Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement des Innern EDI
Bundesamt für Statistik BFS

Experimental Statistics

COVID-Massnahmen und Berechnung der Arbeitsproduktivität

Optionen zur Schätzung des Arbeitsinputs in VZÄ unter Berücksichtigung von Kurzarbeit und Erwerbsausfall

EXPERIMENTAL STATISTICS

Neuchâtel, 2022

Herausgeber:	Bundesamt für Statistik (BFS)	**Layoutkonzept:**	Sektion DIAM
Auskunft:	wps@bfs.admin.ch, Tel. 058 463 62 66	**Download:**	www.statistik.ch
Redaktion:	Marius Ley, Patrick Helbling; WSA	**Copyright:**	BFS, Neuchâtel 2022 Wiedergabe unter Angabe der Quelle für nichtkommerzielle Nutzung gestattet
Inhalt:	Marius Ley, Patrick Helbling; WSA		
Themenbereich:	04 Volkswirtschaft		
Originaltext:	Deutsch		

COVID-Massnahmen und Berechnung der Arbeitsproduktivität — Optionen zur Schätzung des Arbeitsinputs in VZÄ unter Berücksichtigung von Kurzarbeit und Erwerbsausfall

Marius Ley, Patrick Helbling*

23. August 2022

1 Ziel und Kontext

Das vorliegende Dokument präsentiert die Überlegungen und Optionen, um im Rahmen der Wachstums- und Produktivitätsstatistik WPS für die Unternehmen des STATENT-Universums eine möglichst präzise Schätzung des *effektiven* (nach Bereinigung um Kurzarbeit) Arbeitsinputs EPT_j^{WPS} (in Vollzeitäquivalenten) vornehmen zu können. Diese Bereinigung ist essentiell, um für das Referenzjahr 2020 (in welchem wegen der COVID-19-Pandemie die Unternehmen in zuvor nie dagewesenem Ausmass auf Kurzarbeit zurückgegriffen haben) aussagekräftige Resultate der Arbeitsproduktivität nach Branchen und Sektoren produzieren zu können.[1]

Zu diesem Zweck kann auf verschiedene Daten, die auf Ebene der Beschäftigten i bzw. der Unternehmen j des STATENT-Universums[2] vorliegen, zurückgegriffen werden:

*Wir danken D. Nedyalkova , A. Chalimourda und D. Assoulin der Sektion METH für ihre wertvolle fachliche Unterstützung in diesem Projekt.

[1] Nebst den Effekten der Kurzarbeit auf den Arbeitsinput der Beschäftigten sind auch die in der Summe deutlich geringeren, aber dennoch relevanten Effekte der *Corona-Erwerbsausfallentschädigung* auf den Arbeitsinput der Selbstständigerwerbenden zu berücksichtigen. Hier gestaltet sich die Datenlage sehr ähnlich wie bei der Kurzarbeit; abgesehen von der Variablen SUM_AFS_j, die nur im Kontext der Kurzarbeit verfügbar ist, und einer anders definierten Obergrenze (für die Entschädigung pro Tag). Deshalb wird darauf verzichtet, die Corona-Erwerbsausfallentschädigung spezifisch zu behandeln und stattdessen angestrebt, für die Bereinigung des Arbeitsinputs der Selbstständigerwerbenden soweit möglich die gleiche Systematik anzuwenden wie bei den Beschäftigten.

[2] Teil des STATENT-Universums sind grundsätzlich nur diejenigen Unternehmen und Beschäftigten, die im Monat Dezember aktiv waren (im Sinne von Beschäftigung gemäss den Kriterien der AHV). Die zur Verfügung stehenden Daten, insbesondere zu Kurzarbeit und Erwerbsausfall, decken jedoch das gesamte Kalenderjahr ab. Die im Folgenden präsentierten Optionen wurden allesamt so implementiert, dass in einem ersten Schritt die Daten aller abgedeckten Beschäftigten und/oder Unternehmen (inklusive jener, die nicht im Dezember aktiv waren) bearbeitet wurden, und in einem zweiten Schritt daraus nur jene Resultate (in VZÄ) extrahiert wurden, die dem STATENT-Universum (aktiv im Dezember) entsprechen.

y_{ij}	Vom Unternehmen j an Beschäftigte(n) i ausbezahltes Arbeitseinkommen (Summe über das ganze Jahr), gemäss AHV
EPT_{ij}	Vollzeitäquivalent der Beschäftigung von i im Unternehmen j gemäss STATENT-VZÄ-Modell
e_{ijm}	Binäre Variable: Erfasst, ob Beschäftigte(r) i im Unternehmen j im Monat m beschäftigt war, gemäss AHV
r_{jm}	Binäre Variable: Erfasst, ob Beschäftigte(r) j im Monat m Kurzarbeitsentschädigung erhalten hat, gemäss SECO
RHT_j	Vom Unternehmen j bezogene Kurzarbeitsentschädigung (Summe über das ganze Jahr), gemäss SECO
SUM_AFS_j	Anzahl der im Unternehmen j ausgefallenen und durch die Kurzarbeitsentschädigung abgedeckten Arbeitsstunden

Bezüglich dieser Daten sind folgende Einschränkungen anzumerken:

- Schätzwerte der vollzeitäquivalenten Beschäftigung gemäss VZÄ-Modell der STATENT (EPT_{ij}) lassen sich für alle Beschäftigten des STATENT-Universums berechnen. In den publizierten Daten der STATENT werden die Resultate des VZÄ-Modells jedoch nur aggregiert auf Ebene der Unternehmen verwendet, und dies ausschliesslich für jene Einheiten, für welche die Beschäftigung nicht unmittelbar erhoben (beispielsweise mittels BESTA oder Profiling Light) oder imputiert wurde.

- Die Kurzarbeitsentschädigung an die Unternehmen beträgt grundsätzlich nur 80% des Lohns der betroffenen Beschäftigten (lediglich für Beschäftigte mit tiefen Löhnen wird ein grösserer Teil, bis maximal 100% des Lohns entschädigt), und es gilt eine Obergrenze von CHF 148 200 für den versicherten Lohn.[3] Damit ergibt sich bei Verwendung von RHT_j eine potentielle Unterschätzung der Lohnsumme, welcher der effektiv nicht geleisteten Arbeit entspricht, die bis zu 20% betragen kann (oder in extremen Fällen noch mehr, falls vornehmlich sehr grosse Einkommen betroffen sind). Im Folgenden wird diese Problematik mangels präziserer Daten ignoriert, was zu Verzerrungen in der Bereinigung der VZÄ führen kann.

- Nebst den ausgefallenen Stunden (SUM_AFS_j) ist auch die Summe der theoretisch (also vor Abzug der Ausfallstunden) zu leistenden Arbeitsstunden verfügbar; dies allerdings nur für denjenigen Teil der Beschäftigten des Unternehmens, der von Kurzarbeit betroffen war.

Die zu schätzende Grösse EPT_j^{WPS} ist identisch mit $\sum_i EPT_{ij}^{WPS}$, also der Summe über alle Beschäftigten der effektiv (nach Bereinigung um Kurzarbeit) geleisteten VZÄ. Im folgenden werden verschiedene Optionen für die Bestimmung von EPT_j^{WPS} besprochen; sowohl solche, die EPT_j^{WPS} unmittelbar bestimmen, als auch solche, die zunächst EPT_{ij}^{WPS} (also für alle Beschäftigten individuell) bestimmen und EPT_j^{WPS} dann mittels Aggregation innerhalb der Unternehmen erzielen.[4]

[3] Siehe https://www.arbeit.swiss/secoalv/de/home/menue/unternehmen/versicherungsleistungen/kurzarbeit-covid-19/faq-kae.html

[4] Das vorliegende Dokument enthält nicht alle der im Verlauf des Projekts untersuchten Optionen. Es wurden einige der ursprünglich angedachten Optionen, insbesondere innerhalb der (weiter unten erläuterten) Gruppe 2 verworfen, da sich diese bezüglich der zugrunde liegenden Hypothesen als nicht sinnvoll erwiesen hatten.

Die bestehende Datenlage zu Beschäftigung und Kurzarbeitsentschädigung (KAE) erlaubt nicht, für einzelne Beschäftigte exakt festzustellen, ob und in welchem Ausmass sie von Kurzarbeit betroffen waren. Folglich müssen Hypothesen formuliert werden, um den Effekt der Kurzarbeit auf die effektiv geleisteten VZÄ schätzen zu können. Im nächsten Abschnitt werden die verschiedenen Berechnungsoptionen inklusive derer zugrundeliegenden Hypothesen detailliert erläutert. Eine Synthese dazu findet sich in Tabelle 2 im Anhang.

2 Berechnungsoptionen

2.1 Optionen 1: direkte Bereinigung der VZÄ

Option 1a bestimmt die effektiv geleisteten VZÄ mittels der folgenden einfachen Annahme:

$$\frac{\sum_i EPT_{ij}^{WPS}}{\sum_i EPT_{ij}} = \frac{\sum_i y_{ij} - RHT_j}{\sum_i y_{ij}}$$

Das heisst, für jedes Unternehmen j wird angenommen, dass das Verhältnis zwischen der Summe der effektiv geleisteten VZÄ und der Summe der unbereinigten VZÄ gemäss STATENT gleich hoch ist wie das Verhältnis zwischen der Summe der durch das Unternehmen effektiv getragenen Lohnzahlungen (also nach Bereinigung um die erhaltene Kurzarbeitsentschädigung) und der Summe der total getätigten Lohnzahlungen. Eine simple Umformung dieser Gleichung ergibt als Lösung für EPT_j^{WPS}:

$$EPT_j^{WPS} = \sum_i EPT_{ij}^{WPS} = \frac{\sum_i y_{ij} - RHT_j}{\sum_i y_{ij}} \sum_i EPT_{ij}$$

Innerhalb eines Unternehmens ist diese Annahme zumindest dann erfüllt, wenn eine der zwei folgenden Hypothesen zutrifft:

- *Über das gesamte Jahr wurden alle Beschäftigten gleichermassen (präziser ausgedrückt: proportional) von der Arbeitszeitreduktion getroffen; das heisst, deren effektiver Beschäftigungsgrad steht in einem konstanten Verhältnis zum deren vertraglich vereinbartem Beschäftigungsgrad.*
- *Das Einkommensniveau der Beschäftigten ist homogen; das heisst, das Einkommen jedes/jeder Beschäftigten (umgerechnet auf eine Vollzeitstelle) ist identisch.*[5]

In vielen Fällen dürften beide Hypothesen gleichzeitig verletzt sein: Beschäftigte innerhalb eines Unternehmens können in unterschiedlichem Masse von Kurzarbeit betroffen sein, und deren Einkommensstruktur kann heterogen sein. Auf Grund der Datenlage ist es nicht möglich, das Ausmass der daraus resultierenden Verzerrung zu beziffern. Allerdings beinhalten die für die relevante Population verfügbaren Daten monatsspezifische Flags, auf Ebene sowohl der Jobs (e_{ijm}: Beschäftigte i war im Monat m in Unternehmen j tätig) als auch der Unternehmen (r_{jm}: Unternehmen j hat im Monat m KAE erhalten), die eine verfeinerte Schätzung ermöglichen, gestützt auf die folgenden Überlegungen:

[5] In diesem Falle resultiert innerhalb des Unternehmens für eine gegebene Reduktion der gesamten Arbeitszeit immer der gleiche Betrag an Kurzarbeitsentschädigung; unabhängig davon, welche Beschäftigten von der Arbeitszeitreduktion wie stark betroffen sind.

- Potentiell von Kurzarbeit betroffen sind ausschliesslich jene Beschäftigten, die während mindestens einem Monat in einem Unternehmen tätig waren, während dem das Unternehmen KAE ausgerichtet erhielt.

- Für jede potentiell von Kurzarbeit betroffene Person gilt: Der Anteil der vertraglich vereinbarten Arbeitszeit (summiert über das Jahr), der als Folge der KAE effektiv nicht geleistet wurde, korreliert mit dem *Anteil derjenigen Beschäftigungsmonate* der Person im Unternehmen, die mit den Monaten zusammenfallen, in denen das Unternehmen KAE ausgerichtet erhalten hat.

Der im letzten Punkt angesprochene Anteil lässt sich wie folgt ausdrücken:

$$p_{ij} = \frac{\sum_{m=1}^{12} e_{ijm} r_{jm}}{\sum_{m=1}^{12} e_{ijm}}$$

Option 1b verwendet diesen Anteil p_{ij} und zusätzlich die auf Ebene der Beschäftigten verfügbaren Einkommen y_{ij}, um die effektiv geleisteten VZÄ für jedes Beschäftigungsverhältnis zu bestimmen. Dazu werden die folgenden Zusammenhänge unterstellt:

$$EPT_{ij}^{WPS} = EPT_{ij}(1 - p_{ij}c_j) \tag{1}$$

$$\sum_i p_{ij} c_j y_{ij} = RHT_j \tag{2}$$

Innerhalb jedes Unternehmens j verhält sich die effektive Reduktion des Beschäftigungsgrads aller beschäftigten Personen also proportional zu deren Werten für p_{ij}. Der unternehmensspezifische Faktor c_j ist so definiert, dass die effektive Reduktion des Beschäftigungsgrads $p_{ij}c_j$ multipliziert mit dem Jahreseinkommen y_{ij}, summiert über alle Beschäftigten des Unternehmens, dem Betrag der an das Unternehmen entrichteten Kurzarbeitsentschädigung entspricht. c_j lässt sich somit wie folgt bestimmen:

$$c_j = \frac{RHT_j}{\sum_i p_{ij} y_{ij}}$$

Für diese Option werden, innerhalb jedes Unternehmens, die zwei folgenden Hypothesen gleichzeitig vorausgesetzt:

- *In jedem Monat mit Kurzarbeit waren alle Beschäftigten gleichermassen (präziser ausgedrückt: proportional) von der Arbeitszeitreduktion betroffen; das heisst, in jedem dieser Monate steht deren effektiver Beschäftigungsgrad in einem konstanten Verhältnis zum vertraglich vereinbarten Beschäftigungsgrad.*

- *Dieses Verhältnis (zwischen effektivem und vertraglich vereinbartem Beschäftigungsgrad) ist innerhalb des Unternehmens zudem für alle Monate, für die das Unternehmen Kurzarbeitsentschädigung erhalten hat, gleich hoch.*

Option 1c stützt sich anstelle der lohnspezifischen Daten auf die Variable SUM_AFS_j. Dazu sind, zusätzlich zu dieser Variablen, für jedes von Kurzarbeit betroffene Unternehmen Informationen zur Summe der theoretisch während

des ganzen Jahres zu leistenden Arbeitsstunden erforderlich. Da letztere nicht unmittelbar für die relevante Population (alle Beschäftigten eines Unternehmens, egal ob von Kurzarbeit betroffen oder nicht) verfügbar sind, wird zu diesem Zweck auf eine Schätzung basierend auf den Resultaten der mittleren üblichen Wochenarbeitszeit gemäss Statistik der betriebsüblichen Arbeitszeit (BUA) zurückgegriffen. Dabei wurde der feinste verfügbare Detaillierungsgrad nach Branchen der BUA verwendet (Gliederungsstufe OFS-50, siehe Tabelle 1 im Anhang). Zu erwähnen ist, dass die BUA auf Ebene der Arbeitsstätten (und nicht der Unternehmen) gegliedert ist.

Die folgende Notation dient zur Erläuterung dieser Option. Dabei wird angenommen, dass ein Unternehmen j aus mindestens $k = 1$ Arbeitsstätte besteht.

- $EPT_{j,k}$, VZÄ gemäss STATENT der Arbeitsstätte k des Unternehmens j,
- HS_{B_k}, betriebsübliche Wochenarbeitszeit der Branche B_k der Arbeitsstätte k,
- $\widehat{HT}^s_{j,k}$, geschätzte betriebsübliche Wochenarbeitszeit der Arbeitsstätte k des Unternehmens j,
- $\widehat{HT}^s_j$, geschätzte übliche Wochenarbeitszeit des Unternehmens j,
- f, ein Skalierungsfaktor zur Umrechnung von Wochen- nach Jahresarbeitszeit (hier bestehen verschiedene Optionen, die weiter unten erläutert werden),
- $\widehat{HT}^a_j$, Schätzung der jährlichen Arbeitszeit des Unternehmens j,
- c_j, auf VZÄ des Unternehmens j anzuwendender Korrekturfaktor für KAE

Auf Basis der betriebsüblichen Wochenarbeitszeit lässt sich postulieren, dass eine Schätzung der wöchentlichen Arbeitsstunden für die Arbeitsstätte k des Unternehmens j durch Multiplikation der VZÄ der Arbeitsstätte k mit der betriebsüblichen Wochenarbeitszeit gemäss NOGA OFS-50 erzielt werden kann. Formell:

$$\widehat{HT}^s_{j,k} = EPT_{j,k} * HS_{B_j}$$

Das Total der geschätzten wöchentlichen Arbeitsstunden des Unternehmens j, $\widehat{HT}^s_j$, lässt sich wie folgt berechnen:

$$\widehat{HT}^s_j = \sum_{k=1}^{n_j} \widehat{HT}^s_{j,k}$$

wobei n_j die Anzahl der Arbeitsstätten des Unternehmens j ist.

Der Übergang von einer wöchentlichen zu einer jährlichen Schätzung erfolgt durch den Faktor f, somit beträgt die Schätzung der theoretischen jährlichen Arbeitsstunden des Unternehmens j

$$\widehat{HT}^a_j = \widehat{HT}^s_j * f$$

Für den Skalierungsfaktor f sind mehrere Optionen denkbar. Es kann $f = 365/7$ (ungefähr 52.14 Wochen) verwendet werden. Eine Einschränkung auf die Anzahl der Arbeitstage pro Jahr ist ebenfalls denkbar, etwa $f = 254/5$ [6] oder $f = 240/5$ [7]. Für die bisher getätigten Tests wurde der Skalierungsfaktor $f = 254/5$ verwendet.

Nun lässt sich ein Korrekturfaktor für die VZÄ berechnen, der durch das Verhältnis zwischen den geschätzten effektiv geleisteten Arbeitsstunden (Differenz zwischen den theoretischen jährlichen Arbeitsstunden und den ausgefallenen Arbeitsstunden) und den theoretischen jährlichen Arbeitsstunden gegeben ist:

$$c_j = \frac{\widehat{HT}_j^a - SUM_AFS_j}{\widehat{HT}_j^a}$$

Falls der Wert für SUM_AFS_j fehlt oder die VZÄ null betragen, wird der Korrekturfaktor c_j auf 1 gesetzt. Es kann vorkommen, dass für gewisse Unternehmen ein negativer c_j resultiert; dies war bei den letzten Berechnungen für 653 Unternehmen der Fall. Ursache dafür war, dass die geschätzten theoretischen jährlichen Arbeitsstunden kleiner waren als die Ausfallstunden. In diesen Fällen wurde c_j ebenfalls auf 1 gesetzt. Eine eingehendere Analyse der Daten ist erforderlich, um die oben beschriebenen Phänomene besser zu verstehen und zu behandeln.

Schliesslich werden die korrigierten VZÄ berechnet, indem die VZÄ gemäss STATENT des Unternehmens j mit dem Korrekturfaktor multipliziert werden:

$$EPT_j^{WPS} = EPT_j * c_j$$

Für diese Option ist die folgende Hypothese erforderlich:

Die betriebsüblichen Wochenarbeitszeiten gemäss BUA sind auf Stufe NOGA OFS-50 repräsentativ für die Arbeitsstätten der Unternehmen, die Kurzarbeitsentschädigung erhalten haben.

2.2 Optionen 2: Bereinigung der Löhne und indirekte Anpassung der VZÄ

In diesen Optionen werden die um Kurzarbeit bereinigten VZÄ bestimmt, indem in einem ersten Schritt die Arbeitseinkommen y_{ij} der Beschäftigten korrigiert (also um den durch die Kurzarbeitsentschädigung mutmasslich gedeckten Betrag vermindert) werden, und dann in einem zweiten Schritt diese korrigierten Arbeitseinkommen y_{ij}^{WPS} als Input für das VZÄ-Modell der STATENT verwendet werden, um daraus die korrigierten VZÄ zu erhalten. Alle dieser Optionen stützen sich somit auf die folgende Hypothese ab:

Das VZÄ-Modell der STATENT ist geeignet, um nicht nur (wie ursprünglich beabsichtigt) für unbereinigte Arbeitseinkommen, sondern auch für um Kurzarbeitsentschädigung korrigierte Arbeitseinkommen eine zuverlässige Schätzung der damit verbundenen Beschäftigungsgrade zu ermöglichen.

[6] Gemäss der Website www.arbeitstage.ch

[7] Gemäss folgendem Dokument:
https://www.vd.ch/fileadmin/user_upload/organisation/dfin/aci/fichiers_pdf/21001_2020.pdf;
240 entspricht der Anzahl der Arbeitstage, für die Ermässigungen beantragt werden können.

Option 2a ignoriert – in Analogie zur Option 1a – die monatsspezifischen Informationen zu Kurzarbeit und Beschäftigung:

$$y_{ij}^{WPS} = \frac{\sum_i y_{ij} - RHT_j}{\sum_i y_{ij}} y_{ij}$$

Diese Implementierung erfüllt zudem die erwünschte Bedingung, dass $\sum_i y_{ij}^{WPS}$ gleich der Differenz zwischen $\sum_i y_{ij}$ und RHT_j ist. Die hier zugrunde liegende Hypothese lautet wie folgt:

Über das gesamte Jahr sind die Arbeitseinkommen *aller Beschäftigten gleichermassen (proportional) als Folge die Kurzarbeitsentschädigung zu korrigieren; das heisst, die Verminderung (nach Verteilung der Kurzarbeitsentschädigung auf alle Beschäftigten) des Arbeitseinkommens steht in einem konstanten Verhältnis zum gemäss AHV vergüteten "originalen" Arbeitseinkommen.*

In Analogie zur direkten Bereinigung der VZÄ lassen sich auch bei der Bereinigung der Löhne die monatsspezifischen Informationen zu Kurzarbeit und Beschäftigung berücksichtigen. Dies wird in **Option 2c** wie folgt implementiert:

$$y_{ij}^{WPS} = y_{ij}(1 - p_{ij}c_j) \tag{3}$$

$$\sum_i p_{ij}c_j y_{ij} = RHT_j \tag{4}$$

Die zweite Gleichung dieses Zusammenhangs (4) entspricht Bedingung (2) der Option 1b, so dass die Verminderung des Arbeitseinkommens $p_{ij}c_j y_{ij}$, summiert über alle Beschäftigten des Unternehmens, dem Betrag der an das Unternehmen entrichteten Kurzarbeitsentschädigung entspricht. Somit gilt ebenfalls

$$c_j = \frac{RHT_j}{\sum_i p_{ij} y_{ij}}$$

Die für diese Option innerhalb jedes Unternehmens vorausgesetzten Hypothesen lauten wie folgt:

- *In jedem Monat mit Kurzarbeit sind die* Arbeitseinkommen *aller Beschäftigten gleichermassen (proportional) als Folge der Kurzarbeitsentschädigung zu korrigieren; das heisst, in jedem dieser Monate steht die Verminderung (nach Verteilung der Kurzarbeitsentschädigung auf alle Beschäftigten) des Arbeitseinkommens in einem konstanten Verhältnis zum gemäss AHV vergüteten "originalen" Arbeitseinkommen.*

- *Dieses Verhältnis (zwischen korrigiertem und "originalem" Arbeitseinkommen) ist innerhalb des Unternehmens zudem für alle Monate, für die das Unternehmen Kurzarbeitsentschädigung erhalten hat, gleich hoch.*

Hinweis: Das Produkt aus dem weiter oben definierten Term p_{ij} und dem Arbeitseinkommen y_{ij} lässt sich auch interpretieren als das unterstellte Monatseinkommen y_{ij}^M $(= y_{ij} / \sum_{m=1}^{12} e_{ijm})$, multipliziert mit $\sum_{m=1}^{12} e_{ijm} r_{jm}$, der Anzahl der Beschäftigungsmonate der Person im Unternehmen, die mit den Monaten zusammenfallen, in denen das Unternehmen KAE ausgerichtet erhalten hat. Somit ist Option 2c gleichwertig mit einer proportionalen "Verteilung" des Werts von RHT_j auf die Arbeitseinkommen der Beschäftigten, unter Verwendung des Produkts $y_{ij}^M \sum_{m=1}^{12} e_{ijm} r_{jm}$ als Gewichtungsfaktor.

3 Zwischenstand der Ergebnisse

Auf Grund von ersten empirischen Resultaten und von theoretischen Überlegungen wurde entschieden, der **Option 1a** für die Produktion der VZÄ zur Berechnung der Arbeitsproduktivität den Vorzug zu geben. Die ausschlaggebenden Gründe waren isbesondere:

- Die Resultate der Optionen 2 führen zu unplausibel tiefen Schätzungen der Auswirkungen der Kurzarbeitsentschädigungen. Es bleibt noch genauer zu untersuchen, ob das VZÄ-Modell der STATENT geeignet ist, um für die um Kurzarbeitsentschädigung korrigierte Arbeitseinkommen eine zuverlässige Schätzung der damit verbundenen Beschäftigungsgrade zu ermöglichen.
- Die Resultate der Optionen 1a und 1b unterscheiden sich nur geringfügig. Die erhöhte Komplexität sowie die Einschränkungen bezüglich der Population, die durch die Option 1b entstünden, würden den Nutzen einer allfälligen höheren Präzision nicht rechtfertigen.
- Was die Plausibilität der Resultate in Bezug auf die Kurzarbeitsentschädigung betrifft, erscheint Option 1c ähnlich gut wie Option 1a. Auf Grund der Einschränkung bezüglich der Population (Option 1c ist für die Erwerbsausfallentschädigung der Selbstständigerwerbenden wegen fehlender Daten nicht implementierbar) ist Option 1a zu bevorzugen.

4 Anhang

Tabelle 1: Betriebsübliche Wochenarbeitszeit (BWA) in Stunden im Jahr 2020 nach Branche NOGA OFS-50

BWA	NOGA 2	NOGA082_50	NOGA08_SECTION
43.23	01-03	1.3	A
42.39	05-09	5.9	B
42.20	10-12	10.2	C
41.71	13-15	13.5	C
41.75	16-18	16.8	C
41.20	19-20	19.2	C
40.41	21	21	C
41.65	22-23	22.3	C
41.36	24-25	24.5	C
40.57	26	26	C
40.83	27	27	C
41.01	28	28	C
41.04	29-30	29.3	C
41.59	31-33	31.3	C
41.15	35	35	D
42.91	36-39	36.9	E
41.55	41-42	41.2	F
41.13	43	43	F
42.27	45	45	G
42.02	46	46	G
41.73	47	47	G
42.72	49	49	H
42.02	50-51	50.1	H
42.12	52	52	H
42.10	53	53	H
42.73	55	55	I
42.39	56	56	I
40.93	58-60	58.6	J
40.48	61	61	J
41.22	62-63	62.3	J
41.53	64	64	K
41.40	65	65	K
41.58	66	66	K
41.58	68	68	L
41.52	69	69	M
41.70	70	70	M
41.69	71	71	M
40.98	72	72	M
41.74	73-75	73.5	M
42.04	77+79-82	77.2	N
41.50	78	78	N
41.62	84	84	O
41.47	85	85	P
41.55	86	86	Q
41.70	87	87	Q
41.29	88	88	Q
41.69	90-93	90.3	R
41.83	94-96	94.6	S

Tabelle 2: Synthese der Berechnungsoptionen

Option	**Bearbeitete Variable**		**Nebst STATENT Verwendete Daten**			**Hypothesen**	**Einschränkungen bezüglich der Population**
	Variable	**Auf Ebene**	**Ebene Branche**	**Ebene ENT**	**Ebene JOB**		
1a	VZÄ STATENT erhoben/ modelliert	ENT		Lohnsumme, Summe KAE		*Entweder* alle Beschäftigten der ENT während dem Jahr gleichermassen betroffen; *oder* homogene Löhne innerhalb der ENT	
1b		JOB		Lohnsumme, Summe KAE, betroffene Monate	Arbeitseinkommen, betroffene Monate	•Alle Beschäftigten der ENT in jedem Monat gleichermassen betroffen •Alle Monate, in denen das Unternehmen KAE erhielt, gleichermassen stark betroffen	Nicht anwendbar für Einheiten mit erhobenen und/oder imputierten VZÄ
1c		ENT	*Stufe OFS-50:* Betriebsübliche Wochenarbeitszeit	Ausgefallene Arbeitsstunden		Betriebsübliche Wochenarbeitszeit ist innerhalb der Branchen OFS-50 einheitlich	Nicht umsetzbar für Selbstständigerwerbende
2a	Einkommen gemäss AHV (Input des VZÄ-Modells der STATENT)	JOB		Lohnsumme, Summe KAE		*Bezüglich ihrer AHV-Einkommen:* Alle Beschäftigten der ENT während dem Jahr gleichermassen betroffen	Nicht umsetzbar für Einheiten mit erhobenen und/oder imputierten VZÄ
2c				Lohnsumme, Summe KAE, betroffene Monate	Arbeitseinkommen, betroffene Monate	*Bezüglich ihrer AHV-Einkommen:* Alle Beschäftigten der ENT während jedem Monat gleichermassen betroffen Alle Monate , in denen das Unternehmen KAE erhielt, sind gleichermassen stark betroffen	