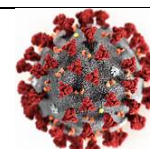


# Nationale Arbeitsgruppe Wissenschaft COVID-19 (NCS-TF)



<b>Art des Dokuments:</b> Policy Brief	
<b>Auf Anfrage von:</b>	<b>Datum des Antrags:</b>
<b>Beteiligte Expertengruppen:</b> Digitale Epidemiologie (Salathé, Bugnion, Troncoso, Vayena, von Wyl) Diagnostik und Tests (Trono), Öffentliches Gesundheitswesen (Flahaut, Puhán)	<b>Datum der Antwort:</b> 10.11.2020
<b>Kontakt:</b> <a href="mailto:media@sciencetaskforce.ch">media@sciencetaskforce.ch</a>	
<b>Kommentar zu geplanten Updates :</b>	
<b>Titel:</b> Überlegungen zur Skalierbarkeit und Wirksamkeit der TRIQ-Strategie (Testen, Rückverfolgen, Isolieren, Quarantäne)	
<b>Zusammenfassung:</b> Ziel der TRIQ-Strategie ist es, Indexfälle durch Tests zu identifizieren, ihre Kontakte sowie potentielle Cluster, die die Infektionsquelle sein könnten, zurückzuverfolgen sowie Infizierte und Quarantänekontakte zu isolieren. Gestützt auf die bisherigen Erfahrungen seit Beginn der zweiten Welle geben wir hier 8 Empfehlungen ab, die dabei helfen können, die Skalierbarkeit und Wirksamkeit von TRIQ in der Schweiz zu gewährleisten.	
<b>Einführung</b>	
<p>In Ermangelung zugelassener Impfstoffe stützt sich die Reaktion auf die COVID-19-Epidemie auf eine Reihe von nicht-pharmazeutischen Interventionen (NPI), die die Ausbreitung des Virus verhindern und eindämmen. Die wichtigsten Präventionsmassnahmen sind die bekannte Kombination aus der Verringerung der sozialen Kontakte, der Aufrechterhaltung eines physischen Abstands, einer möglichst kurzen Dauer von Kontakten, Handhygiene, konsequentem Maskentragen, ordnungsgemäsem Belüften aller Innenräume, Vermeiden grosser Menschenmengen und ganz allgemein dem Verzicht auf Aktivitäten, die die Übertragung bekanntermassen begünstigen. Die wichtigste Eindämmungsmassnahme ist die Testen-Rückverfolgen-Isolieren-Quarantäne-Strategie (TRIQ)-Strategie, die darauf abzielt, Indexfälle durch Tests zu identifizieren, ihre Kontakte sowie potenzielle Cluster als mögliche Quelle ihrer Infektion zurückzuverfolgen und alle bestätigten Fälle und Quarantänekontakte zu isolieren.</p> <p>Während der ersten Welle im Frühjahr verfolgte die Schweiz keine umfassende TRIQ-Strategie. Breit angelegte Tests standen nicht zur Verfügung, und die Basisinfrastruktur für die Ermittlung von Kontaktpersonen brach rasch zusammen. Nach den hohen Fallzahlen zu Beginn des Herbstes steht die TRIQ-Strategie seit Oktober unter starkem Druck (siehe NCS-TF Lagebericht vom 23. Oktober 2020 "Der vorübergehende Zusammenbruch von TRIQ" // "L'effondrement temporaire de la stratégie TRIQ"). Aufgrund der mangelnden Datenlage ist es unmöglich, genau zu sagen, wann und warum dieser Zusammenbruch auf kantonaler und auf Bundesebene stattgefunden hat.</p> <p>Wir müssen die nötigen Lehren aus der zweiten Welle ziehen und die Implementierung von TRIQ grundlegend überdenken, insbesondere in Hinsicht auf ihre Skalierbarkeit und Wirksamkeit im Rahmen einer besonderen Lage wie sie das Epidemiegesetz definiert.</p>	

Dieses Kurzdossier enthält **acht spezifische Empfehlungen** für die operationelle Umsetzung von TRIQ. Ziel ist, sicherzustellen, dass die Strategie skalierbar ist, dass sie wirksam bleibt, indem sie rechtzeitig zum Unterbruch der Infektionsketten beiträgt und dass sie zuverlässige KPIs und Frühindikatoren für eine Überbelastung des Systems liefert.

## Was muss sich ändern?

Die Lehren, die aus dem vorübergehenden Zusammenbruch von TRIQ während der ersten und der zweiten Welle gezogen wurden, müssen nun rasch in ein neues, besser integriertes Konzept einfließen. Diese Integration stellt sicher, dass die TRIQ-Strategie im Lauf der nächsten Monaten der Epidemie bereits früh wirksam zur Unterbrechung der Infektionsketten beitragen wird. Dies spielt eine umso wichtigere Rolle, als dass es Hinweise darauf gibt, dass die Fallreduktion zu einer Lockerung umfangreicher Präventionsmassnahmen führt. Wirksame Eindämmungsmassnahmen sind daher unerlässlich.

Wir empfehlen Folgendes, in Übereinstimmung mit dem geltenden Epidemiegesetz und im Lichte der gegenwärtigen "besonderen Lage":

1. **Indikatorenmetriken sammeln.** Es ist eine Reihe von technischen Metriken zur Überwachung der Skalierbarkeit und Wirksamkeit von TRIQ zu erstellen. Der Hauptzweck dieser Metriken besteht darin, als Frühwarnindikatoren für Systemausfälle zu dienen. Die Metriken sollten auf kantonaler und Bundesebene praktisch in Echtzeit öffentlich verfügbar sein.
2. **Entwurf und Implementierung einer Testorganisation im industriellen Maßstab**, die klassische RT-PCR, Lamp-PCR und Antigen-Tests kombiniert. Um dies zu erreichen: **Priorisierung von** symptomatischen Fällen, kritischem Personal (regelmässige Tests) und selektiven Kontakten, die dem Virus ausgesetzt waren; **Erhöhung der** Anzahl der verfügbaren Tests; **Schulung** und **Einsatz** von mehr Personal für die Durchführung der Tests, d.h. für die Entnahme von Abstrichen; **Ausarbeitung** einer Strategie für die landesweite Koordination der Verteilung von Reagenzien, die eine optimale Nutzung jedes Testtyps ermöglicht, Erhöhung der Anzahl von Teststandorten, der Verfügbarkeit von geschultem Personal und Verbesserung der administrative Unterstützung.
3. **Bessere Skalierbarkeit des manuellen Contact Tracing.** Vereinfachung und Rationalisierung der Verfahren zur Vorwärtsverfolgung von Kontakten und der Interaktion mit Indexpatienten und Kontaktpersonen sowie Einsatz technologischer Mittel für eine schnelle, selektive Kommunikation mit den betroffenen Personen bezüglich der Expositionsrisiken und der erforderlichen Massnahmen.
4. **Untersuchen der Infektionsquellen.** Priorisieren des für das Contact Tracing zur Verfügung stehenden Humankapitals für die systematische Identifizierung von Clustern und Infektionsquellen (was manchmal auch als Rückverfolgung bezeichnet wird).
5. **Förderung von Anwesenheitskontrollen unter Wahrung der Privatsphäre.** SwissCovid erweitern, um eine nationale Lösung für die Anwesenheitskontrolle mittels QR-Codes anbieten zu können. Alle neuen digitalen Ansätze, die der Bevölkerung zur Verfügung gestellt werden, sollten wenn möglich gut verständliche Datenschutzprinzipien wie Datenminimierung, Zweckbindung und Dezentralisierung der Datenhaltung berücksichtigen. Eine korrekt konzipierte digitale Lösung zur Anwesenheitskontrolle kann sowohl bei der Vorwärts- als auch bei der Rückwärtsverfolgung helfen.

6. **Aufbau einer systematischen kantonsübergreifenden Kommunikation.** Sicherstellen, dass ein kantonsübergreifendes Contact Tracing mit entsprechender infrastruktureller Unterstützung **by design** möglich ist.
7. **Subsidiaritätsprinzip bei TRIQ.** Bereitstellung von Mitteln auf Bundesebene, um Kantone zu unterstützen, die bei der Umsetzung von TRIQ unter Druck stehen. Solche Mechanismen müssen im Voraus geplant werden und zu jedem Zeitpunkt umsetzbar sein.
8. **TRIQ als integralen Bestandteil der COVID-19-Strategie des Bundes finanzieren.** Bereitstellung von Bundesmitteln zur Deckung des finanziellen Aufwandes für TRIQ (und nicht nur der Tests), soweit das Epidemiegesetz dies zulässt. Dazu gehören neben den Kosten für die Tests (was bereits vorgesehen ist) auch die Kosten für das Contact Tracing in den Kantonen und die Kompensation des Lohnausfalles isolierter und unter Quarantäne gestellter Personen. (siehe TF Policy Brief "Economic Considerations of Test-Isolate-Trace-Quarantine (TITQ)" vom 10.5.2020)

## Die TRIQ-Strategie und ihre Umsetzung

TTIQ ist eine anerkannte Strategie, die von der Nationalen wissenschaftlichen Task Force COVID-19 empfohlen wird (vgl. Policy Briefs 2020 vom 24.4, 26.4, 9.5, 10.5, 15.5, 28.7) und die von Bund und Kantonen im Rahmen der besonderen Lage gemäss Epidemiegesetz umgesetzt und teilweise finanziert wird.

Obwohl TRIQ eine nationale Strategie ist, gibt es kein **nationales System**, das sie regelt. Stattdessen gibt es mehrere Teilorganisationen, die halbautonom voneinander operieren, was dazu führt dass Informationen teilweise unvollständig und verzögert ausgetauscht werden.

Angesichts der Tatsache, dass der verteilte und dezentralisierte Charakter der TRIQ-Implementierung der Schweizer Realität entspricht, skizzieren wir eine Reihe von operationellen Überlegungen die für jedes einzelne Element in der TRIQ-Strategie erforderlich sind, um eine erfolgreiche Skalierung zu erzielen.

### Testen:

- **Erweiterung der Testmöglichkeiten:** Mehrere akkreditierte private und öffentliche Labors in Universitätskliniken usw. führen RT-PCR-, lampPCR- und bald auch AntiGen-Tests im Auftrag einzelner Patienten, ihres Hausarztes oder des behandelnden Krankenhauses durch. Diese Laboratorien arbeiten derzeit mit einer gewissen Fragmentierung und nur selten in industriellem Massstab.
- **Verbesserung der Effizienz der Testzentren und Aufstockung des Personals in den Testzentren:** Die Organisation effizienter und sicherer Testzentren ist eine Herausforderung, und es gibt grosse Unterschiede zwischen den Zentren. Ausserdem besteht ein Mangel an Personal für die Abstriche. Bewährte Verfahren zur Organisation und zum Betrieb eines Testzentrums mit hohem Durchsatz sowie die entsprechenden Indikatoren (z.B. die Zeit zwischen Ein- und Ausweisung) sollten gemeinsam genutzt werden (z.B. durch die gemeinsamen Zugriff auf SOPs). Zusätzliches Personal muss geschult und ordnungsgemäss beaufsichtigt werden. Einfacher zu beschaffende Probenquellen (z.B. Oropharynxabstrich oder Speichel) sollten nur dann verwendet werden, wenn sie nicht mit unverhältnismässigen Einbussen in Bezug auf die Sensitivität verbunden sind.

- **Schnelle Patientenkommunikation:** Testlabors müssen die Ergebnisse den einzelnen Patienten entweder direkt oder über ihre Hausärzte mitteilen. Positive Ergebnisse müssen der kantonalen Arztstelle mitgeteilt werden, die für das Contact Tracing zuständig ist.
- **Sammeln von relevanten Indikatoren:** Von den einzelnen Ärzten wird erwartet, dass sie ein Formular ausfüllen, das dem BAG einen minimalen wesentlichen Informations-Datensatz liefert. Diese Datenbank soll wichtige Erkenntnisse über die Wirksamkeit der verschiedenen Massnahmen, die Ursachen für die Infektion und den Grund, warum die Infektion entdeckt wurde, liefern.
- **Finanzielle Unterstützung:** Der Bund ist bereits jetzt finanziell verantwortlich für alle Tests, die eine Reihe von symptomatischen oder epidemiologischen Kriterien erfüllen.

#### Rückverfolgen

- **Verbessern der Skalierbarkeit des manuellen Contact Tracing.** Vereinfachung und Rationalisierung der Verfahren zur Ermittlung von Vorwärtskontakten und der Interaktion mit Indexpatienten sowie mit Kontaktpersonen sowie der Einsatz technologischer Mittel für eine schnelle, selektive Kommunikation mit den Betroffenen bezüglich Expositionsrisiken und erforderlichen Massnahmen.
- **Ausgewogenheit zwischen der Verfolgung von Vorwärtskontakten und der Untersuchung von Infektionsquellen.** Dem Humankapital für das Contact Tracing ist die Priorität einzuräumen vor der systematischen Identifizierung von Clustern und Infektionsquellen (auch als Rückwärtsverfolgung bezeichnet). Bestehende Methoden zur Vorwärtsverfolgung sollten auf maximale Skalierbarkeit überprüft werden. Beispielsweise können in vielen Fällen Indexfälle ermächtigt werden, die Quarantänekandidaten direkt zu kontaktieren.
- **Gewährleistung einer kantonsübergreifenden Koordination.** Die Kantonsärzte müssen sich beim Contact Tracing (vorwärts oder rückwärts) über die Kantonsgrenzen hinweg untereinander koordinieren. Dies kommt sehr häufig vor, da viele Indexpatienten während ihrer Ansteckungszeit die Kantonsgrenzen überqueren.
- **Gewährleistung einer schnellen Zustellung der Covidcodes.** Einzelne Patienten sollten **schnell** einen Covidcode erhalten, wenn sie SwissCovid installiert haben, sei es durch den Kantonsarzt, ihren persönlichen Arzt, das BAG oder eine durch diese Stellen bevollmächtigte Person.
- **Den Einsatz von SwissCovid durch effektive Kommunikation fördern.** Es wird erwartet, dass die Wirksamkeit der App mit zunehmender Nutzung quadratisch ansteigt.
- **Finanzielle Unterstützung.** Die Kantone sind derzeit für die Betriebskosten ihrer Contact-Tracing-Zentren finanziell verantwortlich. Diese Kosten sollten als Teil der Gesamtstrategie des Bundes von diesem übernommen werden.

#### Isolieren:

- **Schnelle und klare Kommunikation mit isolierten Patienten.** Einzelne Patienten müssen angewiesen, sich in die obligatorische Isolation zu begeben, sobald ein positives Testergebnis vorliegt. Die Patienten haben ein Recht darauf, sofort ein ärztliches Attest zu erhalten, da von ihnen erwartet wird, dass sie zu Hause bleiben (selbst bei leichten Symptomen) und auf keinen Fall zur Arbeit, zur Schule oder zum Einkaufen in einen Lebensmittelladen oder auf den Markt gehen sollten.
- **Finanzielle Unterstützung.** Die Krankentaggeld-Versicherung entschädigt isolierte Patienten für den Lohnausfall.

#### Quarantäne:

- **Schnelle und klare Kommunikation mit Kontakten unter Quarantäne.** Der Kantonsarzt verfolgt die Kontakte der Indexfälle weiter und trifft bei Bedarf Quarantäne-Entscheidungen. Es wird erwartet, dass eine Quarantänebescheinigung die wirtschaftlichen Rechte der Kontakte schützt und nachweist, dass nicht am Unterricht teilnehmen können, wenn sie Schüler oder Studenten sind.
- **Sicherstellen der Unterstützung für benachrichtigte Nutzer von SwissCovid.** Benachrichtigte SwissCovid-Kontakte, die die Bundesinfoline angerufen haben und durch den Infoline-Tracer als gefährdet eingestuft wurden, sollten Anspruch auf die gleiche finanzielle Entschädigung für die Quarantäne haben wie Kontakte, die durch das manuelle Contact Tracing identifiziert wurden.
- **Die Möglichkeit einer vorzeitigen Entlassung aus der Quarantäne vorsehen.** Die Quarantänebeschränkungen sollten nach einem negativen Testergebnis aufgehoben werden, das in einer hochsensiblen Zeitspanne nach der Exposition durchgeführt wurde.
- **Finanzielle Unterstützung.** Die Bundesregelung für die Erwerbsersatzordnung (EO) entschädigt unter Quarantäne gestellte Arbeitnehmer, die nicht von zu Hause aus arbeiten können. Eine vollumfängliche Entschädigung sollte in Betracht gezogen werden, um eine maximale Einhaltung der Quarantäneanordnungen zu gewährleisten.

## Zentrale Leistungsindikatoren und KPI-Ziele

Um den Erfolg der TRIQ-Strategie sicherzustellen, ist es notwendig, die verfahrenstechnische Leistung zahlreicher Unterelemente zu überwachen, die diese Strategie operationalisieren. Jedes Subsystem arbeitet nach einem wohldefinierten Prozess, aus dem **Key Performance Indicators (KPI) extrahiert werden müssen**. Diese Leistungsindikatoren sollten den Durchsatz, die Effizienz und die Verzögerungen des Prozesses von der frühesten bekannten Startzeit relevanter Ereignisse im System bis zu deren Abschluss messen. Zum Beispiel kann die Verzögerung zwischen dem Auftreten von Symptomen und der Abgabe des SwissCovid-Covidcodes gemessen werden, und wir können die Verteilung der Dauer der Abgabe des Test-Kommunikations-Codes für verschiedene Patienten erhalten. Diese Verteilung liefert wichtige Erkenntnisse darüber, wann und wo Verzögerungen im Gesamtsystem auftreten und zeigt auf, wo Handlungsbedarf besteht.

Jedes Teilsystem, das zu TRIQ beiträgt (und die entsprechenden kantonalen oder föderalen Instanzen), sollte (i) ermitteln, welche KPIs berechnet werden können, um die oben genannten Aspekte widerzuspiegeln, und (ii) diese KPIs berechnen und regelmässig darüber berichten.

Wir führen die folgenden KPI-Ziele auf, um einen **reibungslosen Betrieb** des TRIQ zu überwachen. Sie liefern eine weitgehend externe Sichtweise und helfen beim Verständnis der Dynamik des Subsystems. **Diese Ziele können natürlich angepasst werden, sobald entsprechende Metriken verfügbar sind**. Alle Ziele setzen voraus, dass ein täglicher Bericht über die KPIs auf kantonaler und nationaler Ebene verfügbar ist. Jede Abweichung von den Zielen sollte als Frühindikator für einen möglichen zukünftigen Zusammenbruch des Systems angesehen werden. Die Art des Ziels, das nicht erreicht wird, und seine Entwicklung sind Indikatoren dafür, welche(s) Teilsystem(e) von einem Zusammenbruch bedroht sind.

### Testen:

- **Die Testpositivität** sollte niedrig bleiben. Die WHO empfiehlt, dass die Positivität unter 5% bleibt, um sicherzustellen, dass die Zirkulation des Virus unter Kontrolle ist.

- Derzeitiger Testdurchsatz von weniger als 25% der Kapazität auf nationaler Ebene und weniger als 50% der Kapazität für jedes Testzentrum. Dies soll bei Bedarf eine Skalierung gewährleisten.
- Der für 3 Wochen vorhergesagte Testdurchsatz sollte innerhalb von 50% der Kapazität auf nationaler Ebene liegen. Die Prognose der Testnachfrage sollte auf der Kombination aus Re, Testpositivität und Testnachfrage basieren.
- Tests sollten nach Terminvereinbarung am Tag des Auftretens der Symptome zur Verfügung stehen, wenn der Termin vor 12 Uhr nachmittags beantragt wird, ansonsten am folgenden Tag (in 95% der Fälle).
- Tests sollten asymptomatischen Kontakten, die sie nachfragen, am Tag+5 oder Tag+6 nach der Exposition in 80% der Fälle zur Verfügung stehen. Dies entspricht einem hochsensiblen Zeitraum für PCR-Tests.
- PCR-Testergebnisse sollten innerhalb von 12 bis 24 Stunden nach dem Test geliefert werden, also in 95% der Fälle.
- Die Art des Tests (Punktzahl bei quantitativem Test) sollte für epidemiologische Zwecke (z.B. zur Charakterisierung von Parametern, die die Infektiosität durch retrospektive Analysen vorhersagen) systematisch aufgezeichnet werden.

#### **Rückverfolgung**

- Covidcodes sollten dem Patienten innerhalb von 2 Stunden nach dem Testergebnis, d.h. in 95% der Fälle, ausgehändigt werden.
- Jeder Kanton sollte eine vergleichbare Anzahl von Covidcode als Bruchteil der Anzahl positiver Tests innerhalb des Kantons abgeben. Dieser Wert sollte im Laufe der Zeit stabil bleiben und mit zunehmender Akzeptanz der SwissCovid-Anwendung möglicherweise steigen.
- Contact Tracing sollte in der Lage sein, die Bearbeitung von 80% aller Indexfälle innerhalb von 24 Stunden abzuschliessen.
- Interkantonale Fälle sollten in 80% der Fälle mit einer Verzögerung von einem Tag bearbeitet werden.
- Jede kantonale Contact-Tracing-Stelle sollte weniger als 50% der maximalen Kapazität für transaktionale Operationen einsetzen (Anrufe in Indexfällen, Kontakte und Bearbeitung eingehender Anrufe). Die verbleibende Zeit sollte für Cluster-Untersuchungen, Umschulungen und Prozessoptimierung im Hinblick auf die nächsten Wellen genutzt werden.
- Jede kantonale Contact-Tracing-Stelle sollte zur Skalierung fähig sein, sodass sie den prognostizierten Bedarf mindestens drei Wochen im Voraus decken kann, ohne dass dabei die Kapazität von 80 % der Transaktionsvorgänge überschritten wird.

#### **Anhänge**

##### **Arten von Metrik**

Das Ziel von KPIs ist es, quantitative Messresultate zum Verständnis eines Subsystems anhand folgender Metriken zu liefern:

- *Der Durchsatz* ist eine Kennzahl, die das Volumen der Aufgaben misst, die in einem Zeitraum, in der Regel pro Tag, ausgeführt werden. Der Durchsatz gibt Aufschluss über die Produktivität des Subsystems. In diesem Fall ermöglicht er es den Subsystemen auch, den Zustand der Epidemie aus seiner Perspektive zu überwachen (z.B. wie viele Benutzer z.B. Hilfe von einem Contact Tracer benötigen).
- Die *Kapazität* ist der maximale Durchsatz für eine bestimmte Aufgabe pro Zeitabschnitt. In einer rein statischen Umgebung ist die Kapazität eines Systems oft zum voraus festgelegt (z.B. stehen X Call-Center-Mitarbeiter zur Verfügung). In einer dynamischen Situation wie dieser Epidemie wird erwartet, dass viele Kapazitätskennzahlen schwanken (z.B. durch Erhöhung der Anzahl der Call-Center-Mitarbeiter, wenn sich die Situation verschlechtert). Insbesondere erwarten wir, dass die Zahl der durchführbaren Tests im Laufe der Zeit zunehmen wird. Das Verständnis der Kapazität ist wesentlich, um Skalierbarkeitsengpässe zu bestimmen, **bevor** sie auftreten.
- Der *Ertrag* ist der Bruchteil der erfolgreichen Erledigung einer Aufgabe mit dem Ziel, die Metrik zu maximieren. Zum Beispiel der Bruchteil der Benutzer, die eine Hotline anrufen und ihr Problem lösen können; der Bruchteil der Indexfälle, die einen Covidcode anfordern, diesen erhalten und in das SwissCovid-System eingeben. Die Ausbeute gibt Aufschluss über die Entwicklung des Durchsatzes. Änderungen der Ausbeute liefern einen **Frühindikator** für die Sättigung.
- *Latenz* ist die Verzögerung bei der Ausführung einer Aufgabe oder einer Teilaufgabe, z.B. zwischen der Anforderung eines Tests und dem Zeitpunkt des Termins oder zwischen dem Termin und dem Ergebnis. Da die Latenz über einen bestimmten Zeitraum variiert, messen wir die Verteilung der Verzögerungen über diesen Zeitraum, in der Regel einen Tag. Die Latenzverteilung ist ein Spiegelbild der Ausfälle von Unterkomponenten. Das Verständnis von Latenzveränderungen ist der Schlüssel zur Identifizierung von Engpässen in der Warteschlange, **sobald diese auftreten**. Siehe z.B. die [BFS-Statistik](#) für die Latenzverteilung zwischen dem Auftreten der Symptome und der Auslieferung des Covidcodes, und deren Entwicklung über eine Woche.