



Schnellschätzung des vierteljährlichen BIP der Schweiz – technische Machbarkeitsstudie

SECO, Ressort Konjunktur

16. Mai 2024

Inhaltsverzeichnis

1	Motivation	2
2	Internationale Entwicklung	3
3	Qualitätskriterien für die BIP-Schnellschätzung.....	3
4	Revisionsanalyse der Schweizer BIP-Schnellschätzung.....	4
	4.1 Internationaler Vergleich	6
	4.2 Ursachen der Revisionen	11
5	Schlussfolgerungen.....	12
6	Literaturverzeichnis	13
7	Anhang	16
	a. Zusätzliche Tabellen	16

1 Motivation

Artikel 22 der Charta der öffentlichen Statistik der Schweiz¹ besagt: « Die Statistikstellen sorgen dafür, dass die Zeit zwischen der Referenzperiode und der Veröffentlichung statistischer Ergebnisse möglichst kurz gehalten wird. » Es gehört zum Grundauftrag der öffentlichen Statistik, dem Informationsbedarf der Datennutzenden möglichst zeitnah nachzukommen.² In diesen Kontext ist die vorliegende Analyse zur Machbarkeit einer Schnellschätzung für das vierteljährliche BIP der Schweiz einzuordnen.

Die Wichtigkeit einer möglichst frühzeitigen und möglichst akkuraten Messung der Wirtschaftslage ist nicht zuletzt in den vergangenen, konjunkturell äusserst bewegten Jahren deutlich geworden. International wurden im Zuge der Corona-Krise schnell verfügbare Daten, wie z. B. Mobilitätsdaten und Transaktionsdaten, verstärkt für die Konjunkturanalyse erschlossen, und es wurden hochfrequente Indikatoren für die Messung der Wirtschaftsaktivität entwickelt.³ Das Bruttoinlandprodukt (BIP) bleibt aufgrund seiner internationalen Vergleichbarkeit und harmonisierten methodischen Grundlagen aber der wichtigste Indikator zur Messung der Wirtschaftsleistung eines Landes. Dementsprechend ist die zeitnahe und genaue Berechnung des BIP von zentraler Wichtigkeit für die Konjunkturanalyse. Die Literatur bestätigt die Bedeutung der frühzeitigen Veröffentlichung von BIP-Daten, die in die makroökonomische Politikgestaltung, Wirtschaftsprognosen, Investitionsentscheidungen usw. einfließen. Umgekehrt kann sich ein später Publikationszeitpunkt der BIP-Daten nachteilig auswirken, indem die Entscheidungsfindung verzögert wird oder die Genauigkeit von Prognosen reduziert wird (vgl. z. B. Clements M. P., 2010).

International findet rund 60 Tage nach Ende eines Quartals (T+60) die reguläre Publikation der vierteljährlichen BIP-Daten statt. In den vergangenen Jahren haben BIP-Schnellschätzungen (sog. « BIP-Flash ») 45 Tage nach Ende eines Quartals (T+45) oder 30 Tage nach Ende eines Quartals (T+30) aber zunehmend an Bedeutung gewonnen. In der Schweiz wurden die vierteljährlichen BIP-Daten bis zum 4. Quartal 2023 lediglich im Rahmen der regulären Publikation bei T+60 veröffentlicht.⁴

Für die Erstellung der Schnellschätzungen liegen naturgemäss weniger Informationen vor als für die regulären BIP-Berechnungen, die zu einem späteren Zeitpunkt stattfinden. Beispielsweise ist möglich, dass gewisse Grunddaten (Umsätze, Preise etc.) für den letzten Monats des Schätzquartals oder für das gesamte Schätzquartal noch nicht vorliegen. Die fehlenden Datenpunkte werden dann extrapoliert. Bereits verfügbare Informationen, beispielsweise aus qualitativen Umfragen oder hochfrequenten Daten, werden genutzt, um anhand statistischer Modelle die Informationslücken bei den noch nicht verfügbaren Indikatoren zu füllen. Dadurch entsteht eine gewisse Diskrepanz (« Schätzfehler ») zwischen den Resultaten der Schnellschätzung und der ersten regulären Veröffentlichung des BIP.

Generell gilt es, zwischen der Aktualität bzw. Schnelligkeit der Veröffentlichung und der Genauigkeit der Resultate abzuwägen. Es ist immer möglich, Schätzungen früher zu erstellen. Je früher diese erstellt werden, desto weniger Informationen stehen aber für die Berechnung zur Verfügung. Damit einhergehend steigt die Wahrscheinlichkeit, dass die Resultate im Rahmen der regulären Berechnungen bei T+60 aufgrund der zusätzlich verfügbaren Informationen deutlich revidiert werden. Gerade in konjunkturell herausfordernden Zeiten bzw. bei grosser Volatilität der Grunddaten können die Resultate von Schnell-

¹ Siehe <https://www.ethikrat-stat.ch/de/assets/File/charta/939-1400.pdf>. Die Charta verpflichtet u.a. auch zu Transparenz, fachlicher Unabhängigkeit sowie Verantwortlichkeit. Analog dazu sind im European Statistics Code of Practice insbesondere die Prinzipien « Relevanz », « Aktualität und Pünktlichkeit » sowie « Zugänglichkeit und Klarheit » enthalten, vgl. <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-catalogues/-/ks-02-18-142>

² Zudem sieht das statistische Mehrjahresprogramm des Bundes 2024-2027 vor, dass die Aktualität der Daten weiter verbessert wird, vgl. <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/aktuell/neue-veroeffentlichungen.assetdetail.30127368.html>

³ Es gibt nebst dem frühzeitigen BIP auch alternative, zeitnah verfügbare Frühindikatoren. Für die Schweiz gibt es beispielsweise den Index der wöchentlichen Wirtschaftsaktivität WWA (Wegmüller, 2023). Beim Seco kommt zur laufenden Konjunkturbeobachtung zudem ein Faktormodell, basierend auf wenigen monatlich verfügbaren Indikatoren, zum Einsatz (Glocker, 2020). Während diese Indikatoren eine hohe Korrelation mit dem BIP haben und ein adäquates Signal über die konjunkturelle Entwicklung liefern, so sind sie nicht mit dem BIP gleichzusetzen. Das BIP umfasst die in einem bestimmten Zeitraum entstandene Wertschöpfung einer Volkswirtschaft und ist ein international harmonisiertes Mass, auf der Produktionsseite basierend auf vielen verschiedenen Branchen, welche durch Indikatorenmodelle nicht abgebildet werden können.

⁴ Publiziert werden die Produktions-, die Verwendungs- und Einkommenseite des BIP, unbereinigte, saison-, und kalenderbereinigte sowie zusätzlich Sportevent-bereinigt. Siehe: www.seco.admin.ch/bip

schätzungen von grösserer Unsicherheit geprägt sein. Im Extremfall könnte eine zu unpräzise Schnellschätzung ein falsches Signal zur aktuellen Wirtschaftsentwicklung liefern. Der Nutzen einer früheren Publikation muss daher gegenüber den Risiken von zu grossen Revisionen abgewogen werden.

Zur Bewertung der BIP-Schnellschätzung wurden international etliche Revisionsanalysen durchgeführt. Für die USA haben Sinclair & Stekler (2013) eine umfassende Qualitätsanalyse durchgeführt, für den Euroraum s. die Studie von Diron (2008). Wenig überraschend zeigt sich, dass Schnellschätzungen aufgrund der begrenzten Verfügbarkeit von Daten weniger genau sein können als spätere Schätzungen. Für Deutschland wurde die T+45 Schätzung als revisionsanfällig beurteilt (Strohsal & Wolf, 2020). In der vorliegenden Analyse werden die Resultate für eine Schnellschätzung des BIP der Schweiz untersucht.

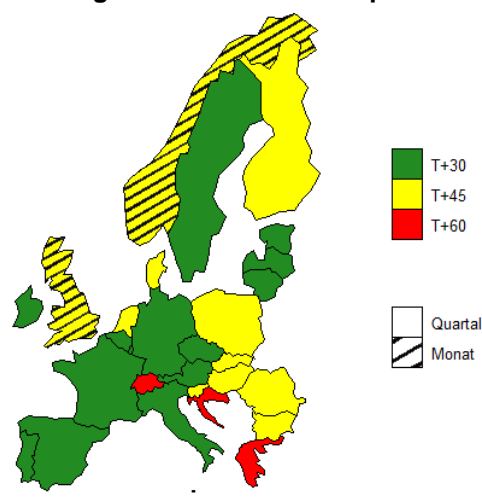
2 Internationale Entwicklung

In den USA werden bereits seit 1996 BIP-Daten zum Zeitpunkt T+30 veröffentlicht. Für die EU und den Euroraum steht seit 2003 eine Schnellschätzung des BIP (« GDP Flash Estimate ») zum Zeitpunkt T+45 zur Verfügung, seit 2016 erstellt Eurostat zudem eine vorläufige BIP-Schnellschätzung (« Preliminary GDP Flash Estimate ») zum Zeitpunkt T+30. Heute basieren die T+30-Schätzungen von Eurostat auf den nationalen Daten von 18 EU-Mitgliedstaaten (T+45 basiert auf 22 Mitgliedstaaten).⁵ Davon veröffentlicht die Mehrzahl, unter anderem Deutschland, Frankreich, Italien, Spanien, Belgien und Österreich, das jeweilige Bruttoinlandprodukt zu diesem frühen Zeitpunkt (Tabelle 1). Norwegen und UK veröffentlichen sogar ein monatliches BIP, welches bei T+45 auf das Quartals-BIP hochgerechnet wird (Abbildung 1).

Tabelle 1: Publikationskalender international

Land	Erste Publikation		Aktueller Kalender
	T+30	T+45	
Schweiz	-	-	T+60
Dänemark	-	2016:Q1	T+45, T+60, T+90
Ungarn	-	2012:Q1	T+45, T+60
Niederlande	-	2008:Q1	T+45, T+85
Rumänien	-	2012:Q1	T+45, T+60
UK	-	2018:Q2	T+45, T+90
Bulgarien	-	2014:Q1	T+45, T+60
USA	1996:Q2	-	T+30, T+60, T+90
Spanien	2011:Q4	-	T+30, T+90
Österreich	2014:Q3	2011:Q3	T+30, T+60
Lettland	2014:Q3	2012:Q4	T+30, T+60, T+90
Frankreich	2015:Q4	2012:Q1	T+30, T+60
Eurozone	2016:Q2	2012:Q1	T+30, T+45, T+65
Italien	2018:Q1	2016:Q1	T+30, T+60
Belgien	2019:Q4	-	T+30, T+60
Schweden	2020:Q1	-	T+30, T+60
Tschechien	2020:Q2	2008:Q1	T+30, T+60, T+90
Deutschland	2020:Q2	2012:Q1	T+30, T+55
Portugal	2020:Q2	2007:Q1	T+30, T+60, T+85

Abbildung 1: Flash-BIP in Europa



Quellen: SECO, Eurostat, nationale Statistikämter

3 Qualitätskriterien für die BIP-Schnellschätzung

Im Jahr 2003 hat Eurostat im Hinblick auf eine Publikation des BIP bei T+45 ein Methodenpapier zur Berechnung von BIP-Schnellschätzungen auf europäischer Ebene veröffentlicht (Eurostat, 2003). Die Publikation des BIP zum Zeitpunkt T+30 wurde durch eine europäische Task Force bis zur erstmaligen Publikation 2016 über mehrere Jahre vorbereitet. Dabei wurden Qualitätskriterien erarbeitet und definiert, die für eine Veröffentlichung von BIP-Schnellschätzungen erfüllt sein müssen (Eurostat, 2016):

- **Genauigkeit:** Die BIP-Schnellschätzung sollte so genau wie möglich sein, um zuverlässige Schätzungen des Wirtschaftswachstums zu liefern.

⁵ T+30: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/2995521/16349868/2-28042023-AP-EN.pdf/3c13b9fc-9526-2f0a-b094-bac5cbb8c2cb>;
T+45: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/2995521/16668121/2-16052023-AP-EN.pdf/4ac272c6-2af8-4fb2-4c73-8f842a011a57>

- **Frühzeitigkeit:** Die BIP-Schnellschätzung sollte so schnell wie möglich nach Ende des Quartals veröffentlicht werden, um der Nachfrage nach zeitnahen Informationen gerecht zu werden.
- **Relevanz:** Die BIP-Schnellschätzung sollte relevante Informationen liefern, die für politische Entscheidungsträger und Investoren nützlich sind.
- **Transparenz:** Die zur Berechnung der BIP-Schnellschätzung zum Einsatz kommende Methodik sollte transparent sein, so dass die Nutzer verstehen können, wie die Daten abgeleitet wurden.

Um eine möglichst hohe Genauigkeit sicherzustellen, ist insbesondere auf Folgendes zu achten:

- Die Berechnung der BIP-Schnellschätzung sollte auf den **bestmöglichen Datenquellen** beruhen, die zum Zeitpunkt der Schätzung verfügbar sind. Dazu können Erhebungen, Verwaltungsdaten und andere Wirtschaftsindikatoren gehören, die zeitnah verfügbar sind.
- Die **Methodik** zur Berechnung der BIP-Schnellschätzung sollte den verwendeten Datenquellen **angemessen** sein.
- **Statistische Techniken** wie Glättung und Extrapolation können verwendet werden, um die Genauigkeit der BIP-Schnellschätzung zu verbessern.

Es sollten Verfahren zur Qualitätskontrolle vorhanden sein, um die Genauigkeit der BIP-Schnellschätzung zu überprüfen und zu plausibilisieren. Dazu könnte ein Vergleich der vorläufigen Schätzung mit historischen Daten oder die Verwendung anderer Wirtschaftsindikatoren zur Gegenprüfung der Schätzung gehören. Insbesondere lässt sich das Kriterium der Genauigkeit folgendermassen operationalisieren:

- Das BIP-Wachstum von T+30 sollte eine **unverzerrte Schätzung** des BIP-Wachstums zu T+45 sein,⁶ mit einer durchschnittlichen Revision zwischen -0,05 und +0,05 Prozentpunkten (ppt) und nicht mehr als 66,7 % der Revisionen in dieselbe Richtung.
- Die **durchschnittliche absolute Revision** des BIP-Wachstums zum Zeitpunkt T+30 sollte innerhalb von 0,10 ppt gegenüber der T+45 BIP-Wachstumsschätzung und innerhalb von 0,13 ppt im Vergleich zur T+60 BIP-Wachstumsschätzung liegen.

Das erste Qualitätskriterium stellt sicher, dass das BIP-Wachstum in den Schnellschätzungen nicht systematisch unter- oder überschätzt wird. Der prozentuale Schwellenwert für Revisionen in eine Richtung verhindert zudem, dass eine kleine Anzahl grosser Revisionen in eine Richtung mehrere Revisionen in die andere Richtung kompensiert. Da aber negative Revisionen positive Revisionen ausgleichen, ist das erste Qualitätskriterium kein Indikator für den Umfang der Revisionen. Daher wird im zweiten Qualitätskriterium die mittlere absolute Revision («MAR») zur Messung des Umfangs der Revisionen verwendet.

4 Revisionsanalyse der Schweizer BIP-Schnellschätzung⁷

Für die Schweiz wird seit 2015 zu Testzwecken quartalsweise eine nicht veröffentlichte Schnellschätzung des BIP bei T+30 berechnet, seit dem 4. Quartal 2019 zusätzlich eine Schnellschätzung bei T+45.⁸ Wie die reguläre Schätzung bei T+60 basieren die Schnellschätzungen des BIP auf der Produktionsseite: Das BIP ergibt sich aus der Summe der Wertschöpfung in den einzelnen Branchen. Für die Verwendungs- und Einkommenseite führt das SECO bislang keine Schnellschätzungen durch.

Die BIP-Schnellschätzungen ergaben – mit Ausnahme des 3. Quartals 2015 – über die gesamte Zeitspanne dasselbe Vorzeichen des BIP-Wachstum wie die T+60-Schätzung (Abbildung 2). Anders formuliert: Die Schätzungen in T+30/T+45 liefern ein korrektes Signal zur Richtung der BIP-Entwicklung in der

⁶ Verzerrt wäre eine BIP-Schnellschätzung dann, wenn sie systematisch in eine Richtung gegenüber der regulären Veröffentlichung abweicht.

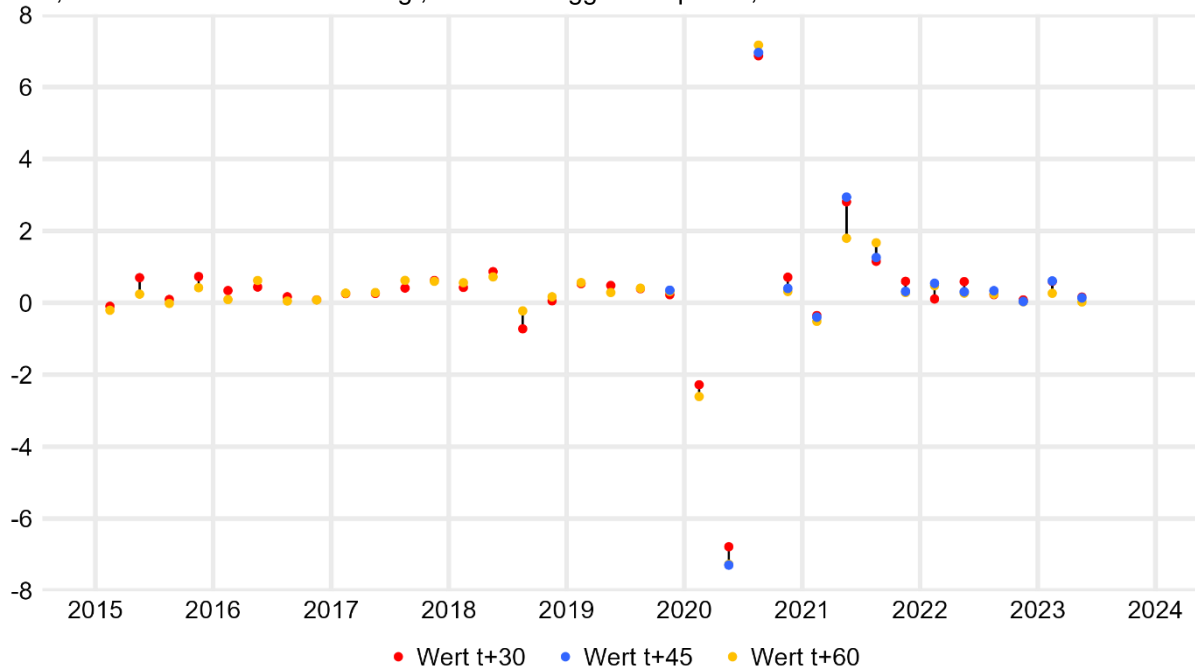
⁷ Die Resultate der vorliegenden Analyse wurden u. a. an der Konferenz New Technologies and Techniques for Statistics im März 2023 sowie am jährlichen Treffen der Expertengruppe für die vierteljährliche Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung von Eurostat im Juni 2023 präsentiert. Wir bedanken uns bei der Fachcommunity im In- und Ausland für die wertvollen Rückmeldungen und den guten Austausch.

⁸ Für das 1. Quartal 2020 liegt – pandemiebedingt – keine Schnellschätzung bei T+45 vor.

Schweiz. Jedoch gab es auch Quartale mit erheblichen Revisionen, beispielsweise das 3. Quartal 2018. Zudem sind die Revisionen insb. in den Jahren 2020 und 2021 grösser. Dies ist allerdings, gegeben die Umstände der Coronapandemie und den damit einhergehenden starken Schwankungen im BIP-Wachstum, nicht erstaunlich.

Abbildung 2: BIP-Schnellschätzung der Schweiz

Real, saison- und kalenderbereinigt, Wachstum ggü. Vorquartal, in %



Quelle: SECO

Bei der Beurteilung der Präzision des BIP der Schweiz muss berücksichtigt werden, dass die Schweiz eine verhältnismässig kleine Volkswirtschaft ist. Dies kann die Volatilität und die Revisionsanfälligkeit der Wirtschaftsstatistiken vergrössern: In grossen Wirtschaftsräumen gleichen sich starke Bewegungen bei einzelnen Unternehmen, Regionen oder Branchen gegenseitig eher aus; in kleineren Volkswirtschaften wirken sich die Daten einzelner Unternehmen eher auf das BIP aus. Zudem dürfte die Branchenstruktur der Schweiz (grosser Anteil der chemisch-pharmazeutischen Industrie und des Grosshandels) zu einer gewissen Revisionsanfälligkeit beitragen. Die Zielsetzung, bei einer BIP-Schnellschätzung (oder bei der regulären BIP-Berechnung) ähnlich geringe Revisionen wie etwa die USA oder der Euroraum zu erreichen, wäre vor diesem Hintergrund als zu ambitioniert anzusehen. Die Resultate von BIP-Schnellschätzungen für die Schweiz werden in der vorliegenden Studie anhand eines breiten Datensets für einzelne Länder analysiert.

Basierend auf den in Abbildung 2 dargestellten BIP-Wachstumsraten ergibt sich für die Schnellschätzung bei T+30 eine mittlere absolute Revision (MAR) von 0,23 Prozentpunkten gegenüber der regulären BIP-Publikation bei T+60 (siehe Tabelle 2). Für die Zeitperiode ab dem 1. Quartal 2020 erhöht sich die MAR der T+30-Schätzung auf 0,34, jene der T+45-Schätzung liegt bei 0,21 Prozentpunkten (Tabelle 6 und Tabelle 7). Die stärkere Revisionsanfälligkeit für die Periode seit Anfang 2020 erklärt sich durch die starke Volatilität und Datenunsicherheit während der Corona-Krise. In jedem Fall liegen die Revisionen klar über dem von Eurostat definierten Ziel von 0,13 Prozentpunkten – sofern man die Phase der Coronapandemie in der Auswertung berücksichtigt. Diese Erkenntnis gilt allerdings auch für eine Mehrheit der in der Analyse betrachteten Länder (Abbildung 3).

Wenn man hingegen die Pandemie-Jahre 2020 und 2021 ausklammert, dann liegt die MAR für T+30 bei 0,15 Prozentpunkten und damit nur marginal über dem Zielwert von Eurostat (Tabelle 4).⁹ Für die Zeitperiode vom 1. Quartal 2022 bis zum 2. Quartal 2023 (sechs Quartale) weist die T+45 eine MAR von

⁹ Für T+45 liegt kein Wert vor, da die Tests erst im 4. Quartal 2019 beginnen.

0,11 auf, jene von T+30 eine von 0,20. Die Schätzung bei T+45 erfüllt somit zumindest bezogen auf die letzten sechs Quartale das von Eurostat vorgesehene Qualitätsbenchmark bei der MAR. Zwar handelt es sich dabei um eine begrenzte Zeit. Unter Einbezug der – auf einer längeren Zeitperiode basierenden – Auswertung für T+30 lässt sich aber festhalten: Das Qualitätskriterium der maximalen MAR dürfte *in normalen Zeiten* im Wesentlichen erfüllt sein.

4.1 Internationaler Vergleich

Die folgenden Analysen basieren auf den T+30-Schätzungen des Schweizer BIP, da diese Resultate bereits ab 2015 zur Verfügung stehen. Zu Vergleichszwecken werden (teilweise vertraulich bereitgestellte) real-time Vintages zu BIP-Schnellschätzungen von insgesamt zwölf europäischen Ländern verwendet (plus jene für den Euroraum und die EU insgesamt). Für die USA beginnen die Daten bereits im 2. Quartal 1996 (erste Pressemitteilung).

In Anlehnung an die Arbeit von Sinclair & Stekler (2013) untersuchen wir verschiedene Merkmale der Differenz zwischen dem BIP-Wachstum gemäss Schnellschätzung und dem BIP-Wachstum in den ersten regulären Schätzungen (T+60/T+90 je nach Publikationsrhythmus des jeweiligen Landes): Hat das berechnete BIP-Wachstum in beiden Schätzungen das gleiche Vorzeichen? Sind die Schnellschätzungen unverzerrte Schätzungen der ersten regulären Veröffentlichung?

Zur Bewertung der Revisionen wird eine Reihe statistischer Kennzahlen angewendet. Die berücksichtigten Grössen umfassen:

- (i) MR: Die **mittlere Revision** gibt einen Hinweis darauf, ob Revisionen systematisch über oder unter null liegen, d. h. ob das BIP tendenziell in eine bestimmte Richtung revidiert wird;
- (ii) Pval: Testet die Hypothese, ob die **MR signifikant** verschieden von null ist;
- (iii) MIN/MAX: Die **minimale und maximale Revision** bietet Informationen zur Spannweite;
- (iv) SDR: Die **Standardabweichung der Revision** misst die Streuung der Revisionen;
- (v) MAR: Die **mittlere absolute Revision** gibt an, wie gross die Revisionen in der Regel sind;
- (vi) MQWR: Die **mittlere quadratische Wurzelrevision** gibt an, wie stark die Revisionen in ihrer Grösse variieren, da die quadratische Funktion grössere Revisionen wichtiger macht als kleine;
- (vii) NSR: Mittlere absolute Revision im Verhältnis zur Standardabweichung der Wachstumsrate (« **noise-to-signal ratio** »);
- (viii) KORR: Die **Korrelation** gibt Auskunft über das Ausmass der (linearen) Beziehung zwischen zwei Variablen. Sie ist zwischen -1 und 1 normiert. Ist die Korrelation zwischen Revisionen, die innerhalb verschiedener Zeitintervalle auftreten, signifikant von null verschieden, bedeutet dies, dass eine Revision zur Vorhersage einer anderen Revision verwendet werden kann;
- (ix) Nachrichten (« **News** ») und Rauschen (« **Noise** »): Durch die Untersuchung der Korrelation zwischen BIP-Wachstumsraten und Revisionen ist es möglich zu beurteilen, ob die Ergebnisse in erster Linie aufgrund von sogenanntem Rauschen, z. B. Berechnungs- und Messfehlern, oder aufgrund von neuen Informationen revidiert werden. Letzteres ist wünschenswert. Im Falle von « News » steigt die MQWR für längerfristige Revisionen in der Regel an. Bei « Rauschen » ist das Gegenteil der Fall. Die Frage, ob Noise die Revisionen treibt, wird folgendermassen getestet: ist die BIP-Schnellschätzung eine Funktion des regulär gerechneten BIP-Wachstums (T+60) plus ein Störterm? Die Frage, ob News die Revisionen treiben, wird hingegen so getestet: Ist das regulär gerechnete BIP-Wachstum (T+60) eine Funktion der BIP-Schnellschätzung plus Störterm? In **Tabelle 2** sind die p-Werte dieser Tests aufgelistet;

- (x) SIGN: Zeigte die BIP-Schnellschätzung das gleiche **Vorzeichen** an wie die erste reguläre Veröffentlichung?
- (xi) SIGN CHG: War die **Beschleunigung/Verlangsamung** im Wachstum für die BIP-Schnellschätzung dieselbe wie in der ersten regulären Veröffentlichung?

Damit die Ergebnisse der verschiedenen Länder mit jenen der Schweiz möglichst vergleichbar sind beginnt der Datensatz bei 2015:Q1, und geht so weit wie möglich (in der Regel 2021:Q4, für die Schweiz bis 2023:Q2). Es wurden dabei BIP-Schnellschätzungen zum Zeitpunkt T+30 (T+45) für 15 (8) Länder bzw. Wirtschaftsräume untersucht.

Tabelle 2: BIP-Wachstum bei T+30 versus erste reguläre BIP-Publikation¹⁰

Ab 1. Quartal 2015, Revision = BIP (T+60) – BIP (T+30), Vergleichsländer sortiert nach aufsteigender MAR

Land	N	MR	pval	MIN	MAX	SDR	MAR	MQWR	NSR	KORR	NEWS	NOISE	SIGN	SIGN CHG
CHE	34	-0.08	0.13	-1.01	0.52	0.30	0.23	0.31	0.13	-0.47	0.07	0.35	97.06	87.88
USA	29	0.04	0.08	-0.25	0.40	0.12	0.07	0.12	0.03	-0.40	0.02	0.01	96.43	92.59
3	27	0.06	0.09	-0.30	0.70	0.16	0.09	0.17	0.04	-0.03	0.09	0.17	100.00	92.86
EUR	29	0.06	0.01	-0.20	0.44	0.13	0.09	0.14	0.03	-0.09	0.00	0.00	100.00	84.00
5	28	0.03	0.34	-0.55	0.49	0.17	0.09	0.17	0.02	-0.31	0.17	0.24	96.00	84.00
6	28	0.06	0.01	-0.17	0.29	0.12	0.10	0.13	0.02	-0.04	0.48	0.39	92.86	88.89
7	27	0.06	0.09	-0.30	0.70	0.19	0.11	0.20	0.03	0.37	0.04	0.07	92.31	85.71
EU27	19	0.06	0.23	-0.53	0.49	0.21	0.13	0.21	0.04	-0.16	0.00	0.00	100.00	94.74
9	28	0.07	0.04	-0.22	0.40	0.16	0.13	0.17	0.05	0.18	0.30	0.18	92.31	100.00
10	30	0.06	0.12	-0.21	0.70	0.22	0.14	0.22	0.03	0.01	0.83	0.98	96.55	96.43
11	28	-0.04	0.62	-1.71	0.69	0.39	0.17	0.38	0.04	-0.16	0.09	0.04	100.00	85.19
12	28	0.15	0.02	-0.30	0.96	0.31	0.22	0.34	0.11	-0.11	0.56	0.20	96.43	100.00
13	28	-0.04	0.61	-1.29	0.72	0.39	0.24	0.38	0.10	0.00	0.91	0.58	96.30	84.62
14	28	0.03	0.74	-1.35	1.56	0.55	0.31	0.54	0.10	-0.27	0.01	0.08	96.43	81.48
15	27	0.35	0.06	-0.36	4.50	0.93	0.46	0.98	0.13	-0.03	0.01	0.14	96.30	88.46

Quellen: SECO, Eurostat, nationale Statistikämter

Tabelle 2 bietet eine erste Übersicht zu ausgewählten statistischen Kennzahlen. Dabei wird jeweils die Schnellschätzung in T+30 des BIP Wachstums (real, saison- und kalenderbereinigt) mit jenem der ersten regulären Veröffentlichung (T+60 oder T+90 je nach Land) verglichen.¹¹ Zusammengefasst resultieren die folgenden Ergebnisse:

1. Die mittlere Revision (MR) ist in den meisten Ländern positiv, d. h. die Resultate gemäss der regulären BIP-Publikation liegen im Durchschnitt etwas über den Resultaten der Schnellschätzungen. In der Schweiz ist das im Durchschnitt umgekehrt. Zudem weisen lediglich zwei Länder grössere mittlere Revisionen auf.

¹⁰ Auf die explizite Nennung einzelner Länder wird verzichtet, da uns die real-time Vintages der BIP-Schnellschätzungen vertraulich zu Analysezwecken zugänglich gemacht wurden.

¹¹ Revision: BIP (T+60) – BIP (T+30/T+45)

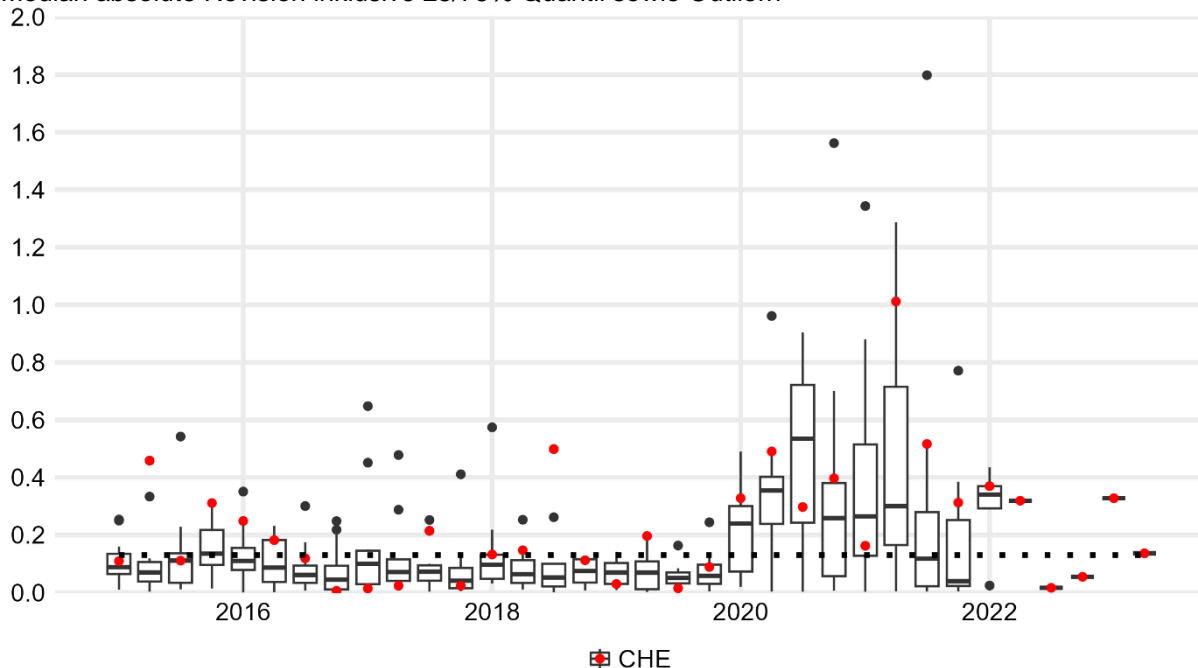
2. Signifikante Verzerrungen ($pval < 0.1$) gibt es beispielsweise in den USA, wo das BIP zwischen T+30 und T+60 in der Regel nach oben revidiert wird. Auch im Euroraum und einigen weiteren Ländern gibt es eine signifikante Verzerrung der Revisionen. Im Falle der Schweiz sind die Revisionen nicht systematisch in eine Richtung verzerrt.
3. Die Anhand des Minimums (MIN) und des Maximums (MAX) ermittelte Spannbreite ist in der Schweiz grösser als in den meisten Vergleichsländern; drei Länder weisen aber eine grössere Spannbreite als die Schweiz auf. Die Schweiz zählt demnach zu jenen Ländern, wo die Revisionen im Einzelfall grösser waren.
4. Die Standardabweichung der Revisionen für die Schweiz liegt bei 0,30 und ist damit relativ hoch. Zwei Länder weisen vergleichbar hohe Standardabweichungen auf; in zwei Ländern ist die Standardabweichung höher. Ohne die Jahre 2020/2021 liegt die SDR noch bei 0,21 (nur in einem Land höher: 0,26; siehe Tabelle 4).
5. Die mittlere Absolute Revision (MAR) der Schweiz ist grösser als in den meisten Vergleichsländern. Zwei Länder weisen eine höhere MAR als die Schweiz auf. Es zeigt sich, dass für den beobachteten Zeitraum rund die Hälfte der Länder den von Eurostat vorgesehenen Schwellenwert von 0,13 Prozentpunkten überschreiten.
6. Bei der mittleren quadratischen Wurzel (MQWR) weist die Schweiz einen Wert von 0,41 aus. Zwei Länder weisen höhere Werte auf.
7. Gegeben die relativ hohe MAR und die vergleichsweise tiefe Volatilität des BIP ergeben für die Schweiz die höchste NSR des Samples.¹² Das Ergebnis für das gesamte Sample ist stark geprägt durch das ausserordentlich volatile BIP-Wachstum.
8. Im Falle der Schweiz ist die Korrelation der Revisionen zwischen T+30 und T+60 und der Revisionen zwischen T+60 und letztem verfügbaren Wert (final, in der Regel das 4. Quartal 2021, für die Schweiz 2. Quartal 2023) signifikant negativ (-0,47). Die Revision zwischen BIP-Schnellschätzung und erster regulärer Veröffentlichung hat also Informationsgehalt für die zukünftigen Revisionen im BIP in diesem Quartal. Auch in den USA und bei einem anderen Land ist dies der Fall.
9. Beim Test auf « News » und « Noise » zeigt sich, dass die Revisionen in der Schweiz beim News-Test ein signifikantes Testergebnis aufzeigen (p-Wert kleiner oder gleich 0,01). Die Revisionen sind somit insbesondere durch nicht vorhersagbaren Datenrevisionen getrieben. Dies ist auch im Euroraum und den USA sowie einigen anderen Ländern so. Der Noise-Test weist für die Schweiz hingegen kein signifikantes Testergebnis aus: Die Revisionen sind dementsprechend nicht prognostizierbar.
10. In der Schweiz wurde das Vorzeichen (SIGN) mit Ausnahme des 3. Quartals 2015 immer korrekt antizipiert. Das Vorzeichen wurde in allen Ländern in mehr als 90 % der Fälle korrekt antizipiert; die Treffsicherheit war in drei Ländern geringer als in der Schweiz, in drei Ländern grösser.
11. Wurde in T+30 eine Beschleunigung resp. eine Verlangsamung des Wachstums relativ zum Vorquartal angezeigt (SIGN CHG), dann war dies in der Schweiz mit Ausnahme von zwei Quartalen auch zum Zeitpunkt T+60 noch der Fall. Bei diesem Kriterium schneidet die Schweiz im internationalen Vergleich gut ab, nur zwei Länder weisen eine noch höhere Trefferquote auf.

¹² Rechenbeispiel: Das Schweizer BIP-Wachstum weist für die Spanne 2015:Q1-2023:Q2 eine Varianz von 3,2 (bis 2019:Q4: 0,15) auf, das österreichische BIP hingegen von 10,8 (0,20). Die NSR ergibt sich aus dem Verhältnis der MAR und der Wurzel aus der Varianz (Standardabweichung).

Insgesamt lässt sich festhalten: Die T+30-Schätzung für das BIP der Schweiz weist verhältnismässig grosse Revisionen auf. Sie ist aber unverzerrt und zeigt das Vorzeichen der BIP-Entwicklung sowie deren Beschleunigung/Verlangsamung in den allermeisten Fällen korrekt an.

Abbildung 3: MAR für T+30 über die Zeit¹³

Median absolute Revision inklusive 25/75% Quantil sowie Outliern



Quellen: SECO, Eurostat, nationale Statistikämter

Da die BIP-Schnellschätzung in Krisenjahren unsicherer ist, stellt sich die Frage, wie sie ohne die Krisenjahre performt. Gelten die Erkenntnisse aus Tabelle 2 auch für den Zeitraum ohne die Krisenjahre 2020 und 2021? Tabelle 4 im Anhang bietet eine Übersicht der Testergebnisse für die Zeitspanne vom 1. Quartal 2015 bis zum 5. Quartal 2019. Tabelle 6 zeigt dasselbe für die Zeitspanne vom 1. Quartal 2020 bis zum 2. Quartal 2023. Folgende Schlussfolgerungen können daraus gezogen werden:

1. Revisionen sind in Krisenzeiten tendenziell grösser. Die MAR ist in allen Ländern deutlich tiefer, wenn die beiden Jahre 2020 und 2021 ausgeklammert werden. Dies spiegelt sich auch in der Spannbreite der Revisionen und der Standardabweichung.
2. Krisen erhöhen das Risiko von verzerrten Revisionen. Im Sample ohne die Krise haben zwei Länder sowie der Euroraum signifikant verzerrte Revisionen, im gesamten Beobachtungszeitraum sind es sieben Länder (inkl. USA) sowie der Euroraum.

Wie stark die Coronapandemie und die damit einhergehende Volatilität in den Wirtschaftsstatistiken die Revisionsmuster bei den BIP-Schnellschätzungen prägte, zeigt sich bei einer Betrachtung der Revisionen zwischen T+30 und T+60 über die Zeit. Abbildung 3 stellt die Spannbreite der MAR je Quartal in Form eines Box-Whiskers-Diagramm dar. Dabei ist die schwarze Linie der Median, die Rechtecke bilden die 25/75%-Quantile ab, zudem werden die Maxima und Minima anhand der Linien dargestellt. Die einzelnen Punkte sind Outlier, der rote Punkt ist die jeweilige absolute Revision für die Schweiz über die Zeit. Die gepunktete Linie stellt den von Eurostat auferlegten Schwellenwert von 0,13 Prozentpunkten dar.

Es wird deutlich, dass die Revisionen zwischen 2020 und 2021 deutlich höher sind als in den Jahren zuvor. Dabei wird auch klar, dass die über die absolute Revision im Median der Länder in diesem

¹³ Der Darstellung halber wurde ein Outlier im 2. Quartal 2020 bei einem Wert von 4,5 ausgeblendet.

Zeitraum mit Ausnahme des 4. Quartals 2021 über dem Schwellenwert lag. Zuvor war der Median über die Länder hingegen mehrheitlich unter dem Schwellenwert. Die Schweiz zeigt ein gemischtes Bild: Es gibt Phasen (bspw. 2017 und 2019) mit sehr tiefen Revisionen, hingegen gibt es auch Quartale wo die Revisionen ausserhalb des 25/75-Quantils liegen.

Tabelle 3: BIP-Wachstum bei T+45 versus erste reguläre Publikation

Sample beginnt im 4. Quartal 2019, Vergleichsländer sortiert nach aufsteigender MAR

Land	N	MR	pval	MIN	MAX	SDR	MAR	MQWR	NSR	KORR	NEWS	NOISE	SIGN	SIGN CHG
CHE	14	-0.10	0.28	-1.14	0.41	0.34	0.19	0.35	0.11	-0.28	0.93	0.75	100.00	100.00
2	28	0.00	0.97	-0.48	0.35	0.12	0.03	0.11	0.01	0.30	0.18	0.13	100.00	100.00
3	23	0.03	0.00	-0.02	0.12	0.04	0.04	0.05	0.01	-0.31	0.24	0.23	100.00	100.00
4	27	0.04	0.01	-0.03	0.27	0.07	0.06	0.08	0.02	0.02	0.39	0.45	100.00	100.00
EUR	29	0.05	0.03	-0.08	0.36	0.11	0.07	0.12	0.02	-0.13	0.01	0.00	100.00	89.29
6	27	0.06	0.09	-0.30	0.70	0.16	0.09	0.17	0.04	-0.03	0.09	0.17	100.00	92.86
EU27	19	0.06	0.06	-0.07	0.29	0.12	0.09	0.13	0.03	-0.04	0.04	0.03	100.00	84.21
8	27	0.03	0.39	-0.55	0.49	0.18	0.09	0.18	0.02	-0.30	0.18	0.25	95.83	87.50
9	18	0.12	0.06	-0.21	0.70	0.26	0.20	0.29	0.04	0.03	0.84	0.97	94.12	94.12

Quellen: SECO, Eurostat, nationale Statistikämter

Weiter stellt sich die Frage, wie die T+45-Schnellschätzung abschneidet relativ zur T+30-Schätzung. Hierfür können nur die volatilen Krisenjahre betrachtet werden, da es für die Schweiz erst Testdaten ab dem 4. Quartal 2019 gibt. Zu Vergleichszwecken wurde der Datensatz für die übrigen Länder auf den gleichen Zeitraum festgelegt. Die Ergebnisse sind in Tabelle 3 dargestellt und können wie folgt zusammengefasst werden:

1. Die MAR der Schweiz ist mit 0,19 ähnlich hoch wie in drei Vergleichsländern. Zum Zeitpunkt T+30 wäre die MAR für dieselbe Zeitspanne mit 0,32 leicht höher ausgefallen.
2. Die Revisionen der Schweizer Schnellschätzung sind unverzerrt, das Vorzeichen und die Veränderung in der Wachstumsrate wurde immer richtig getroffen.
3. Die Korrelation der Revisionen zwischen T+45 und T+60 sowie T+60 und letztem verfügbarem Wert ist mit -0,28 durchschnittlich hoch. Dies impliziert, dass die Revisionen zwischen Schnellschätzung und erster regulärer Veröffentlichung nur bedingt Informationsgehalt haben für die Revisionen, die später noch erfolgen.
4. Der Euroraum sowie drei Vergleichsländer weisen eine höhere MAR auf als 0,1 Prozentpunkte; in keinem Fall sind die Revisionen signifikant in eine Richtung verzerrt.

Schliesslich gilt es bei der Revisionsanalyse zu beachten, dass das BIP nicht nur zwischen dem Zeitpunkt der Schnellschätzung und der ersten regulären Publikation revidiert wird, sondern fortlaufend Revisionen unterliegt. Für die Revisionen verantwortlich sind beispielsweise neue Daten zur Vergangenheit, Anpassungen in den Schätz- und Saisonbereinigungsmodellen, neuen Jahresdaten zur Veranke-

rung der Quartalswerte oder grösseren Anpassungen im Regelwerk der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung.¹⁴ Es lohnt sich dementsprechend auch, die Schnellschätzungen der aktuell finalen BIP-Vintage gegenüberzustellen (in der vorliegenden Analyse in der Regel 2021:Q4, für die Schweiz 2023:Q2).¹⁵ Tabelle 8 für T+30 und Tabelle 9 für T+45 liefern die damit einhergehenden Testergebnisse. Sowohl für T+30 als auch T+45 liegt die MAR für die Schweiz bei einem Wert von 0,32 Prozentpunkten. Damit liegt die Schweiz im hinteren Mittelfeld. Die Revisionen sind unverzerrt, das Vorzeichen wurde mit Ausnahme von zwei Fällen (1. Quartal 2021, 1. Quartal 2022) korrekt antizipiert.

4.2 Ursachen der Revisionen

Die Grundlage für die Quartalszahlen des Schweizer BIP bilden die vom Bundesamt für Statistik (BFS) berechneten Jahreswerte. Anhand von Indikatorenmodellen werden die Jahreswerte in Quartalsreihen desaggregiert und danach wo nötig saison-, kalender- und Sportevent-bereinigt.

Die BIP-Schnellschätzung erfolgt analog zur « Bottom Up »-Struktur der BIP-Berechnung in T+60. Es werden also zunächst Schätzwerte für die Wertschöpfung in den einzelnen Branchen berechnet und diese dann (unter Berücksichtigung von Steuern und Subventionen) zu einem BIP-Gesamtergebnis aggregiert.¹⁶ Da zum Zeitpunkt T+30 die in den Modellen auf Branchenebene verwendeten Indikatoren teilweise noch nicht vorliegen, werden die noch fehlenden Werte anhand zeitreihenökonomischer Modelle prognostiziert. Dabei kommen standardmässig ARIMA-Modelle zum Einsatz. Sofern für eine Zeitreihe geeignete Indikatoren zur Verfügung stehen, werden diese als externe Regressoren in das entsprechende Modell einbezogen.

Beispielsweise wird die physikalische Nettoerzeugung von Energie¹⁷ als Indikator für die Berechnung der Wertschöpfung im Energiesektor verwendet. Es handelt sich um einen Indikator auf Monatsfrequenz. Während für die regulären Berechnungen bei T+60 die Resultate für alle drei Monate des Schätzquartals vorliegen, fehlt für die BIP-Schnellschätzung bei T+30 der letzte Monat. Dieser fehlende Wert wird anhand von Daten zur Stromproduktion von Swissgrid und Entsoe prognostiziert. Analog dazu wird für T+30 eine fehlende Monatsbeobachtung der Logiernächte mit den täglich verfügbaren Kartentransaktionen in der Hotellerie prognostiziert.

Solche Modelle sind als sogenannte Brückengleichungs-Modelle zu verstehen, weil sie eine « Brücke » zwischen erklärenden Monats- und erklärten Quartalsdaten schlagen. Eurostat empfiehlt, diese Modelle im Bereich der BIP-Schnellschätzung zu verwenden, wenn Folgendes zutrifft: Zum Zeitpunkt der Schätzung stehen ein bis zwei Monatswerte der zugrunde liegenden Indikatoren zur Verfügung und die fehlenden Monatswerte müssen zugeschätzt werden (Eurostat, 2016). Die wissenschaftliche Literatur betrachtet sie als typisches Instrument im Bereich des BIP-Nowcasting (Baffigi, 2004).

Für die Schätzung des Produktionskontos auf Quartalsfrequenz kommen rund 70 Indikatoren zum Einsatz. Für die Schätzung der nominalen und realen Wertschöpfung sind dies hauptsächlich Indikatoren aus der Statistik zur Industrie- und Bauproduktion (PAU), dem Warenhandel, den Detailhandelsumsätzen, der Beschäftigungsstatistik (Besta) sowie der Leistungsbilanz. Für die Deflatoren werden hauptsächlich die Produzenten-, Import- und Konsumentenpreise verwendet.

Zum Zeitpunkt T+30 sind die wichtigen Indikatoren der Besta, Pau und Leistungsbilanz noch nicht verfügbar und müssen prognostiziert werden. Gerade in unsicheren Zeiten wie beispielsweise den Jahren

¹⁴ Vgl. <https://www.bfs.admin.ch/bfs/en/home/statistics/national-economy/national-accounts.assetdetail.9186424.html>

¹⁵ Für eine detaillierte Übersicht zu den Ursachen für Revisionen im Schweizer BIP siehe https://www.seco.admin.ch/dam/seco/de/dokumente/Publicationen_Dienstleistungen/Publicationen_Formulare/Wirtschaftslage/Konjunkturtendenzen/Spezialthema/kt_2021_01_spezialthema_bip_revisionen.pdf.download.pdf/KT_2021_01_Spezialthema_BIP_Revisionen.pdf

¹⁶ Ein solches Vorgehen ist gegenüber einem « Top Down »-Ansatz vorzuziehen, bei dem direkt das Bruttoinlandsprodukt geschätzt wird. Da insgesamt rund 70 Indikatoren in die Berechnungen einfließen mitteln sich die einzelnen Prognosefehler aus und erhöhen damit die Genauigkeit. Zudem bietet die Branchenstruktur eine Interpretationshilfe und ermöglicht eine Plausibilisierung der Ergebnisse mit anderen verfügbaren Indikatoren.

¹⁷ Siehe: <https://www.bfe.admin.ch/bfe/de/home/versorgung/statistik-und-geodaten/energiestatistiken/elektrizitaetsstatistik.html>

2020/2021 kann diese Prognose mit einem erheblichen « Prognosefehler » einhergehen und einen Grossteil der BIP-Revisionen zwischen T+30 und T+60 begründen.

Es stellt sich die Frage, ob nebst den einzelnen Prognosefehlern bei den Indikatoren auch andere Elemente zu BIP-Revisionen zwischen T+30 und T+60 beitragen. Ein wichtiger Punkt kommt hier der Saisonbereinigung zu. Da die Saisonbereinigung auf zeitreihenökonomischen Methoden basiert und die Saisonfaktoren bei jeder Neuberechnung aktualisiert werden, können im Zuge neuer Daten gewisse Revisionen entstehen. In Einzelfällen kann unterjährig auch die Anpassung eines Saisonbereinigungsmodells nötig werden. Nicht ausgeschlossen ist somit, dass Saisonbereinigungsmodelle mit der Lieferung der allerletzten Datenpunkte im Hinblick auf die BIP-Publikation bei T+60 noch angepasst werden müssen. Des Weiteren wird zwischen der Schnellschätzung und der ersten Publikation in T+60 ein tiefgehender Abgleich und Plausibilisierung der Resultate auf der Produktions- und Verwendungsseite des BIP vorgenommen. Dies ermöglicht z. B. die Identifikation von Besonderheiten in den Grunddaten, welche bei der isolierten Analyse der jeweiligen Zeitreihen nicht auffallen und weiterer Abklärungen bzw. ggf. einer gesonderten Behandlung bedürfen. Die Summe dieser einzelnen Effekte spiegelt sich in den Revisionen des BIP zwischen der Schnellschätzung bei T+30 und den Resultaten bei T+60.

Einige der genannten Gründe für Revisionen der BIP-Wachstumsraten zwischen T+30 und T+60 treffen für die Schnellschätzungen bei T+45 nur noch in abgeschwächter Form zu. Insbesondere stehen die Grunddaten für die Berechnungen im Normalfall bereits grossmehrheitlich zur Verfügung, zumindest in Form von provisorischen Datenständen. Demgegenüber ist ein Abgleich mit der Verwendungsseite auch für T+45 noch nicht möglich. Entsprechend ist davon auszugehen, dass die Revisionsanfälligkeit der BIP-Schnellschätzungen bei T+45 *in normalen Zeiten* begrenzt ist (vgl. auch Abbildung 2).

5 Schlussfolgerungen

Erkenntnisse aus dieser Machbarkeitsstudie machen deutlich, dass eine BIP-Schnellschätzung für die Schweiz bereits bei T+30 einen hohen Informationsgehalt hat. Die Revisionen im Rahmen der regulären Berechnung bei T+60 deuten nicht auf eine Verzerrung der Resultate; zudem wurde das Vorzeichen der BIP-Entwicklung in den vergangenen Jahren fast in allen Quartalen korrekt antizipiert. Allerdings weisen die Schnellschätzungen bei T+30 im internationalen Vergleich eine erhebliche Revisionsanfälligkeit auf. Demgegenüber stehen für eine Schnellschätzung bei T+45 die erforderlichen Grunddaten üblicherweise grossmehrheitlich zur Verfügung. Die Revisionen der BIP-Wachstumsrate zwischen T+45 und der regulären BIP-Veröffentlichung bei T+60 dürften im Normalfall daher begrenzt sein, auch wenn mit gewissen Revisionen zu rechnen ist.

In der Abwägung zwischen Schnelligkeit der Veröffentlichung und Genauigkeit der Resultate ist eine Publikation des BIP der Schweiz bei T+30 aktuell (noch) nicht zu empfehlen. Hingegen weist die Schnellschätzung bei T+45 bereits eine ausreichende Genauigkeit auf. Um den Auftrag an die öffentliche Statistik, möglichst frühzeitig zuverlässige Daten zu liefern, bestmöglich zu erfüllen, bietet sich deren Publikation an. Nicht ausgeschlossen ist zudem, dass im weiteren Verlauf frühere Schnellschätzungen des Schweizer BIP möglich werden. In vielen Ländern wurde zunächst eine Schnellschätzung bei T+45 publiziert, zu einem späteren Zeitpunkt eine bei T+30.

6 Literaturverzeichnis

- Ackermann, A., Dickopf, X., & Mucha, T. (2021). Flash und Nowcast: Schnellschätzungen des Bruttoinlandsprodukts in der Corona-Pandemie. *WISTA–Wirtschaft und Statistik*, 73(4), S. 17-28.
- Aruoba, S. B. (29. 3 2008). Data revisions are not well behaved. *Journal of Money, Credit and Banking*, 40(2-3), S. 319-340.
- Baffigi, A. R. (2004). Bridge models to forecast the euro area GDP. *International Journal of Forecasting*, S. 447-460.
- Bierbaumer-Polly, J., Bilek-Steindl, S., & Scheiblecker, M. (2014). Revisionsanalyse der vierteljährlichen Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung seit Einführung der Schnellschätzung im Jahr 2005. *WIFO Monatsberichte*, S. 693-710.
- Bishop, J., Gill, T., & Lancaster, D. (22. 3 2013). GDP Revisions: Measurement and Implications. *Reserve Bank of Australia Bulletin*.
- Boysen-Hogrefe, J., & Neuwirth, S. (2012). The impact of seasonal and price adjustments on the predictability of german gdp revisions. *Kiel Working Paper No. 1753*.
- Brown, G., Buccellato, T., Chamberlin, G., Dey-Chowdhury, S., & Youll, R. (2009). Understanding the quality of early estimates of Gross Domestic Product. *Economic & Labour Market Review* 3, S. 43-50.
- Clements, M. P. (6. 54 2010). First announcements and real economic activity. *European Economic Review*, S. 803-817.
- Clements, M. P., & Galvão, A. B. (2017). Predicting early data revisions to US GDP and the effects of releases on equity markets. *Journal of Business & Economic Statistics* 35(3), S. 389-406.
- Croushore, D. (2011). Frontiers of real-time data analysis. *Journal of Economic Literature* 49 (1), S. 72-100.
- de Bondt, G. J. (2012). Nowcasting: Trust the Purchasing Managers' Index or Wait for the Flash GDP Estimate? *Economic Essays*: 83, S. 83-97.
- D'Elia, E. (2012). A case study: the revisions and forecasts of Euro Area quarterly GDP. *MPRA Paper No. 40264*.
- Dickopf, X., Janz, C., & Mucha, T. (2019). Vom BIP-Flash zum BIP-Nowcast: Erste Ergebnisse einer Machbarkeitsstudie zur weiteren Beschleunigung der BIP-Schnellschätzung. *WISTA-Wirtschaft und Statistik* 71(6), S. 47-58.
- Diron, M. (5. 27 2008). Short-term forecasts of euro area real GDP growth: an assessment of real-time performance based on vintage data. *Journal of Forecasting*, S. 371-390.
- Döhrn, R. (2023). Are German National Accounts informationally efficient? *Journal of Business Cycle Research*, 19(1), S. 23-42.
- Eurostat. (2003). Flash Estimation of the quarterly Gross Domestic Product for the euro-zone and the European Union.
- Eurostat. (2016). *Euro area and European Union GDP flash estimates at 30 days*.

- Fixler, D., de Francisco, E., & Kanal, D. (2021). The Revisions to Gross Domestic Product, Gross Domestic Income, and Their Major Components. *Survey of Current Business*, 101(1), S. 1-40.
- Glocker, C. a. (2020). Business cycle dating and forecasting with real-time Swiss GDP data. *Empirical Economics*, S. 73-105.
- Hartmann, N., Schmidt, J., & Oltmanns, E. (2005). Schnellschätzungen für das Bruttoinlandsprodukt: Ergebnisse einer Machbarkeitsstudie. *Wirtschaft und Statistik* 7, S. 682-699.
- Helliesen, M. K., Hungnes, H., & Skjerpen, T. (2022). Revisions in the Norwegian National Accounts: accuracy, unbiasedness and efficiency in preliminary figures. *Empirical Economics*, 62(3), S. 1079-1121.
- Indergand, R., & Leist, S. (2014). A real-time data set for Switzerland. *Swiss Journal of Economics and Statistics*, S. 331-352.
- INE. (2012). Spanish GDP Flash Estimate at t+30.
- Joutz, F. L. (1998). Data revisions and forecasting. *Applied Economics*, S. 1011-1016.
- Kasjanovs, I. (22. 3 2016). *GDP flash estimate. Timeliness at the expense of precision?* Von <https://www.macroeconomics.lv/gdp-flash-estimate-timeliness-expense-precision> abgerufen
- Kokkinen, A., & Wouters, H. (2016). GDP growth estimates for Europe at 30 days—is that feasible. *Presentation at the Conference of European Statistics Stakeholders*.
- Lee, K. (2018). Early Estimates of Quarterly GDP. *Quarterly National Accounts Manual (2017 Edition)*, S. 225-234.
- Mankiw, N. G., & Shapiro, M. D. (5 1986). News or noise? An analysis of GNP revisions. *Survey of Current Business*, S. 20-25.
- McKenzie, R., & Gamba, M. (2008). Interpreting the results of Revision Analyses: Recommended Summary Statistics. *Contribution to OECD/Eurostat Task Force on "Performing Revisions Analysis for Sub-Annual Economic Statistics"*.
- Mincer, J. A. (1969). The evaluation of economic forecasts. *Economic forecasts and expectations: Analysis of forecasting behavior and performance*, NBER, S. NBER.
- Mucha, T., Müller, C., & Oltmanns, E. (2018). The German GDP flash estimate and its contribution to the preliminary GDP flash estimate for the European Union and the euro area. *Paper prepared for the 35th IARIW General Conference*.
- Quirós, G., Catz, J., Haine, W., & Silva, N. (2010). Statistical revisions – a European perspective. *IPM17: Implementing the 1993 System of National Accounts*, S. 219-226.
- Raponi, V., & Frale, C. (2014). Revisions in official data and forecasting. *Statistical Methods & Applications* 23, S. 451_472.
- Silverstovs, B. (2011). Are GDP revisions predictable? Evidence for Switzerland. *KOF Working papers* 281.
- Sinclair, T. M., & Stekler, H. O. (2013). Examining the quality of early GDP component estimates. *International Journal of Forecasting*, S. 736-750.
- Statistics Denmark. (2016). Documentation of the GDP indicator.

Statistics Sweden. (2020). Compilation of the Swedish GDP indicator.

Strohsal, T., & Wolf, E. (2020). Data revisions to German national accounts: Are initial releases good nowcasts? *International Journal of Forecasting* 36(4), S. 1252-1259.

Wegmüller, P. C. (2023). Weekly economic activity: Measurement and informational content. *International Journal of Forecasting*, S. 228-243.

7 Anhang

a. Zusätzliche Tabellen

Tabelle 4: T+30 versus reguläre Publikation

Sample: 2015:Q1 bis 2019:Q4, Vergleichsländer sortiert nach aufsteigender MAR

Land	N	MR	pval	MIN	MAX	SDR	MAR	MQWR	NSR	KORR	NEWS	NOISE	SIGN	SIGN CHG
CHE	20	-0.02	0.66	-0.46	0.50	0.21	0.15	0.20	0.40	-0.37	0.97	0.00	95.00	89.47
EU27	10	0.01	0.31	-0.04	0.04	0.03	0.02	0.03	0.10	0.44	0.80	0.82	100.00	100.00
3	20	0.00	1.00	-0.10	0.10	0.06	0.03	0.05	0.11	0.13	0.07	0.71	100.00	71.43
EUR	20	0.03	0.02	-0.09	0.13	0.05	0.04	0.05	0.15	0.09	0.26	0.84	100.00	81.25
5	20	0.03	0.06	-0.10	0.20	0.07	0.04	0.07	0.15	0.05	0.49	0.82	100.00	87.50
6	20	0.02	0.11	-0.08	0.19	0.06	0.04	0.06	0.12	0.12	0.25	0.93	100.00	76.47
7	19	-0.01	0.56	-0.11	0.13	0.06	0.04	0.06	0.20	-0.08	0.83	0.41	100.00	100.00
8	20	-0.01	0.31	-0.14	0.09	0.06	0.04	0.06	0.17	-0.29	0.01	0.20	100.00	78.95
USA	20	0.04	0.14	-0.25	0.33	0.11	0.07	0.11	0.34	-0.60	0.03	0.55	94.74	88.89
10	20	0.02	0.51	-0.22	0.25	0.11	0.09	0.11	0.17	0.09	0.19	0.63	88.89	100.00
11	20	0.01	0.68	-0.26	0.25	0.13	0.10	0.13	0.22	0.23	0.10	0.71	100.00	73.68
12	20	0.08	0.01	-0.10	0.29	0.12	0.11	0.14	0.38	-0.02	0.02	0.00	90.00	84.21
13	20	0.04	0.39	-0.30	0.54	0.18	0.14	0.18	0.18	-0.02	0.43	0.63	95.00	100.00
14	20	0.02	0.77	-0.57	0.65	0.26	0.16	0.25	0.29	-0.17	0.02	0.64	100.00	83.33
15	20	0.06	0.16	-0.35	0.45	0.19	0.17	0.20	0.30	-0.10	0.01	0.31	100.00	89.47

Quellen: SECO, Eurostat, nationale Statistikämter

Tabelle 5: T+45 versus reguläre Publikation

Sample: 2015:Q1 bis 2019:Q4, Vergleichsländer sortiert nach aufsteigender MAR

Land	N	MR	pval	MIN	MAX	SDR	MAR	MQWR	NSR	KORR	NEWS	NOISE	SIGN	SIGN CHG
CHE	1	-0.04	NA	-0.04	-0.04	NA	0.04	0.04	0.09	NA	NA	NA	100	100.00
2	20	0.00	0.16	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.03	0.49	0.50	100	100.00
EU27	10	0.01	0.40	-0.04	0.05	0.03	0.02	0.03	0.09	0.02	0.78	0.45	100	80.00
EUR	20	0.01	0.05	-0.03	0.09	0.03	0.02	0.03	0.09	-0.10	0.74	0.64	100	89.47
5	20	0.03	0.01	-0.02	0.12	0.04	0.03	0.05	0.12	-0.16	0.44	0.14	100	100.00
6	7	0.03	0.23	-0.03	0.13	0.05	0.04	0.05	0.17	0.08	0.42	0.67	100	100.00
7	20	0.03	0.06	-0.10	0.20	0.07	0.04	0.07	0.15	0.05	0.49	0.82	100	87.50
8	19	0.02	0.17	-0.08	0.19	0.06	0.04	0.06	0.11	0.21	0.25	0.98	100	81.25
9	20	0.04	0.02	-0.03	0.16	0.06	0.05	0.07	0.08	0.04	0.93	0.68	100	100.00

Quellen: SECO, Eurostat, nationale Statistikämter

Tabelle 6: T+30 versus reguläre Publikation

Sample: 2020:Q1 bis 2023:Q2, Vergleichsländer sortiert nach aufsteigender MAR

Land	N	MR	pval	MIN	MAX	SDR	MAR	MQWR	NSR	KORR	NEWS	NOISE	SIGN	SIGN CHG
CHE	14	-0.17	0.13	-1.01	0.52	0.39	0.34	0.41	0.12	-0.48	0.18	0.36	100.00	84.62
USA	9	0.04	0.38	-0.07	0.40	0.14	0.06	0.14	0.02	0.60	0.02	0.01	100.00	100.00
3	8	0.02	0.64	-0.17	0.24	0.12	0.08	0.11	0.01	-0.21	0.56	0.53	100.00	100.00
EUR	9	0.14	0.07	-0.20	0.44	0.21	0.20	0.24	0.03	-0.40	0.05	0.04	100.00	87.50
5	7	0.13	0.31	-0.30	0.70	0.30	0.21	0.31	0.05	-0.10	0.41	0.49	100.00	100.00
6	8	0.06	0.65	-0.55	0.49	0.33	0.22	0.31	0.03	-0.66	0.51	0.57	87.50	100.00
7	8	0.19	0.03	-0.12	0.40	0.20	0.24	0.26	0.04	0.08	0.53	0.47	100.00	100.00
EU27	9	0.11	0.29	-0.53	0.49	0.30	0.24	0.30	0.04	-0.54	0.00	0.00	100.00	87.50
9	11	0.19	0.08	-0.21	0.70	0.32	0.30	0.36	0.04	0.03	0.87	0.96	90.91	90.00
10	7	0.24	0.08	-0.30	0.70	0.30	0.33	0.37	0.05	0.47	0.21	0.24	85.71	100.00
11	8	-0.18	0.43	-1.29	0.72	0.60	0.43	0.59	0.09	0.09	0.86	0.67	87.50	85.71
12	8	0.43	0.02	0.01	0.96	0.40	0.43	0.57	0.12	-0.21	0.79	0.63	100.00	100.00
13	8	-0.09	0.73	-1.71	0.69	0.76	0.50	0.71	0.05	-0.18	0.41	0.32	100.00	100.00
14	8	0.09	0.81	-1.35	1.56	1.05	0.85	0.99	0.13	-0.39	0.23	0.40	87.50	100.00
15	7	1.17	0.10	-0.36	4.50	1.60	1.28	1.89	0.18	0.27	0.12	0.27	85.71	83.33

Quellen: SECO, Eurostat, nationale Statistikämter

Tabelle 7: T+45 versus reguläre Publikation

Sample: 2020:Q1 bis 2023:Q2, Vergleichsländer sortiert nach aufsteigender MAR

Land	N	MR	pval	MIN	MAX	SDR	MAR	MQWR	NSR	KORR	NEWS	NOISE	SIGN	SIGN CHG
CHE	13	-0.11	0.30	-1.14	0.41	0.36	0.21	0.36	0.07	-0.28	0.93	0.76	100.00	100.0
2	3	0.04	0.37	-0.02	0.10	0.06	0.05	0.06	0.01	-0.68	0.60	0.60	100.00	100.0
3	7	0.07	0.15	-0.03	0.27	0.11	0.08	0.12	0.01	0.13	0.57	0.59	100.00	100.0
4	8	0.00	0.95	-0.48	0.35	0.23	0.11	0.21	0.02	0.40	0.52	0.46	100.00	100.0
EU27	9	0.11	0.07	-0.07	0.29	0.16	0.15	0.18	0.03	-0.33	0.15	0.13	100.00	87.5
EUR	9	0.13	0.06	-0.08	0.36	0.18	0.17	0.21	0.03	-0.36	0.12	0.11	100.00	87.5
7	7	0.13	0.31	-0.30	0.70	0.30	0.21	0.31	0.05	-0.10	0.41	0.49	100.00	100.0
8	8	0.06	0.65	-0.55	0.49	0.33	0.22	0.31	0.02	-0.66	0.51	0.57	87.50	100.0
9	11	0.19	0.08	-0.21	0.70	0.32	0.30	0.36	0.04	0.03	0.87	0.96	90.91	90.0

Quellen: SECO, Eurostat, nationale Statistikämter

Tabelle 8: T+30 versus letzte Publikation

Sample: 2015:Q1 bis 2023:Q2, Vergleichsländer sortiert nach aufsteigender MAR

Land	N	MR	pval	MIN	MAX	SDR	MAR	MQWR	NSR	KORR	NEWS	NOISE	SIGN	SIGN CHG
CHE	33	0.13	0.04	-0.43	1.00	0.35	0.28	0.37	0.16	-0.47	0.98	0.30	93.94	65.62
USA	29	0.06	0.18	-0.42	0.75	0.25	0.18	0.26	0.08	-0.40	0.28	0.10	100.00	78.57
EUR	28	0.16	0.00	-0.34	0.50	0.19	0.21	0.24	0.06	-0.09	0.27	0.17	96.43	91.67
4	27	0.06	0.30	-0.60	0.70	0.27	0.21	0.27	0.09	-0.03	0.77	0.79	91.67	72.73
5	28	0.11	0.02	-0.32	0.56	0.24	0.21	0.26	0.05	-0.31	0.84	0.96	96.43	92.59
EU27	18	0.14	0.02	-0.32	0.64	0.24	0.23	0.28	0.07	-0.16	0.01	0.01	94.44	83.33
7	27	-0.04	0.62	-1.64	0.83	0.41	0.23	0.40	0.05	-0.16	0.26	0.13	100.00	69.23
8	23	0.01	0.89	-1.08	0.73	0.36	0.25	0.35	0.06	NA	0.41	0.64	86.36	60.87
9	27	0.21	0.00	-0.40	1.20	0.34	0.29	0.40	0.09	0.37	0.30	0.59	90.91	78.26
10	30	0.17	0.05	-0.67	1.71	0.45	0.30	0.47	0.06	0.01	0.00	0.00	90.00	86.21
11	28	0.16	0.08	-1.15	1.46	0.46	0.36	0.48	0.08	-0.04	0.00	0.00	92.86	88.89
12	27	0.16	0.06	-0.80	0.81	0.42	0.36	0.44	0.13	0.18	0.11	0.39	81.48	96.15
13	27	0.07	0.53	-0.75	2.39	0.60	0.37	0.59	0.11	-0.27	0.78	0.54	85.19	73.08
14	27	-0.10	0.47	-1.69	1.96	0.73	0.49	0.73	0.20	0.00	0.00	0.00	100.00	69.23
15	27	0.43	0.03	-0.61	4.61	0.98	0.59	1.05	0.16	-0.03	0.01	0.24	96.30	88.46
16	27	0.11	0.60	-1.65	3.21	1.08	0.80	1.06	0.41	-0.11	0.73	0.01	77.78	65.38

Quellen: SECO, Eurostat, nationale Statistikämter

Tabelle 9: T+45 versus letzte Publikation

Sample: 2019:Q4 bis 2023:Q2, Vergleichsländer sortiert nach aufsteigender MAR

Land	N	MR	pval	MIN	MAX	SDR	MAR	MQWR	NSR	KORR	NEWS	NOISE	SIGN	SIGN CHG
CHE	14	-0.10	0.28	-1.14	0.41	0.34	0.19	0.35	0.11	-0.28	0.93	0.75	100.00	100.00
2	28	0.00	0.97	-0.48	0.35	0.12	0.03	0.11	0.01	0.30	0.18	0.13	100.00	100.00
3	23	0.03	0.00	-0.02	0.12	0.04	0.04	0.05	0.01	-0.31	0.24	0.23	100.00	100.00
4	27	0.04	0.01	-0.03	0.27	0.07	0.06	0.08	0.02	0.02	0.39	0.45	100.00	100.00
EUR	29	0.05	0.03	-0.08	0.36	0.11	0.07	0.12	0.02	-0.13	0.01	0.00	100.00	89.29
6	27	0.06	0.09	-0.30	0.70	0.16	0.09	0.17	0.04	-0.03	0.09	0.17	100.00	92.86
EU27	19	0.06	0.06	-0.07	0.29	0.12	0.09	0.13	0.03	-0.04	0.04	0.03	100.00	84.21
8	27	0.03	0.39	-0.55	0.49	0.18	0.09	0.18	0.02	-0.30	0.18	0.25	95.83	87.50
9	18	0.12	0.06	-0.21	0.70	0.26	0.20	0.29	0.04	0.03	0.84	0.97	94.12	94.12

Quellen: SECO, Eurostat, nationale Statistikämter