Zeitschrift: Schweizerisches Jahrbuch für Wirtschafts- und Sozialgeschichte = Annuaire Suisse d'histoire économique et sociale

Herausgeber: Schweizerische Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialgeschichte

Band: 33 (2019)

Artikel: Das Schweizer Bruttoinlandprodukt : Methoden, Daten und internationale Vergleiche

Autor: Stohr, Christian

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-842472

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 29.11.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Christian Stohr[1]

Das Schweizer Bruttoinlandprodukt

Methoden, Daten und internationale Vergleiche

Swiss Gross Domestic Product
Methods, data, and international comparisons

The purpose of this article is to review the various estimates of Swiss gross domestic product (GDP) and to provide some methodological and conceptual reference points. In the first part, relevant concepts and methods are generally discussed. Part two deals with the actual estimates of Swiss GDP, and part three discusses international comparisons. The concluding section uses the example of international comparative data sets to show that time series based on different methods can lead to completely opposite conclusions.

Das Bruttoinlandprodukt gehört zweifellos zu den wichtigsten und meistverwendeten statistischen Indikatoren. Es handelt sich dabei um eine Synthesestatistik, die zum Ziel hat, die gesamte wirtschaftliche Aktivität einer Volkswirtschaft in einer einzigen Zahl zusammenzufassen. Somit stellt das Bruttoinlandprodukt eine aussagekräftige Referenzgrösse dar, die für unzählige Zwecke zur Anwendung kommt. Wirtschaftswachstum wird gemeinhin mit der Wachstumsrate des Bruttoinlandprodukts gemessen, pro Kopf oder als Gesamtaggregat. Internationale Vergleiche der Grösse oder des Entwicklungsgrades verschiedener Volkswirtschaften stützen ebenfalls auf das Bruttoinlandprodukt ab. Diverse monetäre Grössen werden oft zum Bruttoinlandprodukt in Relation gebracht, um intuitivere Interpretationen zu gewährleisten oder internationale und zeitliche Vergleiche zu ermöglichen. Daten zum Bruttoinlandprodukt haben somit einen enormen Einfluss auf die empirische Wirtschaftswissenschaft und

1 Ich danke den Teilnehmern der Jahrestagung der Schweizerischen Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialgeschichte und zwei anonymen Gutachtern für anregende Bemerkungen, die massgeblich zur Verbesserung dieses Texts beigetragen haben. Verbleibende Unzulänglichkeiten sind nur mir zuzuschreiben.

Schweizerisches Jahrbuch für Wirtschafts- und Sozialgeschichte 33, S. 41–68.
© 2019 Chronos Verlag, Zürich, ISBN 978-3-0340-1524-0, ISSN 1664-6460

die Wirtschaftspolitik. Aber auch in der Wirtschaftsgeschichte gehören Schätzungen des Bruttoinlandprodukts zum standardmässigen Quellenmaterial.
Die Verantwortung, das Bruttoinlandprodukt zu berechnen, obliegt heute in den meisten Ländern einem staatlichen oder halbstaatlichen Organ, dessen Schätzungen somit als offizielle Statistik legitimiert sind. Obwohl auch solche amtlichen Statistiken oft mehrmals revidiert werden und somit in verschiedenen Versionen bestehen, gilt jeweils die letzte Version als offizielle Schätzung. Bei historischen Bruttoinlandproduktdaten hingegen stehen sich die Schätzungen verschiedener Autoren, die zudem oft auch zu sehr unterschiedlichen Schlussfolgerungen kommen, gegenüber. Für den Anwender ist es oft nicht einfach, sich zwischen diesen alternativen Schätzungen zurechtzufinden, die Unterschiede zu verstehen und die für eine bestimmte Fragestellung angemessenen Daten auszuwählen.
Ziel des vorliegenden Artikels ist es, einige methodologische und konzeptuelle Anhaltspunkte zu bieten und die verschiedenen Schätzungen des schweizerischen Bruttoinlandsprodukts zu rezensieren. Im ersten Teil werden relevante Konzepte und Methoden im Allgemeinen besprochen; Teil zwei widmet sich den eigentlichen Schätzungen des Schweizer Bruttoinlandprodukts; und Teil drei bespricht internationale Vergleiche. Im Schlussteil wird am Beispiel einiger international vergleichender Datensätze aufgezeigt, dass Serien, die auf verschiedenen Methoden beruhen, zu komplett entgegengesetzten Schlussfolgerungen führen können.

Konzepte und Methoden

Das System der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung und das Bruttoinlandprodukt

Erste Versuche, makroökonomische Aggregate zu schätzen, wurden im 17. Jahrhundert von der Britischen Schule der «politischen Arithmetik» unternommen. William Petty (1623–1687), John Graunt (1620–1674), Gregory King (1648–1712) und Charles Davenant (1656–1714) haben wichtige Konzepte der modernen Demografie und nationalen Buchhaltung vorweggenommen. Im 18. und 19. Jahrhundert gewährten Volkszählungen und Aussenhandelsstatistiken zwar eine breitere statistische Datenbasis, aber die statistische Erfassung der Gesamtwirtschaft beschränkte sich nach wie vor auf einige isolierte Versuche, die mehrheitlich auf der Aggregation der Einkommen verschiedener Klassen aufbauten.[2]
Erst im 20. Jahrhundert wurden verschiedene makroökonomische Konten zu einem kohärenten Gesamtsystem zusammengeführt und mittels internationaler Standards

2 Angus Maddison, Measuring and Interpreting World Economic Performance 1500–2001, in: Review of Income & Wealth 51/1, 2005, S. 1–35.

definiert. Während der Grossen Depression und des Zweiten Weltkrieges haben eine Handvoll Ökonomen[3] damit begonnen, ein statistisches Gesamtsystem zu erarbeiten, das schliesslich zu einem internationalen Standard wurde. Dieses System der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung (*System of National Accounts*, SNA) wurde 1953 zum ersten Mal von den Vereinten Nationen publiziert und erfuhr seither einige grundlegende Revisionen.[4]

Das SNA definiert eine Sequenz von kohärenten Konten, in denen Aufkommen und Verwendung von Ressourcen im Zusammenhang mit diversen ökonomischen Handlungen (zum Beispiel Produktion von Gütern und Dienstleistungen, Verteilung und Umverteilung von Einkommen und Ausgaben) aufgenommen werden. Das prominenteste Aggregat des SNA ist das Bruttoinlandprodukt (BIP), welches vom Produktionskonto, vom Einkommenskonto oder vom Verwendungskonto aus berechnet werden kann (siehe Tabelle 1). Diese drei Ansätze führen theoretisch jeweils zum selben Resultat.

Das Bruttoinlandprodukt ist ein Mass der Wirtschaftsleistung einer Nation und wurde auch in diesem Sinne konstruiert. Ursprünglich wurden in dieses Aggregat lediglich die legale, marktorientierte Produktion und die Produktion der öffentlichen Haushalte (gemessen an den Kosten) einbezogen. In späteren Revisionen wurden Dienstleistungen konsequenter erfasst und die Produktion von Gütern durch private Haushalte sowie informelle Aktivitäten integriert. Für andere Bereiche (zum Beispiel Hausarbeit, Sozialleistungen oder Verwendung von natürlichen Ressourcen) wurden sogenannte Satellitenkonten entworfen, die mit der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung verbunden sind, aber nicht in die Berechnung der zentralen Aggregate einfliessen.[5]

Es handelt sich beim Bruttoinlandprodukt also nicht um ein umfassendes Mass des Lebensstandards. Einerseits schlagen sich gewisse marktwirtschaftliche Aktivitäten nur positiv im BIP nieder, obwohl sie bedeutende negative Ausseneffekte mit sich bringen. Zum Beispiel werden umweltschädigende Aktivitäten wie die Abholzung des Regenwaldes oder sogenannte defensive Ausgaben wie Folgekosten von Unfällen und Katastrophen im BIP gänzlich positiv bewertet. Anderseits sind nicht marktorientierte Aktivitäten, wie zum Beispiel Hausarbeit oder Freiwilligenarbeit, die zum

3 Simon Kuznets, National Income and its Composition, 1919–1938, New York 1941; James E. Meade und Richard Stone, The Construction of Tables of National Income, Expenditure, Savings and Investment, in: The Economic Journal 51/202, 203, 1941, S. 216–233; Milton Gilbert, Measuring National Income as Affected by the War, in: Journal of the American Statistical Association 37/218, 1942, S. 186–198.

4 SNA: The System of National Accounts 2008, European Commission, OECD, UNO, IMF, Worldbank, Brussels 2008; SNA: The System of National Accounts 1993, Intersecretariat Working Group on National Accounts. Eurostat, OECD, UNO, IMF, Worldbank, Brussels 1993; André Vanoli, Une histoire de la comptabilité nationale, Paris 2002.

5 Vanoli (wie Anm. 4).

Wohlstand beitragen, nicht inbegriffen. Das BIP nimmt auch keine Rücksicht auf die Einkommensverteilung oder den Gesundheitszustand der Bevölkerung.[6] Diese Kritikpunkte betreffen nicht das Bruttoinlandprodukt als Mass der Wirtschaftsleistung einer Nation, sondern seine Verwendung als Indikator des gesellschaftlichen Fortschritts und als Hauptkriterium für die Bewertung der Wirtschaftspolitik. Kritiker des Wachstumsparadigmas wie Jean Gadrey und Florence Jany-Catrice verlangen denn auch nicht eine Revision oder die Ersetzung des Bruttoinlandprodukts durch andere Konzepte, sondern die Entwicklung und Verwendung zusätzlicher Indikatoren, denen im politischen Diskurs ebenso viel Beachtung geschenkt werden sollte.[7] Zudem gehören das Bruttoinlandprodukt oder gewisse Teilaggregate davon auch zu den Komponenten einiger dieser alternativen Indikatoren.
Gerade die weitverbreitete Verwendung des BIP und die hohe Standardisierung dieses Indikators ist aber auch ein Vorteil.[8] So sind die BIP-Schätzungen der meisten Länder heute nach einem gemeinsamen Standard berechnet. Die breite Akzeptanz dieses Indikators hat auch dazu geführt, dass Wirtschaftshistoriker und Wirtschaftshistorikerinnen einen enormen Aufwand betrieben haben, um das Bruttoinlandprodukt verschiedener Nationen um Jahrzehnte und teils sogar Jahrhunderte zurück zu schätzen.[9]

Methoden der Preisbereinigung

Für die Berechnung des Wirtschaftswachstums und für historische Schätzungen kommt der Preisbereinigung des Bruttoinlandprodukts besondere Bedeutung zu. Ziel einer solchen Bereinigung ist es, reine Preiseffekte zu neutralisieren, um lediglich die Entwicklung des Volumens (Güterfluss in Mengen inklusive Qualitätsverbesserungen) darzustellen. In diesem Abschnitt werden die verschiedenen Methoden nur oberflächlich diskutiert und verbal geschildert. Mathematische Herleitungen und eine tiefergreifende Diskussion befinden sich in Stohr, «Trading Gains».[10] Die hier diskutierten Methoden betreffen den Produktionsansatz und den Verwendungsansatz. Beim Einkommensansatz stellt sich das Problem der Preisbereinigung nicht in derselben Weise, weil die meisten Einkommensarten rein monetäre Zahlungen sind und keine

6 Jean Gadrey, PIB (Produit Intérieur Brut), in: Dominique Bourg und Alain Papaux (Hg.), Dictionnaire de la pensée écologique, Paris 2015; Joseph E. Stiglitz, Amartya Sen und Jean-Paul Fitoussi, Rapport de la Commission sur la mesure des performances économiques et du progrès social, 2009.
7 Jean Gadrey und Florence Jany-Catrice, Les nouveaux indicateurs de richesse, Paris 2016, S. 65.
8 Tim Leunig, Measuring Economic Performance and Social Progress, in: European Review of Economic History 15/2, 2011, S. 357–363.
9 Jutta Bolt und Jan Luiten van Zanden, The Maddison Project. Collaborative Research on Historical National Accounts, in: Economic History Review 67/3, 2014, S. 627–651; Roger Fouquet und Stephen Broadberry, Seven Centuries of European Economic Growth and Decline, in: The Journal of Economic Perspectives 29/4, 2015, S. 227–244.
10 Christian Stohr, Trading Gains. New Estimates of Swiss GDP, 1851–2008, in: LSE Economic History Working Papers 245, 2016.

eigentlichen Güterflüsse beinhalten. Deshalb wird das BIP vom Einkommensansatz oft nur in nominalen Werten ausgewiesen.
Beim Produktionsansatz empfiehlt das SNA eine sogenannte doppelte Deflationierung, bei der zwei separate Deflationierungen vorgenommen werden: Der Bruttoproduktionswert jeder Branche wird mit dem entsprechenden Verkaufspreisindex deflationiert und die Vorleistungen werden mit den Einkaufspreisen für die entsprechenden Zwischenprodukte bereinigt. Die reale Bruttowertschöpfung ist somit eine Residualgrösse, die durch Subtraktion der realen Vorleistungen vom realen Bruttoproduktionswert ermittelt wird. Die Entwicklung der in dieser Weise ermittelten Bruttowertschöpfung entspricht unter gewissen theoretischen Annahmen der Ausweitung einer Produktionsfunktion und ist somit besonders geeignet, um Produktivitätssteigerungen zu messen.
Die doppelte Deflationierung hat aber gewisse Nachteile, wenn es darum geht, nicht die Produktionsleistung, sondern die Befehlsgewalt über Ressourcen zu messen. Paul David[11] hat beispielsweise aufgezeigt, dass die doppelte Deflationierung zu Verzerrungen der realen Bruttowertschöpfung oder sogar zu einer Änderung des Vorzeichens der Bruttowertschöpfung führen kann, wenn Veränderungen der relativen Preisstruktur auftreten, das heisst, wenn die Preise der von einer Branche hergestellten Güter sich ganz anders entwickeln als die Preise der von der Branche konsumierten Zwischengüter. Um solchen Verzerrungen vorzubeugen, hat er eine alternative «einfache Deflationierung» vorgeschlagen,[12] wobei Bruttoproduktionswert (BPW), Vorleistungen (VL) und Bruttowertschöpfung (BWS) alle mit ein und demselben Preisindex deflationiert werden, nämlich dem Branchenverkaufspreisindex (ab Produzent). Diese Methode wird besonders in historischen Schätzungen oft angewandt, wenn es nicht möglich ist, spezifische Einkaufspreise von Zwischengütern zu finden.
Konzeptuell unterscheiden sich die beiden Deflationsmethoden also in der Art und Weise, wie sie mit Veränderungen der relativen Preisstruktur und daraus entstehenden Gewinnen umgehen. Wenn die Verkaufspreise einer Branche stärker ansteigen als die Preise der konsumierten Zwischengüter, führt dies – ceteris paribus – zu einem Gewinn. Man spricht in diesem Falle von einer Verbesserung des Austauschverhältnisses der Branche. Bei der doppelten Deflationierung wird dieser Gewinn neutralisiert. Bei der einfachen Deflationierung hingegen bleibt er in der deflationierten Bruttowertschöpfung inbegriffen.
Die Wahl der Deflationierungsmethode hat also einen Einfluss auf die reale Bruttowertschöpfung der einzelnen Branchen. Aber gewisse Branchen profitieren von einer Verbesserung und andere leiden unter einer Verschlechterung des Austausch-

11 Paul David, The Deflation of Value Added, in: The Review of Economics and Statistics 44/2, 1962, S. 148–155.
12 Paul David, Measuring Real Net Output. A Proposed Index, in: The Review of Economics and Statistics 48/4, 1966, S. 419–425.

verhältnisses. In einer geschlossenen Volkswirtschaft kompensieren sich diese gegenläufigen Gewinne und Verluste genau, sodass die Deflationsmethode keinen Einfluss auf das Gesamtaggregat hat. Aber in einer offenen Volkswirtschaft ist dies nicht unbedingt der Fall, sodass die Wahl des Deflationsverfahrens durchaus einen Unterschied machen kann.

Beim Bruttoinlandprodukt nach dem Verwendungsansatz ergibt sich eine ähnliche Situation. Die vom SNA empfohlene Deflationsmethode besteht darin, die einzelnen Komponenten zuerst zu deflationieren und dann zu aggregieren. Ähnlich wie bei der doppelten Deflationierung der Bruttowertschöpfung wird hier das Bruttoinlandprodukt als Residualgrösse ermittelt: reale Gesamtnachfrage minus reale Importe. Genauso wie die doppelte Deflationierung neutralisiert auch diese Methode Gewinne/Verluste, die durch Preisstrukturveränderungen entstehen. Die ausschlaggebenden relativen Preise sind der reale Wechselkurs (Importpreise im Vergleich zu Inlandpreisen) und das Austauschverhältnis (Exportpreise im Vergleich zu Importpreisen). Eine Aufwertung des realen Wechselkurses oder eine Verbesserung des Austauschverhältnisses führen – ceteris paribus – zu erhöhter Verfügbarkeit von Ressourcen, weil Importgüter im Vergleich zur nationalen Produktion günstiger werden. Diese Gewinne sind im realen Bruttoinlandprodukt nicht inbegriffen.

Einige Autoren haben verschiedene Deflationsmethoden vorgeschlagen, um Gewinne/Verluste, die aus Veränderungen des Austauschverhältnisses oder des realen Wechselkurses entstehen, zu berücksichtigen.[13] Allerdings ist diese Literatur zu keinem abschliessenden Urteil darüber gekommen, welcher Deflator idealerweise zur Anwendung kommen sollte, sodass das SNA keine Empfehlung abgibt und die Wahl des Deflators den einzelnen Ländern überlässt.

Es herrscht auch keine Einigkeit über die Benennung des entsprechenden makroökonomischen Aggregats. Das SNA verwendet den Begriff «Gross Domestic Income» (GDI) (Bruttoinlandeinkommen), der allerdings leicht den falschen Eindruck erwecken kann, dass es sich dabei um eine vom Einkommensansatz ausgehende Schätzung handelt. Das für die volkswirtschaftliche Gesamtrechnung der USA

13 William W. Flexner, An Analysis of the Nature of Aggregates at Constant Prices, in: The Review of Economics and Statistics 41/4, 1959, S. 400–404; Gerhard Stuvel, Asset Revaluation and Terms-of-Trade Effects in the Framework of the National Accounts, in: The Economic Journal 69/274, 1959, S. 275–292; J. L. Nicholson, The Effects of International Trade on the Measurement of Real National Income, in: The Economic Journal 70/279, 1960, S. 608–612; Robert C. Geary, Productivity Aspects of Accounts Deflation. Data for Ireland, in: Review of Income and Wealth 9/1, 1961, S. 31–45; Kjeld Bjerke, Some Reflections on the Terms of Trade, in: Review of Income and Wealth 14/2, 1968, S. 183–198; Raymond Courbis, Comptabilité nationale à prix constants et à productivité constante, in: Review of Income and Wealth 15/1, 1969, S. 33–76; Walter Erwin Diewert und Catherine J. Morrison, Adjusting Output and Productivity Indexes for Changes in the Terms of Trade, in: The Economic Journal 96/383, 1986, S. 659–679; Ulrich Kohli, Real GDP, real Domestic Income, and Terms-of-Trade Changes, in: Journal of International Economics 62/1, 2004, S. 83–106; Stohr (wie Anm. 10).

zuständige Bureau of Economic Analysis verwendet den Begriff «Command-basis GDP», das richtigerweise aufzeigt, dass es sich lediglich um eine anders deflationierte Variante des Bruttoinlandprodukts handelt, bei dem der Tatsache Rechnung getragen wird, dass eine Verbesserung des Austauschverhältnisses die zur Verfügung stehenden Ressourcen erweitert. Die Datenbank *Penn World Tables* unterscheidet den Begriff GDP^E (in dem «E» für «expenditure», also «Verwendung» steht) vom Begriff GDP^O (wo «O» für «output», also «Produktion» steht). Diese Terminologie stiftet allerdings ebenfalls Verwirrung, da es sich eigentlich bei beiden Aggregaten um verwendungsseitige Schätzungen handelt. Auf den nachfolgenden Seiten wird der Begriff «BIP command-basis» für das reale BIP nach dem Verwendungsansatz (inklusive Gewinne/Verluste aus Preisstrukturveränderungen) und der Begriff «BIP in konstanten Preisen» für das reale BIP nach dem Verwendungsansatz (exklusive Gewinne/Verluste aus Preisstrukturveränderungen) verwendet.

Internationale Vergleiche: Benchmarks versus Zeitreihenprojektionen

Schwierigkeiten ergeben sich auch bei internationalen Vergleichen makroökonomischer Aggregate. Solche Vergleiche kommen nicht umhin, den unterschiedlichen Preisniveaus in verschiedenen Volkswirtschaften Rechnung zu tragen. Makroökonomische Aggregate können also nicht einfach mit Wechselkursen in eine bestimmte Währung umgerechnet werden, sondern müssen mit sogenannten Kaufkraftparitäten konvertiert werden. Eine Kaufkraftparität definiert den Geldbetrag in nationaler Währung, der in einem Land nötig ist, um dieselbe Menge an Gütern oder Dienstleistungen zu erstehen, die man in einem Referenzland mit einer Einheit der dortigen Währung kaufen kann. Kaufkraftparitäten berücksichtigen also im Gegensatz zu Wechselkursen auch die unterschiedlichen Preisniveaus verschiedener Volkswirtschaften und ermöglichen es somit, Volumenvergleiche zwischen verschiedenen Volkswirtschaften anzustellen.[14]

Seit 1970 hat das zuerst von den Vereinten Nationen und heute von der Weltbank betreute *International Comparison Program* (ICP) acht internationale Preiserhebungen durchgeführt und Kaufkraftparitäten berechnet.[15] Eurostat und die OECD führen seit 1990 alle drei Jahre eine Erhebung durch.[16] Die *Penn World Tables*, die auf den Daten des ICP beruhen, weisen jährliche Reihen von Kaufkraftparitäten ab 1950 aus,

14 Angus Deaton und Alan Heston, Understanding PPPs and PPP-based National Accounts, in: American Economic Journal: Macroeconomics 2 /4, 2010, S. 1–35; Christian Stohr, Historische Preisstatistiken der Schweiz. Methoden, Standards und Daten, in: traverse 3, 2017, S. 127–146.

15 The World Bank, Global Purchasing Power Parities and Real Expenditures. 2005 International Comparison Program, Washington 2008; United Nations Statistical Division, Handbook of the International Comparison Program, Series F, Bd. 62, New York 1992 (Studies in methods).

16 Eurostat und Organization for Economic Cooperation and Development, Eurostat-OECD Methodological Manual on Purchasing Power Parities, Luxembourg 2012 (Methodologies and Working papers).

wobei die Daten für Jahre, in denen keine ICP-Erhebungen gemacht wurden, auf Extrapolationen beruhen.[17] Für Perioden vor 1950 haben Wirtschaftshistoriker einige punktuelle Kaufkraftparitäten berechnet.[18] Diese betreffen aber meistens nur einige wenige Länder und basieren im Vergleich zum ICP-Programm auf sehr beschränkter Datenbasis. Prados de la Escosura[19] ist es gelungen, eine umfassendere Datenbank (für 6 bis 29 Länder von 1820 bis 1939) zu entwickeln, indem er die Kaufkraftparitäten mit einem ökonometrischen Modell geschätzt hat. Aber auch diese Datenbank beinhaltet nur punktuelle Benchmarks und keine jährlichen Serien.

Angesichts der Schwierigkeit, solche Kaufkraftparitäten zu berechnen, stützen sich die meisten internationalen Vergleiche auf Zeitreihenprojektionen ab. Das prominenteste Beispiel für diese Methode ist die Datenbank von Angus Maddison,[20] die bereits mehrmals revidiert und erweitert wurde,[21] Fixpunkt für diese Projektionen ist ein Benchmark für 1990, der das Bruttoinlandprodukt der verschiedenen Länder in kaufkraftbereinigten US-Dollars definiert. Von diesem Fixpunkt aus werden die Wachstumsraten des realen (das heisst preisbereinigten) Bruttoinlandprodukts der verschiedenen Länder in die Vergangenheit projiziert. Das Bruttoinlandprodukt der verschiedenen Länder wird also in kaufkraftbereinigten US-Dollars zu Preisen von 1990 gemessen. Somit ist es möglich, die Daten international und im Zeitverlauf zu vergleichen. Man kann also das BIP der Schweiz um 1900 mit jenem der USA um 1900 vergleichen oder jenes von Indien um 1950 mit jenem von England um 1750.

Es gilt aber festzuhalten, dass es sich dabei, mit Ausnahme der Vergleiche für das Jahr 1990, nicht um direkte Vergleiche handelt, sondern eben um Vergleiche, die über den «Umweg» des 1990er-Benchmarks gemacht werden, was einige Konsequenzen mit sich bringt. Erstens werden allfällige Messfehler oder Verzerrungen im Benchmark eins zu eins auf alle anderen Jahre übertragen. Zweitens kumulieren sich systema-

17 Robert C. Feenstra, Robert Inklaar und Marcel P. Timmer, The Next Generation of the Penn World Table, in: American Economic Review 105/10, 2015, S. 3150–3182.

18 Marianne Ward, Re-Estimating Growth and Convergence for Developed Economies, 1870–1990, in: The Journal of Economic History 61/2, 2001, S. 489–492; Marianne Ward und John Devereux, Measuring British Decline. Direct versus Long-Span Income Measures, in: The Journal of Economic History 63/3, 2003, S. 826–851; Stephen N. Broadberry, Douglas A. Irwin, Labor Productivity in the United States and the United Kingdom During the Nineteenth Century, in: Explorations in Economic History 43/2, 2006, S. 257–279; Stephen Broadberry und Alexander Klein, Aggregate and Per Capita GDP in Europe, 1870–2000. Continental, Regional and National Data with Changing Boundaries, in: Scandinavian Economic History Review, 60/1, 2008, S. 79–107; Stephen Broadberry und Carsten Burhop, Real Wages and Labor Productivity in Britain and Germany, 1871–1938. A Unified Approach to the International Comparison of Living Standards, in: The Journal of Economic History 70/2, 2010, S. 400–427.

19 Leandro Prados de la Escosura, International Comparisons of Real Product, 1820–1990. An Alternative Data Set, in: Explorations in Economic History 37/1, 2000, S. 1–41.

20 Angus Maddison, Monitoring the World Economy, 1820–1992, Paris 1995.

21 Angus Maddison, The World Economy. Historical Statistics, Paris 2003; Bolt und van Zanden (wie Anm. 9).

tische Fehler der realen Wachstumsraten einer Volkswirtschaft über längere Zeit und führen zu einer zunehmenden Über- oder Unterschätzung des BIP in Perioden, die weiter vom Benchmark entfernt sind.

Das schweizerische Bruttoinlandprodukt

Es würde den Rahmen dieses Beitrags sprengen, die einzelnen Schätzungen im Detail zu besprechen. Tabelle 2 listet die verschiedenen Daten auf und charakterisiert sie stichwortartig. In den nächsten beiden Abschnitten zeige ich die Forschungsdynamik im Bereich des Bruttoinlandprodukts der Schweiz auf und weise auf einige Schwierigkeiten in Bezug auf die Deflationierung hin.

Amtliche und akademische Schätzungen

Die ersten Schätzungen gesamtwirtschaftlicher Aggregate wurden in der Schweiz bereits in den 1920er-Jahren unternommen.[22] Diese Arbeiten widmeten sich ausschliesslich dem Einkommensansatz, genauer genommen dem Volkseinkommen (oder Nettonationaleinkommen, NNE), und konzentrierten sich vorerst auf ein einzelnes Jahr: 1924. Bald darauf wurden Wylers Schätzungen aber in die öffentliche Statistik integriert und mit jährlichem Intervall berechnet (Tab. 2: 17). Ulrich Zwingli und Edgar Ducret[23] haben zudem eine retrospektive Schätzung für das Jahr 1910 erstellt und mittels zweier Indikatoren (nämlich der Entwicklung der Bankenbilanzsummen und der Einfuhrwerte) eine Retropolation des Volkseinkommens bis 1880 vorgenommen (Tab. 2: 26). Im Jahr 1963, zehn Jahre nach der Veröffentlichung des SNA, ging das Eidgenössische Statistische Amt dann von der Berechnung des Volkseinkommens zu einer vielfältigeren nationalen Buchhaltung über, in der auch das Bruttosozialprodukt (heute Bruttonationalprodukt, BNP) und das Bruttoinlandprodukt (BIP) erfasst wurden und neben dem Einkommensansatz auch der Verwendungsansatz zur Anwendung kam. Wenige Jahre später stellten sich die Resultate der beiden Ansätze aber als schwierig zu vereinbaren heraus, sodass eine erneute Revision nötig war und eine dritte Perspektive, nämlich der Produktionsansatz, hinzugefügt wurde. Allerdings beschränkte sich das Statistische Amt bei der Berechnung dieser Produk-

22 Paul Mori, Das schweizerische Volkseinkommen, in: Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik, 1926, S. 512–537; Julius Wyler, Das schweizerische Volkseinkommen im Jahre 1924, in: Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik, 1927, S. 359–412; Julius Wyler, Das schweizerische Volkseinkommen im Jahre 1924, in: Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik, 1928, S. 52 f.; Traugott Geering, und Rudolf Hotz, Wirtschaftskunde der Schweiz, Zürich 1929 (Lehrmittelsammlung des Schweiz. Kaufmännischen Vereins).

23 Ulrich Zwingli und Edgar Ducret, Das Sozialprodukt als Wertmesser des langfristigen Wirtschaftswachstums. Das schweizerische Sozialprodukt 1910 und in früheren Jahren, in: Swiss Journal of Economics and Statistics (SJES) 100/I, II, 1964, S. 328–368.

tionskonten auf die Jahre 1970, 1975 und 1985. Zudem beruhten diese Konten auf jeweils unterschiedlichen Branchenklassifikationen, was einen zeitlichen Vergleich der Branchen-BWS praktisch unmöglich machte (Tab. 2: 3). Im Gegensatz zu dieser äusserst lückenhaften Abdeckung der Entstehungsseite wurden die einkommens- und verwendungsseitigen Schätzungen retrospektiv bis 1948 zurückgerechnet und mehrmals in Form von revidierten langfristigen Reihen veröffentlicht (Tab. 2: 16 und 20). Erst ab 1990 wurden jährliche Produktionskonten realisiert, die einen zeitlichen Vergleich ermöglichten. Leider führte die Anpassung an europäische Normen und Industrieklassifikationen aber zu einem erneuten Unterbruch von 1995 bis 1997, sodass die aktuellen branchenweisen BWS-Reihen nur bis 1997 zurückgehen.
Verschiedene akademische Forschungsprojekte haben sich damit befasst, die lückenhaften Schätzungen der amtlichen BWS-Daten zu vervollständigen und das Schweizer Bruttoinlandprodukt weiter zurück zu schätzen. Ein Projekt am Zentrum für Zukunftsforschung der Universität Sankt Gallen erarbeitete in den 1980er-Jahren BWS-Daten von 1960 bis 1981 (Tab. 2: 4–5). Diese Schätzungen wurden später noch bis 1990 weitergeführt. Leider gibt es zu diesen Aktualisierungen und Revisionen aber keine Dokumentation. Das Forschungsprojekt «Geldmenge und Wirtschaftswachstum», das an der Forschungsstelle für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte der Universität Zürich realisiert wurde, schätzte das BIP von 1851 bis 1913 vom Produktionsansatz aus (Tab. 2: 9–13). In Anbetracht der schwierigen Datenlage vor allem für die Zeitspanne vor 1890 stellte die Berechnung einer durchgehenden Reihe des schweizerischen Bruttoinlandproduktes eine Pionierleistung dar, obwohl die Teilreihen einiger zum Teil auch relativ bedeutender Branchen lediglich auf Grobschätzungen beruhten. Grundsätzlich ist die Methode dieser beiden Forschungsprojekte als suboptimal zu bezeichnen, weil nicht konsequent auf getrennte Indikatoren für den Bruttoproduktionswert (BPW) und die Vorleistungen (VL) abgestützt wurde.
Um die Lücke zwischen den Schätzungen des Projekts «Geldmenge und Wirtschaftswachstum» und den offiziellen Schätzungen ab 1948 zu überbrücken, haben Andrist, Anderson und Williams[24] eine indikatorbasierte Schätzung des BIP von 1913 bis 1948 vorgenommen (Tab. 2: 25). Diese Methode verarbeitet verschiedene Proxyvariablen zu einem Konjunkturindikator und benutzt diesen, um den Verlauf des BIP von einem der beiden Eckpunkte aus zu extrapolieren. Es handelt sich also um keine eigentliche BIP-Schätzung aufgrund eines der drei Ansätze, sondern um ein Substitut für das reale BIP, das keine weiteren Informationen zum Verlauf der einzelnen BIP-Komponenten liefert. Leider ist auch der Deckungsgrad der verwendeten Proxyvariablen, vor allem für die Periode 1913–1922, sehr beschränkt.

24 Felix Andrist, Richard G. Anderson und Marcela M. Williams, Real Output in Switzerland. New Estimates for 1914–47, in: Federal Reserve Bank of St. Louis Review, 2000, S. 43–69.

Eine sehr breit abgestützte Schätzung des BIP nach dem Produktionsansatz von 1890 bis 1960 ist Ritzmann und David gelungen (Tab. 2: 7). Hier wurden für den Grossteil der Branchen des zweiten Sektors sogar separate Mengen- und Preisstatistiken für den BPW und die Vorleistungen verwendet, was eine doppelte Deflationierung möglich machte. Dies stellt ein methodologisches Highlight der historischen nationalen Buchhaltung der Schweiz dar. Die Tatsache, dass die nominalen Werte des Bruttoinlandprodukts nach Ritzmann und David nur geringfügig von den Volkseinkommensschätzungen von Zwingli und Ducret (Tab 2: 17 und 26) für die Jahre 1900, 1905 und 1910 abweichen, obwohl diese auf ganz anderen Quellen und Methoden beruhen, kann als Indiz für die hohe Qualität der Schätzungen von Ritzmann und David interpretiert werden.

Eine weitere wichtige Lücke, nämlich das BIP nach dem Verwendungsansatz von 1892 bis 1948, wurde im Rahmen der Publikation «Wirtschaftsgeschichte der Schweiz im 20. Jahrhundert» geschlossen. Für historische Schätzungen ist es oft schwierig, genügend Daten zu finden, um den Konsum der privaten und öffentlichen Haushalte zu schätzen.[25] Daher ist es oft nicht möglich, eine gänzlich unabhängige Schätzung des BIP nach dem Verwendungsansatz zu erstellen. So verhielt es sich auch im Falle der Schweiz vor 1948, wo Müller, Woitek und Hiestand[26] den Konsum als Residualfaktor berechnet haben. Dies war möglich, indem die Autoren fundierte Mengen- und Preisindizes für Exporte und Importe sowie für Investitionen berechnet haben und diese Komponenten vom BIP nach dem Produktionsansatz (Tab. 2: 7) subtrahierten. Müller, Woitek und Hiestand haben zudem auch Langzeitreihen des schweizerischen BIP nach dem Produktions- und dem Verwendungsansatz konstruiert, indem sie die verschiedenen Schätzungen für die Perioden 1890 bis 2005 verkettet haben.

Preisstrukturveränderungen und das Bruttoinlandprodukt der Schweiz

Im Methodenteil dieses Artikels wurde den verschiedenen Deflationierungsverfahren und den Gewinnen aus Preisstrukturveränderungen einige Beachtung geschenkt. Stohr[27] hat aufgezeigt, dass diese Unterscheidung im Falle der Schweiz besonders wichtig ist, weil zwischen 1930 und 1990 ausserordentlich starke Veränderungen der Preisstruktur eingetreten sind. Der reale Wechselkurs ist in dieser Zeit um ungefähr

25 Charles Hilliard Feinstein, National Income, Expenditure and Output of the United Kingdom. 1855–1965, Cambridge 1972; Jan-Pieter Smits, Edwin Horlings und Jan Luiten van Zanden, Dutch GNP and its Components. 1800–1913, Groningen 2000.

26 Margrit Müller, Ulrich Woitek, Manuel Hiestand, Wohlstand, Wachstum und Konjunktur, in: Patrick Halbeisen, Margrit Müller, Béatrice Veyrassat (Hg.), Wirtschaftsgeschichte der Schweiz im 20. Jahrhundert, Basel 2012, S. 91–222; Manuel Hiestand, Margrit Müller, Ulrich Woitek, Statistische Grundlagen und Methoden, in: Patrick Halbeisen, Margrit Müller, Béatrice Veyrassat (Hg.), Wirtschaftsgeschichte der Schweiz im 20. Jahrhundert, Basel 2012, S. 1161–1184.

27 Christian Stohr, Let's Get This Right. Swiss GDP and Value Added by Industry from 1851 to 2008, in: GSEM Working Paper Series (14–09–1), 2014; Stohr (wie Anm. 10).

50 Prozent gesunken, sodass sich die Importkaufkraft der schweizerischen Produktion verdoppelte. Gleichzeitig hat sich das Austauschverhältnis um 60 Prozent verbessert, das heisst, dass Schweizer Exporte im Vergleich zu den Importen im Jahr 1990 60 Prozent mehr Wert hatten als im Jahr 1930.
Diese Veränderungen der Preisstruktur hängen laut Stohr mit drei typischen Charakteristika der Schweizer Volkswirtschaft im 20. Jahrhundert zusammen: strikte Geldpolitik, Kartellierung und zunehmende Exportspezialisierung im Hochpreissegment. Die ersten beiden Charakteristika führten zur Aufwertung des realen Wechselkurses und das letzte Charakteristikum ermöglichte die Verbesserung des Austauschverhältnisses. Diese Preisstrukturveränderungen schlagen sich in einer starken Divergenz zwischen einfach und doppelt deflationierter BWS und zwischen dem BIP in konstanten Preisen und dem BIP command-basis nieder. Weil die einfach deflationierte BWS und das BIP command-basis die Gewinne dieser Preisstrukturveränderungen berücksichtigen, weisen diese Serien ein deutlich höheres Langzeitwachstum auf.
Diese Problematik hat Stohr dazu bewogen, die bestehenden Schätzungen zu revidieren, um nach Möglichkeit eine klare Trennung der beiden Deflationierungsmethoden zu gewährleisten, wobei sein Hauptinteresse in Serien lag, welche Gewinne aus Preisstrukturveränderungen beinhalten. Beim BIP nach dem Verwendungsansatz favorisierte er den Preisindex der Gesamtnachfrage als Deflator, weil dieses Aggregat unter der Annahme, dass sämtliche Importe Zwischenprodukte sind,[28] genau der nationalen Produktion entspricht. Beim BIP nach dem Verwendungsansatz war die Unterscheidung der Deflationierungsmethoden relativ einfach, weil sämtliche Preisindizes aus den früheren Schätzungen entnommen werden konnten.
Beim BIP nach dem Produktionsansatz entpuppte sich das Projekt für gewisse Subperioden als wesentlich komplizierteres Unterfangen. Für die Periode 1851 bis 1890 sind die bestehenden BWS-Schätzungen (Tab. 2: 9–13) einfach deflationiert und beinhalten daher die Gewinne aus Preisstrukturveränderungen bereits. Es wäre wünschenswert, diese Serien in Zukunft durch doppelt deflationierte BWS-Schätzungen zu ergänzen, was aber nicht ohne umfassende Recherchen zum Verlauf der Vorleistungsmengen und -preise möglich ist. Für die Periode 1890 bis 1960 war die Ergänzung der bestehenden doppelt deflationierten Serie (Tab. 2: 7) durch eine einfach deflationierte hingegen relativ einfach, weil die nötigen Preisindizes aus den Originaldaten von Ritzmann und David[29] berechnet werden konnten (Tab. 2: 8). Die Sankt-Galler-Serien für die Periode 1960 bis 1990 (Tab. 2: 4–5) sind hingegen

28 Kohli (wie Anm. 13); Robert C. Feenstra, Alan Heston, Marcel P. Timmer et al.: Estimating Real Production and Expenditures across Nations. A Proposal for Improving the Penn World Tables, in: Review of Economics and Statistics 91/1, 2009, S. 201–212.

29 Heiner Ritzmann und Thomas David, Schätzungen des Bruttoinlandprodukts nach Branchen und Kantonen 1890–1960, in: Patrick Halbeisen, Margrit Müller, Béatrice Veyrassat (Hg.), Wirtschaftsgeschichte der Schweiz im 20. Jahrhundert, Basel 2012, S. 1185–1214.

problematisch. Sie wurden gänzlich ohne Daten zu den Vorleistungen erstellt, was grundsätzlich einer einfach deflationierten BWS-Schätzung nahekommt, wurden nachher aber an das BIP in konstanten Preisen angepasst. Das heisst, doppelt und einfach deflationierte BWS wurden vermischt. Um die beiden Deflationierungsverfahren unterscheiden zu können, hat Stohr daher die gesamte Schätzung repliziert und revidiert (Tab. 2: 6). Dabei hat er die Vorleistungspreise für jede Branche als gewichtetes Mittel der entsprechenden Vorleistungsbranchen geschätzt, wobei die Gewichtungen der Input-Output-Tabelle von Antille[30] entnommen wurden. Vorleistungsmengen wurden mittels Produktionskonten (Tab. 2: 3) auf realer Basis (das heisst als technische Koeffizienten) interpoliert. Die daraus resultierende doppelt deflationierte Serie konnte dann problemlos durch eine einfach deflationierte BWS ergänzt werden.

Somit bestehen nun einfach und doppelt deflationierte Serien für die BWS von 1890 bis 1990, während die Serie vor 1890 nur in einfach deflationierter Version und die Serie nach 1990 nur in doppelt deflationierter Version berechnet wurden. Beim BIP nach dem Verwendungsansatz gibt es für den gesamten Zeitraum seit 1892 Serien in konstanten Preisen (das heisst exklusive Gewinne aus Preisstrukturveränderungen) und in *command-basis* (das heisst inklusive solcher Gewinne). Diese vier verschiedenen Masse werden in den Grafiken 1 und 2 dargestellt. Um den Vergleich zu vereinfachen, wurden durch Verknüpfung der einzelnen Teilreihen lange Serien gebildet, die vom Niveau von 1990 aus rückwärts konstruiert sind. Je weiter man sich von diesem Basisjahr entfernt, umso grösser wird der Unterschied zwischen den Reihen inklusive Gewinne aus Preisstrukturveränderungen und Reihen exklusive solcher Gewinne, weil sich die unterschiedlichen Wachstumsraten über die Zeit kumulieren.

Regionale Daten zum Bruttoinlandprodukt

Kantonale Aggregate wurden von George Fischer[31] ab 1950 geschätzt. Diese Schätzungen wurden dann ins Repertoire des BFS integriert und bis 2005 weitergeführt (Tab. 2: 28). Es handelt sich dabei aber um das Volkseinkommen (NNE) und nicht um das Bruttoinlandprodukt (BIP). Auf regionaler Basis macht dies vor allem wegen der starken Pendlerströme einen bedeutenden Unterschied. Das kantonale BIP wird vom BFS erst seit 2008 geschätzt (Tab. 2: 27).

Für die Periode 1890 bis 1960 haben Ritzmann und David[32] eine räumliche Zerlegung ihrer nationalen BIP-Serie vorgenommen (Tab. 2: 29). Diese Schätzungen sind laut

30 Gabrielle Antille, L'interdépendance de l'économie suisse. Estimation d'une matrice de coefficients techniques pour 1975, Albeuve 1983.

31 George Fischer, Der Wohlstand der Kantone, Bern 1980.

32 Ritzmann und David (wie Anm. 29).

Stohr[33] in zweierlei Hinsicht problematisch. Erstens bauen sie für die meisten, aber nicht für alle Perioden auf Beschäftigungsdaten auf, die nicht dem Inlandkonzept, sondern dem Inländerkonzept entsprechen. Zweitens wurden die Schätzungen mit einer *ad hoc* konstruierten Produktivitätskomponente angepasst. In diese Komponente fliessen Daten zur geografischen Zentralität und verschiedene Strukturindikatoren ein. Dies führt dazu, dass die Daten für raumökonomische Analysen nicht verwendbar sind, weil genau diejenigen Variablen, die man in solchen Analysen als erklärende Faktoren verwenden möchte (zum Beispiel geografische Zentralität), bereits in die Konstruktion der Daten eingeflossen sind. Eine entsprechende Analyse würde also nicht einen ökonomischen Zusammenhang aufzeigen, sondern lediglich einen Teil des Schätzverfahrens entpuppen.

Ein alternativer Datensatz, der ebenfalls auf einer räumlichen Zerlegung basiert, wurde kürzlich von Stohr[34] für den Zeitraum 1860 bis 2008 erarbeitet, wobei zwischen 1941 und 1970 eine grössere Lücke besteht (Tab. 2: 30). Diese Zerlegung basiert für den zweiten und dritten Sektor auf Beschäftigungsdaten, die dem Inlandkonzept entsprechen – um Pendlerströme korrigierte Volkszählungsdaten aus Stohr[35] –, und für den ersten Sektor auf der räumlichen Verteilung der Hauptproduktionsfaktoren (Anbauflächen, Obstbäume und Viehbestand). In Bezug auf andere strukturelle oder geografische Variablen sind die Schätzungen neutral, sodass sie sich für raumökonomische Analysen besser eignen als die Daten von Ritzmann und David. Allerdings ist auch festzuhalten, dass die Schätzungen von Stohr einen gewissen Teil der Produktivitätsunterschiede nicht berücksichtigen, weil sie eben keine Komponente für brancheninterne Produktivitätsunterschiede enthalten. Da Produktivitäts- und Strukturkomponenten tendenziell eher positiv korreliert sind, führt dies wohl zu einer minimen Unterschätzung der regionalen Ungleichheit. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass die Daten wesentlich feiner gegliedert sind und neben kantonalen Aggregaten auch das Bruttoinlandprodukt für drei weitere Regionalisierungen ausweisen, nämlich 97 Mikroregionen (vergleichbar mit den vom BFS verwendeten MS-Regionen), 16 Arbeitsmarktregionen und 3 Grossregionen (Mittelland West, Mittelland Ost und Alpen). Diese Regionalisierungen sind wesentlich homogener als die Kantone und eignen sich daher für räumliche Analysen und Vergleiche besser.

33 Christian Stohr, Multiple Core Regions. Regional Inequality in Switzerland, 1860 to 2008, in: Research in Economic History 34, 2018, S. 135–198.

34 Stohr (wie Anm. 33).

35 Christian Stohr, Spatial Dynamics of Economic Growth in Switzerland, 1860–2008, Genève 2014.

Das schweizerische Pro-Kopf-BIP im internationalen Vergleich

Die Serien der Maddison-Datenbank

Die Projektion des schweizerischen BIP von 1990 bis 1948 beruht in sämtlichen Versionen der Maddison-Datenbank auf den amtlichen Statistiken des BIP nach Verwendungsarten (Tab. 2: 20). Für die Projektion in frühere Perioden wurden die Daten von Version zu Version angepasst. In der Version von 1995 verwendete Maddison für die Periode 1899 bis 1948 die Daten von Clark,[36] der seinerseits auf der Volkseinkommensschätzung von Geering und Hotz[37] für 1890 bis 1899 und Wyler[38] aufbaut (Tab. 2: 17). Ferner ging Maddison davon aus, dass das Schweizer Pro-Kopf-BIP zwischen 1870 und 1899 parallel zu demjenigen von Deutschland verlief. Maddison selbst meinte, dass die Daten für die Schweiz von sehr beschränkter Qualität und wesentlich schlechter seien als die für die anderen Länder.[39] In der Version von 2003 integrierte Maddison dann die Serie von Andrist et al.[40] für die Jahre 1913 bis 1924 (Tab. 2: 25) und die Reihe des Nationalfondsprojekts «Geldmenge und Wirtschaftswachstum» (Tab. 2: 9–13) für 1851 bis 1913. Von 1820 bis 1851 wurde ein durchschnittliches Wachstum zwischen dem in Deutschland und dem in Frankreich angenommen. In der Version von 2014 wurde schliesslich die Schätzung von Ritzmann und David[41] von 1890 bis 1948 verwendet (Tab. 2: 7), um die Daten von Clark, Andrist und diejenigen des Nationalfondsprojekts «Geldmenge und Wirtschaftswachstum» von 1890 bis 1913 zu ersetzen.

Grafik 3 zeigt das Schweizer Pro-Kopf-BIP der Maddison-Versionen von 2003 und 2014 im Vergleich mit zwölf anderen westeuropäischen Ländern und den USA. Die beiden Serien sind äquivalent nach 1948, da sie auf derselben Datenquelle basieren. Vor 1948 divergieren sie aber stark. Im Jahr 1917 erreicht die Differenz ihr Maximum. Die neue Schätzung liegt zu diesem Zeitpunkt 79 Prozent über der älteren Variante. Diese Divergenz ist hauptsächlich auf zwei Unterschiede zurückzuführen. Erstens ein sehr starker Anstieg des Pro-Kopf-BIP in der älteren Serie zwischen 1944 und 1948 (+50%) im Vergleich zu einem moderateren Anstieg der neuen Serie (+18%). Zweitens eine rasche Erholung des Pro-Kopf-BIP nach dem Ersten Weltkrieg (bereits um 1917) in der älteren Serie im Vergleich zu einer andauernden und starken Rezession in der neuen Serie.

Die vorangehende Diskussion der Originalquellen hat aufgezeigt, dass sich die neue Serie auf wesentlich detailliertere Daten abstützt. Vor allem für die Periode nach dem

36 Colin Clark, The Conditions of Economic Progress, London 1957.
37 Geering und Hotz (wie Anm. 22).
38 Wyler 1941 und 1948 (wie Anm. 22).
39 Maddison (wie Anm. 20).
40 Andrist et al. (wie Anm. 24).
41 David und Ritzmann (wie Anm. 29).

Ersten Weltkrieg, wo die ältere Serie auf Andrist et al.[42] beruht (Tab. 2: 25), sollte man davon ausgehen können, dass die neue Serie präziser ist, zumal die Serie von Andrist et al. für die Periode 1917–1924 nur gerade die Entwicklung der Eisenbahngütertransporte als Bewegungsindikator für das BIP verwendet. Kenner der Schweizer Wirtschaftsgeschichte würden ohnehin derjenigen Version den Vorzug geben, die auf eine starke Krise nach dem Ersten Weltkrieg hinweist.[43] Was den Aufschwung nach dem Zweiten Weltkrieg betrifft, ist zwar ein rasantes Wachstum durchaus mit der qualitativen Geschichtsschreibung vereinbar, aber ein Anstieg von 50 Prozent des Pro-Kopf-BIP in vier Jahren scheint für eine Volkswirtschaft, in der Zerstörung und Wiederaufbau eine untergeordnete Rolle spielten, schlicht übertrieben.

Die beiden Elemente, die zum stärkeren Wachstum der älteren Maddison-Serie führen, muten also nicht sehr realistisch an. Und dennoch ist man bei der neueren Serie über das im internationalen Vergleich extrem hohe Niveau des schweizerischen Pro-Kopf-BIP erstaunt. Zweierlei Daten weisen darauf hin, dass es sich hier tatsächlich um eine Überschätzung handelt. Zum einen hat Roman Studer[44] mit seinen internationalen Vergleichen des schweizerischen Lohnniveaus aufgezeigt, dass der Lebensstandard in der Schweiz der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts noch weit unter jenem Grossbritanniens lag. Dies steht in starkem Kontrast zur neuen Maddison-Serie. Zum andern implizieren die internationalen Vergleiche von Prados de la Escosura,[45] dass das schweizerische Pro-Kopf-BIP bis in die Zwischenkriegszeit noch unter jenem Grossbritanniens lag. Prados de la Escosuras Vergleiche zwischen der Schweiz und Grossbritannien können mit Maddisons Serie für Grossbritannien kombiniert werden, um punktuelle Schätzungen des schweizerischen Pro-Kopf-BIP zu generieren (siehe Grafik 3). Diese alternativen BIP-Schätzungen weisen ebenfalls darauf hin, dass die neuere Maddison-Serie das Schweizer Pro-Kopf-BIP massiv überschätzt.

Es scheint also, dass keine der beiden Maddison-Serien den Wachstumspfad der Schweizer Volkswirtschaft adäquat widerspiegelt. Die ältere Serie beruht auf unplausiblen Wachstumsschüben nach den beiden Weltkriegen, während die neue Serie das Langzeitwachstum unterschätzt und somit zu überhöhten Pro-Kopf-BIP-Niveaus führt.

42 Andrist et al. (wie Anm. 24).

43 Hans-Ulrich Jost, Menace et repliement, 1914–1945, in: Jean-Claude Favez (Hg.): Nouvelle histoire de la Suisse et des Suisses, Lausanne 2004, S. 683–770; Bernard Degen, Arbeit und Kapital, in: Patrick Halbeisen, Margrit Müller, Béatrice Veyrassat (Hg.), Wirtschaftsgeschichte der Schweiz im 20. Jahrhundert, Basel 2012, S. 873–922.

44 Roman Studer, «When Did the Swiss Get so Rich?». Comparing Living Standards in Switzerland and Europe, 1800–1913, in: Journal of European Economic History 37/2, 3, 2008, S. 405–451.

45 Prados de la Escosura (wie Anm. 19).

Projektionen und Preisstrukturveränderungen

Im zweiten Teil dieses Beitrags wurde auf die starken Preisstrukturveränderungen hingewiesen, die in der Schweiz von 1930 bis 1990 eingetreten sind, und auf die daraus resultierende Divergenz zwischen doppelt und einfach deflationierter BWS und zwischen dem BIP in konstanten Preisen und dem BIP command-basis. Diese Divergenz hat natürlich einen grossen Einfluss auf Zeitreihenprojektionen, wie diejenige der Maddison-Datenbank.

Stohr[46] argumentiert, dass Projektionen vom Maddison-Benchmark aus mit Zeitreihen gemacht werden müssen, die den Gewinnen von Preisstrukturveränderungen Rechnung tragen. Tatsächlich besteht bei der Berechnung von Kaufkraftparitäten ein ähnliches Problem wie bei der Deflationierung in der zeitlichen Dimension. Kaufkraftparitäten können die Effekte unterschiedlicher Preisstrukturen entweder mit einbeziehen oder ausklammern. Bis vor kurzem war es üblich, diese Effekte mit einzubeziehen;[47] und so sind auch die 1990er-Fixpunkte der Maddison-Datenbank dergestalt konstruiert, dass sie Preisstruktureffekte einschliessen. Konsequenterweise sollte für die Projektion von diesen Fixpunkten also die einfach deflationierte BWS, das BIP command-basis oder eine Kombination der beiden Serien verwendet werden.

Dementsprechend hat Stohr[48] durch Verknüpfung der einzelnen Schätzungen eine Langzeitreihe der einfach deflationierten BWS (Tab. 2: 33) und eine Langzeitreihe des BIP command-basis (Tab. 2: 35) gebildet. Beide Serien berücksichtigen also Gewinne aus Preisstrukturveränderungen, wie dies auch beim Maddison-Benchmark der Fall ist. Um sich nicht auf den Produktions- oder den Verwendungsansatz zu beschränken, wurde das geometrische Mittel der beiden Serien gebildet und dann vom Maddison-Benchmark aus projiziert (Tab. 2: 38). Maddison hat dasselbe Vorgehen mit den Daten für Grossbritannien angewandt, indem er das geometrische Mittel zwischen den Reihen nach dem Produktions- und denjenigen nach dem Verwendungsansatz bildete. Diese Serie ist ebenfalls in Grafik 3 ersichtlich und zeichnet einen wesentlich plausibleren Wachstumspfad der schweizerischen Wirtschaft, als dies die beiden Maddison-Serien tun. Einerseits ist das langfristige Wachstum und das Niveau des schweizerischen Pro-Kopf-BIP nun im Einklang mit den Resultaten von Studer[49] und Prados de la Escosura.[50] Andererseits sind die Nachkriegsjahre des Ersten und des Zweiten Weltkriegs plausibler und mit der qualitativen Geschichtsschreibung vereinbar. Anstelle der unglaubwürdigen Wachstumsschübe der alten Maddison-Serie basiert der langfristige Trend nun auf

46 Stohr (wie Anm. 10).
47 Feenstra et al. (wie Anm. 17); Feenstra et al. (wie Anm. 28).
48 Stohr (wie Anm. 10).
49 Studer (wie Anm. 44).
50 Prados de la Escosura (wie Anm. 19).

einem schnelleren Wachstum von 1930 bis 1990, das auf Gewinne zurückzuführen ist, die aus der realen Aufwertung des Schweizerfrankens und der Verbesserung des Austauschverhältnisses resultieren.

Schlussteil

Der vorliegende Artikel hat aufgezeigt, dass methodologische und konzeptuelle Unterschiede zwischen verschiedenen Bruttoinlandproduktschätzungen weitreichende Implikationen haben können. Der Anwender solcher Daten muss sich mit diesen Methoden und Konzepten auseinandersetzen und diejenigen Daten auswählen, die für die entsprechende Fragestellung angemessen sind. Ein Fall, in dem Methoden und Konzepte weitreichende Implikationen haben, ist bei den internationalen Vergleichen mittels Zeitreihenprojektionen gegeben. Daher verdienen diese Vergleiche und deren Folgen für die Interpretation des schweizerischen Wachstumspfades besondere Aufmerksamkeit.

Hält man sich an die neuere Serie der Maddison-Datenbank von 2014 (Tab. 2: 37), so erscheint die Schweiz bereits in der Mitte des 19. Jahrhunderts als extrem reiche Volkswirtschaft, deren Pro-Kopf-BIP nur knapp hinter jenem Grossbritanniens liegt. Ab 1890 übernimmt die Schweiz dann die Rolle des Leaders, die sie bis 1980 innehat. Dieser Serie zufolge scheint der Ursprung des schweizerischen Wohlstandes also in den Perioden vor 1850 zu liegen.

Verlässt man sich auf die ältere Maddison-Serie (Tab. 2: 37), so scheint sich die Schweiz um 1850 ungefähr im europäischen Durchschnitt zu bewegen. Danach erfährt das schweizerische Pro-Kopf-BIP eine stetige Annäherung an das Niveau der reichsten Länder. Aber erst nach dem Zweiten Weltkrieg erringt die Schweiz in einem rasanten Wachstumsspurt die Spitzenposition. Demzufolge erscheinen die zweite Hälfte des 19. Jahrhunderts, die Zwischenkriegszeit und die ersten Jahre nach dem Zweiten Weltkrieg als gleichsam wichtige Phasen des Schweizer Wirtschaftswachstums.

Orientiert man sich hingegen an der Serie von Stohr (Tab. 2: 38), so liegt das schweizerische Pro-Kopf-BIP um 1850 noch weit hinter jenem der reichsten Länder und sogar unter dem europäischen Durchschnitt. In den folgenden sechzig Jahren erfährt es aber ein rasantes Wachstum und koinzidiert um 1910 mit jenem des Leaders USA. Das Wachstum in der Zwischenkriegszeit fällt hingegen eher schwach aus, sodass die Schweiz um 1950 wieder klar hinter den USA zurückliegt. Von 1945 bis 1975 führt ein erneuter Konvergenzprozess die Schweiz dann noch einmal auf ein mit den USA vergleichbares Niveau. In dieser Serie erscheinen also vor allem die zweite Hälfte des 19. Jahrhunderts und die 1950er- und 1960er-Jahre als wichtigste Phasen des schweizerischen Wachstums.

Die verschiedenen BIP-Serien lenken also die Aufmerksamkeit auf unterschiedliche Zeitabschnitte und somit auch auf verschiedene mögliche Ursachen des schweizerischen Erfolgs. In der Literatur werden vor allem drei hypothetische Ursachen des schweizerischen Wohlstands oft erwähnt: die protestantische Ethik, die Offenheit der Schweizer Volkswirtschaft und die politische, soziale und wirtschaftliche Stabilität.[51] Diese drei Elemente haben in unterschiedlichen historischen Perioden ihren jeweiligen Höhepunkt erreicht. Der Einfluss des Protestantismus war zwischen dem 16. und dem 18. Jahrhundert am stärksten.[52] Die eigentliche Big-Bang-Periode der Marktintegration stellt das 19. Jahrhundert dar, das von der Transportrevolution und in der Schweiz und einigen anderen Ländern von einer liberalen Handelspolitik geprägt war.[53] Durch vergleichbar hohe monetäre und politische Stabilität und die nur indirekte Beteiligung an globalen Konflikten zeichnete sich die Schweiz vor allem im 20. Jahrhundert aus. Somit würde die Maddison-Version von 2014 vor allem die Rolle des Protestantismus und der frühen Industrialisierung unterstreichen, während die ältere Maddison-Serie mit der Stabilitätsthese kompatibel wäre. Wie bereits erwähnt, sind beide Maddison-Serien aber mit methodologischen Problemen behaftet. Die Serie von Stohr, deren Verlauf auch mit den Resultaten von Studer[54] und Prados de la Escosura[55] besser vereinbar ist, lenkt die Aufmerksamkeit vor allem auf die zweite Hälfte des 19. Jahrhunderts und somit auf die geografische Lage und die Offenheit der Schweiz.

51 Stohr (wie Anm. 35) enthält eine ausführliche Diskussion dieser verschiedenen Ursachen.

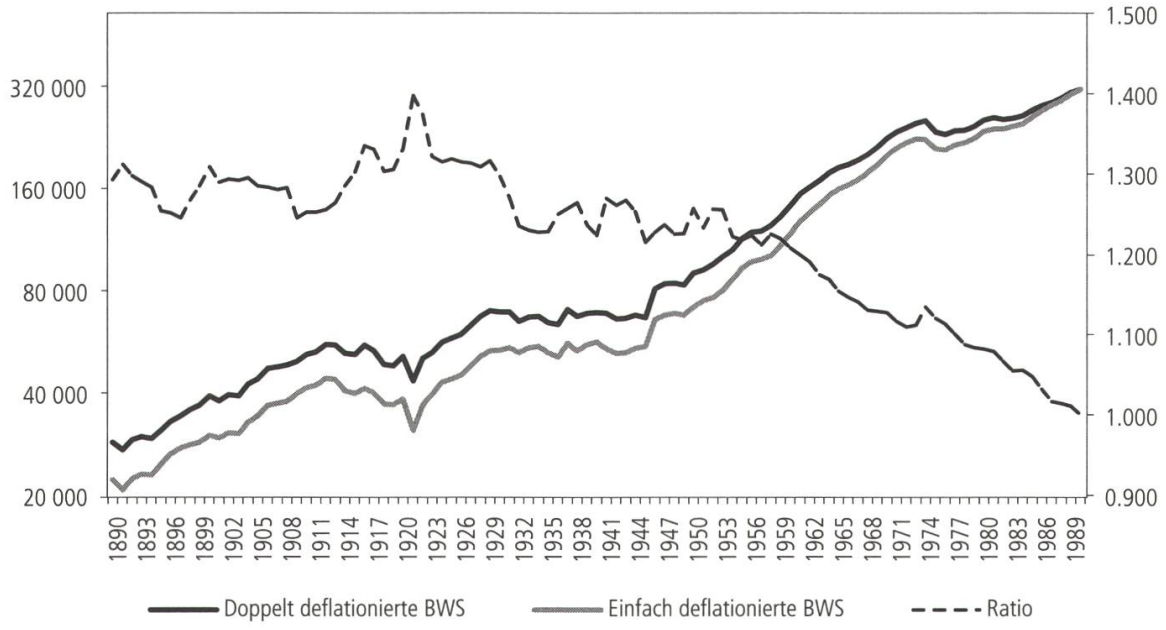
52 Walter Bodmer, Der Einfluss der Refugianteneinwanderung von 1550–1700 auf die schweizerische Wirtschaft. Ein Beitrag zur Geschichte des Frühkapitalismus und der Textilindustrie (Zeitschrift für schweizerische Geschichte 3), Zürich 1946.

53 Ronald Findlay, Kevin H. O'Rourke, Commodity Market Integration, 1500–2000, in: Michael D. Bordo, Alan M. Taylor, Jeffrey G. Williamson (Hg.), Globalization in Historical Perspective, Chicago 2003, S. 13–62; Thomas Frey, Lukas Vogel, «Und wenn wir auch die Eisenbahn mit Kälte begrüssen …» Die Auswirkungen der Verkehrsintensivierung in der Schweiz auf die Demographie, Wirtschaft und Raumstruktur (1870–1910), Zürich 1997; Jean Bouvier, La «Grande Crise» des Compagnies ferroviaires suisses. Les groupes bancaires et la lutte pour le trafic transalpin (1875–1882), in: Annales. Histoire, Sciences Sociales 11/4, 1956, S. 458–480.

54 Studer (wie Anm. 44).

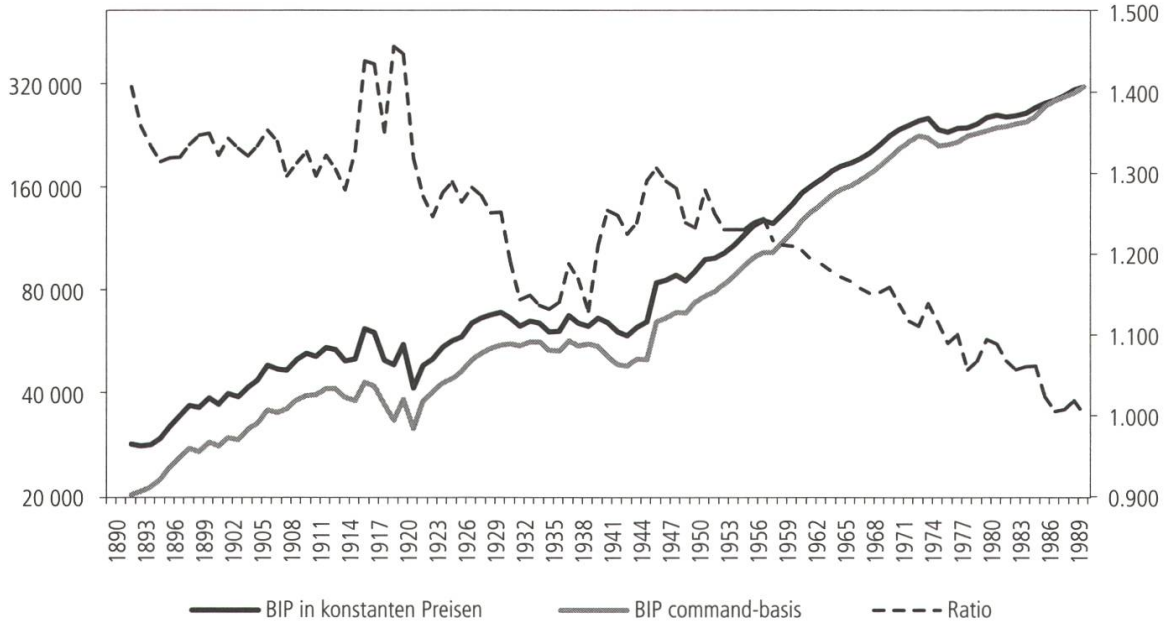
55 Prados de la Escosura (wie Anm. 19).

Grafik 1: Doppelt und einfach deflationierte BWS (in Millionen 1990 CHF)



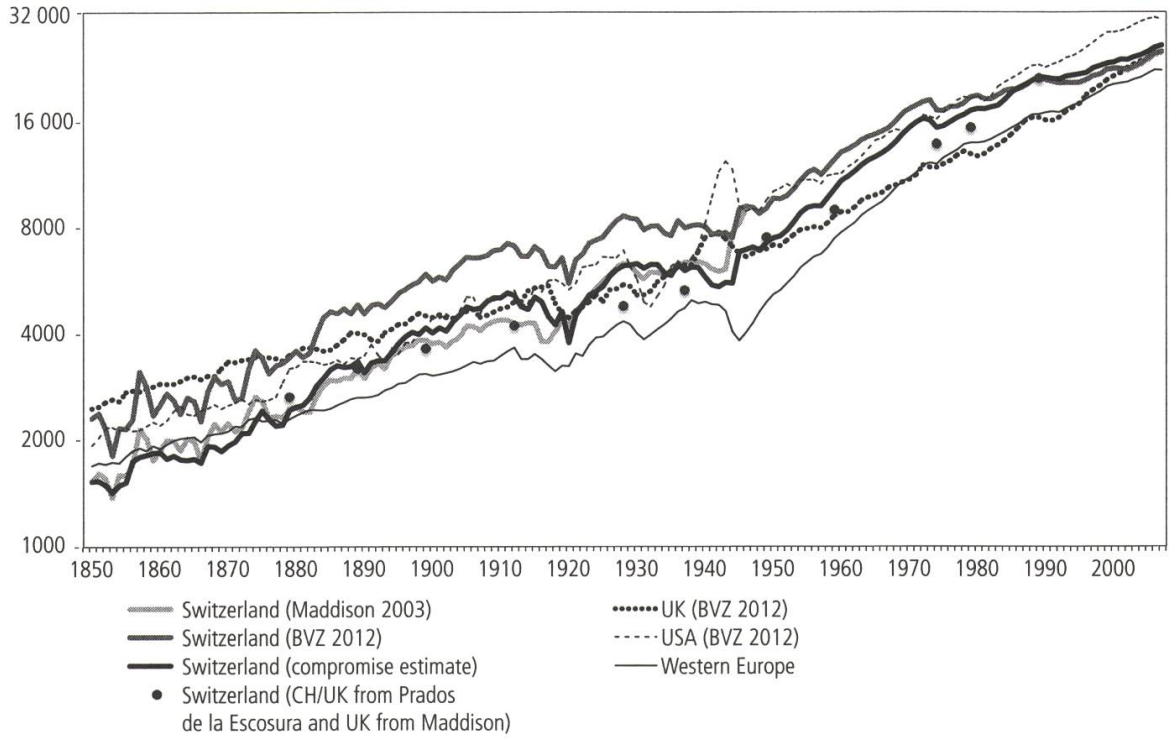
Quelle: Stohr (2016a)

Grafik 2: BIP in konstanten Preisen und BIP command-basis (in Millionen 1990 CHF)



Quelle: Stohr (2016a)

Grafik 3: Schweizerisches Pro-Kopf-BIP im internationalen Vergleich (in 1990 Geary-Khamis-Dollars)



Quelle: Stohr (2016a)

Tabelle 1: Das Bruttoinlandprodukt (BIP) nach drei Ansätzen

Produktionsansatz	*Verwendungsansatz*	*Einkommensansatz*
		Arbeitnehmerentgelt
		+ Nettobetriebsüberschuss
Bruttoproduktionswert (BPW), branchenweise		= Netto Volkseinkommen oder Nettonationaleinkommen (NNE)
+ Vorleistungen (VL), branchenweise	Privater Konsum	+ Produktions- und Importabgaben
= Bruttowertschöpfung (BWS), branchenweise	+ Konsumausgaben des Staats	− Subventionen
+ Güter- und Dienstleistungssteuern	+ Bruttoinvestitionen	= Brutto Volkseinkommen oder Bruttonationaleinkommen (BNE)
− Güter- und Dienstleistungssubventionen	+ Exporte	+ Abschreibungen
= Bruttoinlandprodukt (BIP)	= Gesamtnachfrage	= Bruttoinlandprodukt (BIP)
	− Importe	
	= Bruttoinlandprodukt (BIP)	

Tabelle 2a: Das schweizerische Bruttoinlandprodukt (Produktionsansatz)

	Autor/Amt	*Aggregate*	*Laufzeit*
Produktionsansatz			
(1)	BFS [b, c, d]	BIP (BWS)	seit 1997 seit 1990
(2)	SECO	BIP (BWS): Quartalsdaten	seit 1990
(3)	BFS [g, i, j]	BIP (BWS): Produktionskonten	1985, 1990–1994 1975 1970
(4)	Kneschaurek et al. [m]	BIP (BWS)	1960–1990
(5)	Meier [n]	BWS für Dienstleistungen	1960–1981
(6)	Stohr [y]	BIP (BWS)	1960–1990
(7)	Ritzmann et al. [u]	BIP (BWS)	1890–1960
(8)	Stohr [y]	BIP (BWS)	1890–1960
(9)	Ritzmann [o]	BWS des ersten Sektors	1838–1913
(10)	Projer [p]	BWS für Branchen des zweiten Sektors	1851–1913
(11)	Püntener [q]	BWS diverser Dienstleistungsbranchen	1851–1913
(12)	Halbeisen et al. [r]	BWS des öffentlichen Sektors	1851–1913
(13)	John [s]	BWS der Versicherungen	1851–1913

97 Branchen (NOGA-Klassifikation), zu laufenden Preisen und in Preisen des Vorjahres (doppelte Deflationierung). 16 Sektoren (NOGA-Klassifikation), zu laufenden Preisen und in Preisen des Vorjahres (doppelte Deflationierung).
Zeitliche Zerlegung der jährlichen Daten des BFS (siehe [1]).
ASWZ 1985 Klassifikation, zu laufenden Preisen und in Preisen des Vorjahres (doppelte Deflationierung). ASWZ 1975 Klassifikation, nicht vergleichbar mit anderen Jahren. ASWZ 1965 Klassifikation, nicht vergleichbar mit anderen Jahren.
1. Version (1960–1981): Projektion von Produktionskonto 1975 (siehe [3]) basierend auf Indikatoren für den BPW. Intrapolation der Vorleistungsanteile auf nominaler Basis. Keine Preise für Vorleistungen. Anpassung des Gesamtaggregats an das BIP (Verwendung). 2. Version (1960–1990): Projektion von Produktionskonto 1985. Keine Dokumentation vorhanden.
Methode: analog zu (4). Detailliertere Klassifikation für Dienstleistungen.
Projektion von Produktionskonto 1990. Detailliertere Klassifikation für Dienstleistungen. Schätzung der Preise für Vorleistungen: gewichtetes Mittel der Branchenpreise der Vorleistungsbranchen (basierend auf Input-Output-Tabelle 1975 von G. Antille). Schätzung der Vorleistungsvolumen: Intrapolation auf realer Basis. Alternative Serien mit einfacher und doppelter Deflationierung.
Branchenweise Schätzungen. Für die meisten Industriebranchen auf Preisindizes und Mengenindikatoren für Produktionswerte und Vorleistungen. Für einige Branchen basieren die Schätzungen auf dem Einkommensansatz oder auf Grobschätzungen. Doppelte Deflationierung für die meisten Industriebranchen. Einfache Deflationierung für Landwirtschaft und Dienstleistungen.
Zusätzliche Serien mit einfacher Deflationierung für Industriesektor.
Pflanzliche Produktion: Anbauflächen verschiedener Kulturen und Schätzung der Flächenerträge mittels Witterungsdaten. Tierische Produktion: aus Viehbestand und Ertrag pro Tier.
BPW Schätzungen: basierend auf einzelnen Bewegungsindikatoren (Produktion, Exporte oder Input). BWS Schätzungen: BWS als konstanter Anteil der BPW (ermittelt aus Firmenstatistiken oder dem Verhältnis zwischen Input- und Outputpreisen).
Verkehr: Input- und Outputdaten der Grossbetriebe. Banken: Jahresberichte von 34 Banken hochgerechnet mittels Bankenstatistik von F. Ritzmann. Gastgewerbe: BPW (Anzahl Betten, Bettenauslastung und Preise), wenig Daten zu Vorleistungen.
BWS: Löhne und Abschreibungen (Vollerhebung für den Bund, Hochrechnungen für Kantone und Gemeinden).
BWS: Prämieneinnahmen – Versicherungsleistungen – Vorleistungen (aus Jahresberichten der Versicherungen).

Tabelle 2b: Das schweizerische Bruttoinlandprodukt (Einkommensansatz, Verwendungsansatz, Indikatormethode und regionale Daten)

	Autor/Amt	*Aggregate*	*Laufzeit*
Einkommensansatz			
(14)	BFS [b, c, d]	BIP (Einkommen) und NNE	seit 1990
(15)	SECO	BIP (Einkommen) und NNE: Quartalsdaten	seit 1990
(16)	BFS [h, i, j]	BIP (Einkommen)	1948–1990
(17)	BFS [k, l, ad]	NNE	1910, 1924, 1929–1947
Verwendungsansatz			
(18)	BFS [b, c, d]	BIP (Verwendung)	seit 1990
(19)	SECO	BIP (Verwendung): Quartalsdaten	seit 1980
(20)	BFS [h, i, j]	BIP (Verwendung)	1948–1990
(21)	Stohr [y]	BIP (Verwendung, command-basis)	1948–1990
(22)	Müller et al. [v, w]	BIP (Verwendung)	1892–1948
(23)	Stohr [y]	BIP (Verwendung, command-basis)	1892–1948
Indikatorbasierte Schätzung			
(25)	Andrist et al. [t]	BIP (nur in konstanten Preisen)	1913–1948
(26)	Zwingli et al. [ad]	NNE: 5-jährlich (nur in laufenden Preisen)	1880–1910
Regionale Daten			
(27)	BFS [a]	BIP (BWS) nach Kantonen	Seit 2008
(28)	BFS [f]	NNE nach Kantonen	1965, 1970, 1975, 1978–2005
(29)	Ritzmann et al. [u]	BWS: 5-jährlich, nach Kantonen	1890–1960
(30)	Stohr [z]	BWS: etwa 10-jährlich, Kantone, 16 Arbeitsmarktregionen, 97 Mikroregionen	1860–2008

Keine unabhängige Schätzung: Nettobetriebsüberschuss wird als Residualgrösse berechnet. Nur in laufenden Preisen.
Zeitliche Zerlegung der jährlichen Daten des BFS (siehe [14]).
Nur in laufenden Preisen.
Beruht auf sehr heterogenen Statistiken: Statistiken mit hohem Deckungsgrad (> 50%) machen etwa 40% des Gesamtaggregats aus; und Grobschätzungen etwa 25%.

Nominal und in Preisen des Vorjahres (exklusive Gewinnen aus Preisstrukturveränderungen).
Zeitliche Zerlegung der jährlichen Daten des BFS (siehe [18]).
Nominal und in Preisen von 1980 (exklusive Gewinnen aus Preisstrukturveränderungen).
Alternative Deflationierung der Serie (20). Deflator: Preisindex der Gesamtnachfrage.
Keine unabhängige Schätzung: Konsum wird als Residualfaktor berechnet. Nominal und in Preisen von 1929 (exklusive Gewinnen aus Preisstrukturveränderungen).
Alternative Deflationierung der Serie (20). Deflator: Preisindex der Gesamtnachfrage.

BIP in Preisen von 1990. Verwendet folgende Indikatoren als Proxy für das Wachstum des realen BIP: 1913–1922: Gütertransportmengen der Bahnen; 1923/24: Gütertransportmengen und Index der Industrieproduktion (David); 1925–1929: Index der Industrieproduktion; 1930–1948: Volkseinkommen (17). Zwei Projektionen: vom 1913 Niveau nach (9–13) und vom 1948 Niveau nach (20) (beide mit Konsumentenpreisindex deflationiert).
Nur nominal. Verwendete Indikatoren: Bankbilanzsummen und Importwerte.

Räumliche Zerlegung des BIP-Produktionsansatzes (1) mit regionalen Beschäftigungsdaten und Lohndifferenzen als Indikator für regionale Produktivitätsunterschiede.
Räumliche Zerlegung des Volkseinkommens (siehe [16] und [14]) mittels verschiedener Daten zur räumlichen Verteilung der Produktionsfaktoren (Bevölkerung, Beschäftigung, Steuerdaten, Wohnungszählungen etc.).
Räumliche Zerlegung der BWS (7) mit regionalen Beschäftigungsdaten. Korrektur mit einer Produktivitätskomponente, die aus verschiedenen Variablen konstruiert wurde.
Räumliche Zerlegung des BIP von (1), (6), (7) und (9–13) mit regionalen Beschäftigungsdaten. Keine Produktivitätskomponente.

Tabelle 2c: Das schweizerische Bruttoinlandprodukt
(Langzeitreihen und internationale Vergleiche)

	Autor/Amt	*Aggregate*	*Laufzeit*
Langzeitreihen			
(31)	Müller et al. [v, w]	BIP (BWS)	1890–2005
(32)	Stohr [x]	BIP (BWS)	1851–2008
(33)	Stohr [y]	BIP (BWS)	1851–2008
			1890–2008
			1851–1990
(34)	Müller et al. [v, w]	BIP (Verwendung)	1892–2005
(35)	Stohr [y]	BIP (Verwendung, command-basis)	1892–2008
Internationale Vergleiche mittels Zeitreihenprojektion			
(36)	Maddison 1995 [aa]	BIP in 1990 Geary-Khamis dollars	1870–1990
(37)	Maddison 2003 [ab]	BIP in 1990 Geary-Khamis dollars	1851–2000
(38)	Bolt et al. 2014 [ac]	BIP in 1990 Geary-Khamis dollars	1851–2012
(39)	Stohr [y]	BIP in 1990 Geary-Khamis dollars	1851–2008

BWS in laufenden Preisen: branchenweise Verknüpfung von (1), (4) und (7). BWS 1890–1960 in Preisen von 1926/9: von Ritzmann et al. (siehe [7]). BWS 1960–2005 in Preisen von 1990: Verknüpfung der impliziten Branchendeflatoren in (1) und (4).
BWS in laufenden Preisen: Verknüpfung von (1), (4) und (7) ohne Branchenharmonisierung. Branchenweise Verknüpfung von (7) und (9–13) im Jahr 1890. BWS in 1990 Preisen (inklusive Gewinnen aus Preisstrukturveränderungen): Deflationierung mit Konsumentenpreisindex.
BWS in laufenden Preisen: wie (31).
BWS in Preisen von 1990 (doppelte Deflationierung): Verknüpfng von (1), (6) und (7).
BWS in Preisen von 1990 (einfache Deflationierung): Verknüpfung von (1), (6), (8) und (9–13).
BIP in laufenden Preisen: Verknüpfung der Teilaggregate von (18), (20) und (22). BIP in Preisen von 1990: Verknüpfung der Deflatoren der Teilaggregate von (18), (20) und (22).
Verknüpfung von (18), (21) und (23) jeweils mit dem Preisindex der Gesamtnachfrage deflationiert.

Projektion vom Benchmark 1990 mit folgenden Serien: 1948–1990: BIP-Verwendung exklusive Gewinnen aus Preisstrukturveränderungen (20). 1899–1948: von Clark (1957). 1870–1899: BIP Deutschlands.
Projektion vom Benchmark 1990 mit folgenden Serien: 1948–1990: BIP-Verwendung exklusive Gewinnen aus Preisstrukturveränderungen (20) 1924–1948: von Clark (1957) 1913–1924: Andrist (25) 1851–1913: BWS von (9–13)
Projektion vom Benchmark 1990 mit folgenden Serien: 1948–1990: BIP-Verwendung exklusive Gewinnen aus Preisstrukturveränderungen (20) 1890–1948: BWS doppelt deflationiert von Ritzmann et al. (7) 1851–1890: BWS einfach deflationiert von (9–13)
Projektion vom Benchmark 1990 mit dem geometrischen Mittel aus zwei Serien: 1892–2008: BIP (Verwendung, command-basis) (34) 1851–1990: BIP (BWS, einfach deflationiert) (32)

Quellenverweise zu den Tabellen 2a–c: Das schweizerische Bruttoinlandprodukt

a BFS, Bruttoinlandprodukt nach Grossregionen und Kantonen: Methodenbericht, Neuchâtel 2016.
b BFS, Revision des BIP pro Einwohner. Analyse der Entwicklung von 1991 bis 2013, Neuchâtel 2015.
c BFS, Inventaire des méthodes d'estimation du PIB et du RNB de la Suisse, Neuchâtel 2015.
d BFS, Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung. Eine Einführung in Theorie und Praxis. Methoden und Konzepte des ESVG, Neuchâtel 2003.
e BFS, Langfristige Reihen der kantonalen Volkseinkommen der Schweiz, Bern 1995.
f BFS, Die Volkseinkommen der Kantone, 1965–1993, Bern 1995.
g BFS, Produktionskonto der Schweiz 1990, Bern 1993; idem für 1991–1994.
h BFS, Langfristige Reihen der Nationalen Buchhaltung der Schweiz 1948–1990, Bern 1992.
i BFS, Langfristige Reihen der Nationalen Buchhaltung der Schweiz 1948–1981, Bern 1983.
j BFS, Revidierte Reihen der Nationalen Buchhaltung der Schweiz 1948–1976, Bern 1977.
k BFS, Das Volkseinkommen der Schweiz 1938–1947, Bern 1948.
l BFS, Schweizerisches Volkseinkommen 1924, 1929 bis 1938, Bern 1941.
m Francesco Kneschaurek, Bernd Schips et al., Daten für Branchenmodelle der schweizerischen Wirtschaft, Zürich 1983.
n Peter Meier, Daten für den tertiären Sektor in der Schweiz. Wertschöpfung, Beschäftigung und Preise von 1960 bis 1982 für 18 Branchen, Zürich 1983.
o Heiner Ritzmann, Die Wertschöpfung im ersten Sektor, 1837–1945, Zürich 1990.
p Erich Projer, Schätzung der Bruttowertschöpfung im 2. Sektor, Zürich 1990.
q Peter Püntener, Schätzung der Bruttowertschöpfung in der Schweiz 1850–1913. Banken, öffentlicher Verkehr, Post, Telephon, Telegraph, Tourismus, Zürich 1991.
r Patrick Halbeisen und Roman Lechner, Öffentliche Finanzen in der Schweiz von 1850–1913. Wertschöpfung des öffentlichen Sektors, Zürich 1991.
s Beat John, Die schweizerische Versicherungswirtschaft 1850 bis 1913 unter besonderer Berücksichtigung der Wertschöpfung und der Nachfrage nach Lebensversicherung, Zürich 1990.
t Felix Andrist, Richard G. Anderson und Marcela M. Williams, Real Output in Switzerland. New Estimates for 1914–47, in: Federal Reserve Bank of St. Louis Review, 2000, S. 43–69.
u Heiner Ritzmann-Blickenstorfer und Thomas David, Bruttoinlandprodukt 1890–1960, in: Patrick Halbeisen et al., Wirtschaftsgeschichte der Schweiz im 20. Jahrhundert, Zürich 2012.
v Margrit Müller, Ulrich Woitek et al., Wohlstand, Wachstum und Konjunktur, in: Patrick Halbeisen et al., Wirtschaftsgeschichte der Schweiz im 20. Jahrhundert, Zürich 2012.
w Manuel Hiestand, Margrit Müller et al., Statistische Grundlagen und Methoden, in: Patrick Halbeisen et al., Wirtschaftsgeschichte der Schweiz im 20. Jahrhundert, Zürich 2012.
x Christian Stohr, Let's Get This Right. Swiss GDP and Value Added by Industry from 1851 to 2008, GSEM Working Paper Series, 2014.
y Christian Stohr, Trading Gains. New Estimates of Swiss GDP, 1851–2008, LSE Economic History Working Paper Series, 2016.
z Christian Stohr, Multiple Core Regions. Regional Inequality in Switzerland, 1860 to 2008, LSE Economic History Working Paper Series, 2016.
aa Angus Maddison, Monitoring the World Economy, 1820–1992, Paris: OECD, 1995.
ab Angus Maddison, The World Economy. Historical Statistics, Paris: OECD, 2003.
ac Jutta Bolt und Jan Luiten van Zanden, The Maddison Project. Collaborative Research on Historical National Accounts, in: Economic History Review, 2014, S. 627–651.
ad Ulrich Zwingli, Edgar Duret, Das Sozialprodukt als Wertmesser des langfristigen Wirtschaftswachstums, in: Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik, 1964.