*). Hierbei gilt zu beachten, dass die Grenznutzenkurve umso höher liegt, je stärker die Pandemie ist, und somit auch aus ökonomischer Sicht ein längerer Lockdown optimal ist. Umgekehrt gilt in einer Situation mit wenigen Fall- und Todeszahlen (eine Zielgrösse hierfür müsste definiert werden), dass der marginale Nutzen für die Volksgesundheit relativ niedrig ist, und sogar unter der Grenzkostenkurve liegen kann und somit ein Lockdown aus ökonomischer Sicht nicht optimal wäre (in der Abb. wäre dann $t^*=0$).

Abbildung 1



Quelle: Ornelas (2020), eigene Darstellung

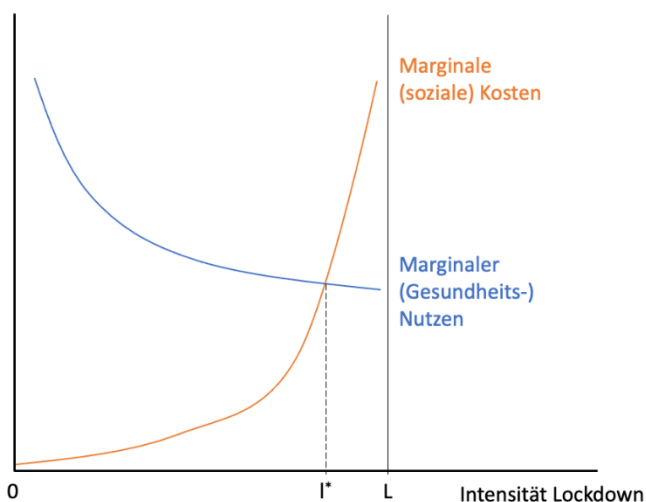
Unsere Berechnungen in Anhang 1 zeigen ebenso, dass das Kosten-Nutzenverhältnis eines Lockdown-Szenarios besser ist, je effektiver die Massnahmen sind. In unserer Simulation ist die Effektivität durch die Halbwertszeit bezüglich der Anzahl Todesfälle berücksichtigt, wobei sich auch hier ein abnehmender Grenznutzen zeigt. Graphisch kann dies wie in Abb. 2 mit der blauen

marginalen (Gesundheits-) Nutzenfunktion dargestellt werden. Demgegenüber stehen zunächst nur geringe Grenzkosten von Lockdown-Massnahmen, die jedoch höher werden je strikter und einschränkender für die Wirtschaft und Gesellschaft diese Massnahmen sind. Eine maximale Lockdown-Intensität (in der Graphik mit L bezeichnet) könnte dabei mit einem kompletten Stillstand des öffentlichen (und privaten) Lebens gleichgesetzt werden, welches zu sehr hohen marginalen Kosten für die Wirtschaft und Gesellschaft führen würde.

Ebenso wie bei der Dauer stellt sich auch bei der Intensität eines Lockdowns die Frage der optimalen Gestaltung, wobei wiederum das Kriterium Grenznutzen gleich Grenzkosten angewandt wird (in Abb. 2 ist das Optimum durch I^* illustriert). Analog zur Argumentation oben ist der Grenznutzen umso höher, je stärker die Pandemie ist, so dass eine höhere Intensität der Lockdown-Massnahmen ökonomisch günstig und sinnvoll ist. Sobald sich jedoch die Pandemie-Situation entspannt, verschiebt sich die Grenznutzenkurve nach unten und striktere Massnahmen sind aus ökonomischer Sicht nicht mehr zu rechtfertigen. Eine weitere Schlussfolgerung aus Abb. 2 ist, dass die Lockdown-Massnahmen implizit einer gewissen Ordnung folgen. Das heisst zum Beispiel, dass bei der Schliessung von öffentlichen und privatwirtschaftlichen Einrichtungen, aus ökonomischer Abwägung zuerst diejenigen geschlossen werden sollten, die den grössten marginalen Nutzen für die Volksgesundheit bzw. die geringsten marginalen Kosten für Wirtschaft und Gesellschaft verursachen.

Während die Überlegungen oben mehrheitlich statisch sind, können wir Abb. 2 auch dazu verwenden, um ein ökonomisches Argument für eine Lockerung der Massnahmen nach einer bestimmten Dauer eines Lockdowns zu machen. Wie in Abb. 1 beschrieben, steigen die Grenzkosten mit der Dauer, was in Abb. 2 zu einer Verschiebung der Grenzkostenkurve nach oben führen würde. Selbst bei gleichbleibender Pandemiesituation wäre dann eine Lockerung der Massnahmen aus ökonomischer Sicht optimal (Verschiebung von I^* nach links).

Abbildung 2



Quelle: Ornelas (2020), eigene Darstellung