

Zeitschrift: Traverse : Zeitschrift für Geschichte = Revue d'histoire
Herausgeber: [s.n.]
Band: 17 (2010)
Heft: 1: Wirtschaftsgeschichte in der Schweiz : eine historiographische Skizze = L'histoire économique en Suisse : une esquisse historiographique

Artikel: "Swistoval" : der Historische Geldwertrechner für die Schweiz ab 1800
Autor: Pfister, Christian / Studer, Roman
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-306559>

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: 22.01.2026

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

«Swistoval»

Der Historische Geldwertrechner für die Schweiz ab 1800¹

Christian Pfister und Roman Studer

Warum historische Geldwerte umrechnen?

Am 23. Juni 1902 trat Albert Einstein eine Stelle als Technischer Experte Klasse III beim Eidgenössischen Patentamt in Bern an. Der damals 23-Jährige war überglücklich, da er in den vorangehenden Monaten seine Ersparnisse fast aufgebraucht hatte und die von ihm angebotenen Privatstunden in Mathematik und Physik nur wenig nachgefragt worden waren. Sechs Tage die Woche pendelte Einstein fortan zu Fuss von seiner Wohnung an der Gerechtigkeitsgasse zum Patentamt, wo er während jeweils acht Stunden zusammen mit zwölf weiteren Prüfern aussichtsreiche von chancenlosen Erfindungen zu unterscheiden hatte (Brian 2005). Anfänglich verdiente er damit jährlich 3500 Franken, mit seiner Beförderung 1909 dann 4500 Franken (Hentschel/Grasshoff 2005).

Was fangen wir mit diesen Zahlen an? Niemand kann sie zur heutigen Lebenswirklichkeit in Beziehung setzen. Fest steht nur, dass Einsteins Gehalt in Anbetracht der Lohn- und Preissteigerungen in den letzten 100 Jahren heute um ein Vielfaches höher wäre. Geldwerte werden in historischen Erzählungen und Untersuchungen üblicherweise quellengetreu, gleichsam als Pflichtübung wiedergegeben, obschon sie in dieser Form nichtssagend sind. So ist auch nicht nachzuvollziehen, wie hoch die Kredite zu veranschlagen sind, welche die Schweiz den Nazis und ihren Verbündeten mit der «Clearingmilliarde» gewährt hatte.² Noch fragwürdiger ist es, wenn mit laufenden Geldwerten intertemporale Vergleiche angestellt werden: So ist im *Bundesblatt* zu lesen: «Seit Beginn des 20. Jahrhunderts hatte der Umfang des Finanzausgleichs enorm zugenommen. Hatten 1913 die gesamten Finanzausgleichszahlungen noch rund 25 Millionen Franken betragen, so waren sie bis 1959 auf weit über 500 Millionen Franken angewachsen.» (Schweizerischer Bundesrat 1959) Gleichgültig, ob wir das Wachstum einer Volkswirtschaft berechnen, ihre Produktivitätsentwicklung messen oder die Entwicklung der Staatsverschuldung verfolgen, stets sind wir auf zuverlässige Instrumente angewiesen, um teuerungsbereinigte Daten zu gewinnen (Studer/Schuppli 2008). Umso erstaunlicher ist es, dass dies für

wirtschaftsgeschichtliche Handbücher kein Thema ist. Nur gerade Gerhard und Engel gehen auf einigen Seiten darauf ein (Gerhard/Engel 2006).

Bekanntlich unterliegen Geldwerte der Inflation, wobei zwischen Lohninflation und Inflation der Lebenshaltungskosten zu unterscheiden ist. Fest steht, dass Geld als *nervus rerum* in der öffentlichen Diskussion und als Anreiz für das Handeln von Individuen seit jeher eine nicht zu unterschätzende Rolle spielt. Erst wenn wir die heutige Grössenordnung eines historischen Geldwertbetrags ermessen, können wir der damit verknüpften Argumentation ihre volle Bedeutung zusprechen. Die gängige Begründung, eine genaue Umrechnung sei ohnehin unmöglich, trifft den Kern der Sache nicht. Geldwerte werden nur deshalb nicht bereinigt, weil die dazu benötigten hilfswissenschaftlichen Instrumente nicht bekannt, nicht vorhanden oder aufwändig zu beschaffen sind. Nicht alle Historiker greifen «mit ruhiger Selbstverständlichkeit auf statistische Quellen zurück» (Siegenthaler 1996); manche begegnen numerischer Evidenz immer noch «mit einer seltsamen Mischung aus Aversion und unkritischem Positivismus» (Pfister 2001). Einzig Wirtschaftswissenschaftler und -historiker pflegen Geldwertangaben zu homogenisieren, da dies für die Gültigkeit ihrer Ergebnisse vorausgesetzt wird. Stets wird dabei auf die erfolgte Preisbereinigung hingewiesen (zum Beispiel Guex 1998). Deshalb ist zu anzunehmen, dass Daten nicht bereinigt wurden, sofern ein entsprechender Hinweis fehlt.

Hilfestellung zur Umrechnung von Geldwertangaben von 1915 bis zur jeweiligen Gegenwart bietet für die Schweiz ein Teuerungsrechner des Bundesamts für Statistik (BfS). Dieser fusst auf den Landesindex der Konsumentenpreise (LIK).³ Ein vom *Economic History Net* angebotenes raffiniertes Instrument ermöglicht Umrechnungen für den US-Dollar (1774–2007), das britische Pfund (1830–2007), den japanischen Yen (1879–2007) und den chinesischen Yuan (1952–2007) und eröffnet zahlreiche weitere Möglichkeiten.⁴

Am Historischen Institut der Universität Bern wurde in den letzten Jahren aufgrund von Vorarbeiten (Pfister 2002; Studer 2003; Studer/Schuppli 2008) ein historischer Geldwertrechner für die Schweiz namens *Swistoval* entwickelt, der im Folgenden vorgestellt wird (www.swistoval.hist-web.unibe.ch/). Das Kürzel *Swistoval* steht für *The Swiss Historical Money Value Converter*. *Swistoval* erlaubt einmal die Umrechnung der vor 1852 gängigen kantonalen Geldwertsysteme in neue Schweizer Franken, allerdings ohne Berücksichtigung der unterschiedlichen Kurswerte von kantonalen Münzen, etwa von Berner und Zürcher Batzen. Vorgängig wurde mit alten Franken, Batzen, Kronen, Schillingen, Gulden, Dublonen, Tessiner Lire, Talern, Neutalern et cetera gerechnet, ein Währungsdschungel, der schon den Zeitgenossen arg zu schaffen machte (Hauser 1961). Im Unterschied zum Wirrwarr im Ancien Régime (Körner/Furrer/Bartlome 2001) muss jenes zwischen Helvetik und Bundesstaat noch wissenschaftlich aufgearbeitet werden.

Hilfestellung dazu bietet *Swistoval* durch Zugriff auf einschlägige Passagen der in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts in der Reihe *Historisch-geographisch-statistisches Gemälde der Schweiz* erschienenen Kantonsgeschichten, die alle entsprechende Hinweise enthalten.

Im Weiteren lassen sich historische Geldwerte auf Franken eines zu wählendes Zieljahres umrechnen.

Möglichkeiten und Grenzen von «Deflatoren»

Das folgende Kapitel stützt sich weitgehend auf Studer und Schuppli (Studer/Schuppli 2008) sowie auf Studer (Studer 2008). Inflationäre Effekte werden mithilfe eines Deflators ausgeschaltet, der auch Index genannt wird. Dabei handelt es sich um statistische Konstrukte, die Informationen über die Veränderung von Preisen oder Löhnen ausdrücken (Gross 1998; Feinstein/Thomas 2002). Historische Geldwerte werden auf die jeweilige Gegenwart hochgerechnet, indem sie durch den Index des historischen Ausgangsjahres dividiert und mit dem Index des gewählten Zieljahres multipliziert werden. In *Swistoval* werden vier Deflatoren oder Wertindikatoren angeboten:⁵ Ein Konsumentenpreisindex (KPI), ein Historischer Lohnindex (HLI), ein Index des Bruttoinlandprodukts (BIP) und ein solcher des BIP pro Kopf (BIP-p-K-Index). Je nach dem gewählten Index können sich die Ergebnisse um mehrere 100 Prozent unterscheiden (Tab. 1). Deshalb ist es ratsam, sich vor der Entscheidung für einen Wertindikator mit dessen Entstehungsbedingungen, seiner zeitlichen Reichweite und seinen Schwächen auseinander zu setzen. Diesem Ziel dienen die folgenden Erläuterungen.

Der *Swistoval-Konsumentenpreisindex KPI* setzt sich aus einem Historischen Konsumentenpreisindex (HKPI) (1800–1921) und dem Landesindex der Konsumentenpreise (LIK) (1922–2008) zusammen. Der als Instrument zur Berechnung der Teuerung bekannte *LIK* wird am häufigsten als Deflator verwendet (Gross 1998). Dabei ist zu berücksichtigen, dass er als sozialpolitisches Instrument zur Ermittlung der Teuerung entwickelt wurde. Das Arbeitersekretariat hatte sich seit der Wende vom 19. zum 20. Jahrhundert bemüht, seine Forderungen nach einer ausreichenden Entlohnung der Arbeiter mit statistischen Daten zu untermauern. Unter dem Druck der Teuerungskrise im Ersten Weltkrieg wurden diese Bemühungen dann vom Bund aufgenommen (Tanner 1995). Von 1920 an ermittelte das Eidgenössische Arbeitsamt die Entwicklung der Nahrungsausgaben entsprechend den Empfehlungen der 1919 geschaffenen Internationalen Arbeitsorganisation (OIT) aufgrund laufender Erhebungen von Haushaltrechnungen. 1922 wurde erstmals ein Index der Lebenshaltungskosten auf der Basis

Juni 1914 = 100 publiziert (Bohley/Jans 1990). Von 1923 an wurde der LIK im Zeichen eines «die Generalstreikfronten abdämpfenden sozialpolitischen Konsenses» (Tanner 1995) als gemeinsames Projekt zwischen Vertretern des Bürgertums und der Arbeiterschaft unter der Moderation von Experten ausgehandelt. 1926 wurden die Ausgaben für Bekleidung, Energie und Mieten in den Warenkorb aufgenommen. Bis 1987 wurde der LIK durch das Arbeitsamt, das spätere Bundesamt für Industrie, Gewerbe und Arbeit (BIGA), erhoben (Tanner 1995). Seither ist das Bundesamt für Statistik dafür zuständig. Der LIK zeigt die Preisentwicklung eines für private Haushalte charakteristischen Sortiments von Waren und Dienstleistungen auf und gibt an, in welchem Umfang die Lebenshaltung infolge von Preisänderungen dieses Warenkorbs teurer oder billiger geworden ist (Bohley/Jans 1990). 1990 wurde die erste wirklich repräsentative gesamtschweizerische Verbrauchserhebung durchgeführt.⁶ Es ist zu beachten, dass sich die Konsumgewohnheiten und die relativen Preise stets verändern. Ferner sind qualitative Neuerungen zu berücksichtigen. Carving-Skis haben mit den Holzlatten der 1950er-Jahre ebenso wenig gemeinsam wie die mechanische Schreibmaschine von damals mit dem ultraleichten Laptop der Gegenwart. Der LIK muss deshalb periodisch den veränderten Konsumverhältnissen angepasst werden. Bei der Einführung des LIK im Jahr 1922 wurde der Juni 1914 als Basis gewählt. Seither wurde der LIK insgesamt acht Revisionen mit Neubasierung und mehreren Revisionen ohne Neubasierung unterzogen, um den veränderten Markt-, Sortiments- und Konsumstrukturen Rechnung zu tragen.⁷ Allerdings führten diese Revisionen auch dazu, dass sich die Homogenität der Gesamtreihe verringerte. Ein weiteres Problem besteht darin, dass im LIK die Gesundheits- respektive Krankheitskosten nicht eingeschlossen sind, deren rascher Anstieg wohl am ehesten durch den BIP-Index wiedergegeben werden kann.

Einen *Historischen Konsumentenpreisindex (HKPI)* für die Periode 1800–1921 hat Roman Studer auf Basis eines Warenkorbs aus zwölf Gütern (Ackerbohnen, Brot, Butter, Kerzen, Lampenöl, Käse, Tuch, Eier, Brennholz, Fleisch, Seife und Wein) errechnet (Studer 2008). In *Swistoval* wird bis 1921 der HKPI, anschliessend der LIK als Deflator auf der Basis der Konsumentenpreise verwendet. Die gesamte Reihe ab 1800 wird als KPI bezeichnet. Im «langen 19. Jahrhundert» gliedert sich der HKPI in zwei unterschiedliche Abschnitte. Bis 1877 fluktuiert er erheblich, worin sich der fortdauernde Einfluss des Erntewechsels und des Klimas äussert (Ritzmann-Blickenstorfer 1996). Damit verändern sich die Ergebnisse der Geldwertschätzungen, je nachdem, ob ein Hochpreis- oder ein Tiefpreisjahr als Ausgangspunkt gewählt wird. Anschliessend verstetigten sich die Preise infolge der Globalisierung der Getreidemärkte (Fornari 1973). Bis 1914 wurde der HKPI deshalb durch einen Trend geglättet (siehe Abb. 1, S. 278).

Das *Bruttoinlandprodukt BIP* misst als Rechengrösse für die wirtschaftliche Leistung einer Volkswirtschaft den Wert der im Inland hergestellten Waren und Dienstleistungen, soweit diese nicht als Vorleistungen für die Produktion anderer Waren und Dienstleistungen verwendet werden. Das BIP verändert sich unter dem Einfluss der Inflation und des Wirtschaftswachstums, wobei in Letzteres auch das Bevölkerungswachstum einfließt. Dieser Effekt wurde durch die Berechnung von Pro Kopf Werten ausgeschaltet (*BIP-p-K-Index*). Nach ersten Versuchen in den 1920er-Jahren wurde Julius Wyler nach der Weltwirtschaftskrise mit einer Schätzung des Volkseinkommens für die Jahre 1929–1937 betraut; doch verfügt die Schweiz erst seit 1983 über eine vollständige volkswirtschaftliche Gesamtrechnung (Jans 1990; Siegenthaler 1996). Die seitherigen Versuche zur Schätzung des historischen BIP zurück bis 1851 beruhen teilweise auf einfallsreichen, aber problematischen Annahmen. Fest steht, dass der BIP-Index mit einer Vielzahl von Schwächen behaftet ist, die ihn als Wertindikator für frühere Zeiten ungeeignet erscheinen lassen (Studer/Schuppli 2008). Namentlich überzeichnet er die Entwicklung seit 1950, weist die volkswirtschaftliche Bedeutung der unbezahlten Frauenarbeit nicht aus und subsumiert unter dem Etikett «Wohlstand» auch den Aufwand für Unfälle, Verbrechen, Umweltverschmutzung und Kriege (Boskin 2000). Andere Indices wie der *Index of Sustainable Economic Welfare* (ISEW) versuchen das BIP in dieser Hinsicht zu ergänzen oder zu ersetzen (Daly/Cobb 1989); doch liegen für die Schweiz dazu keine Schätzungen vor.

Prominente Ökonomen wie Adam Smith, Benjamin Franklin und Karl Marx empfehlen den Arbeitswert als Königsweg für den überzeitlichen Vergleich von Geldwerten (Schuppli 2005). Im Rahmen der Historischen Statistik der Schweiz haben Heiner Ritzmann-Blickenstorfer und Mitarbeiter nach Branchen differenzierte Zeitreihen von Nominallöhnen für die Zeit ab 1815 zusammengestellt (Ritzmann-Blickenstorfer 1996). Die meisten dieser Daten wurden erhoben, um abzuschätzen, wie viel Lohn einer Arbeiterfamilie zur Erhaltung ihrer Subsistenz ausbezahlt werden musste (Châtelanat 1873). Seit der Zwischenkriegszeit wurden dem Bundesamt für Statistik die Daten der jeweils im Oktober stattfindenden «Lohn- und Gehaltserhebung» als Referenzwert für die Lohnverhandlungen zwischen den Sozialpartnern zur Verfügung gestellt. Seit 1942 wird der *Schweizerische Lohnindex (SLI)* als Jahresindikator für die Entwicklung des Bruttolohnes der Arbeitnehmenden in der Schweiz mit der Basis 1939 = 100 publiziert. Der SLI ist 1993 und 2006 revidiert worden, um ihn an neue gesetzliche Bestimmungen anzupassen (Jeanloz 2009).

Historischer Lohnindex anhand von Maurern und Zimmerleuten

Für *Swistoval* haben Studer und Schuppli einen bis 1800 zurückreichenden *Historischen Lohnindex (HLI)* konzipiert (Studer/Schuppli 2008). Um einen möglichst verlässlichen und repräsentativen Index der Schweizer Lohnentwicklung über eine sehr grosse Zeitspanne zu entwickeln, musste zuerst ein geeignetes Gewerbe ausgewählt werden: Dieses sollte erstens über lange Zeit hinweg eine gewisse gesamtwirtschaftliche Bedeutung aufweisen; zweitens sollten sich die handwerklichen Anforderungen und die verwendeten Technologien möglichst wenig verändern; drittens mussten entsprechende Quellen verbreitet sein und schliesslich sollte die Entlohnung dieser Berufsgruppe für die übrige Bevölkerung repräsentativ sein. Maurer und Zimmerleute entsprechen diesen Kriterien am ehesten. Von den handwerklichen Anforderungen und den verwendeten Geräten her haben sich diese Berufe seit der frühen Neuzeit kaum verändert. Maurer waren vor allem in Städten beschäftigt, wo die Verwaltungen am genauesten Buch führten und die entsprechenden Buchhaltungen am ehesten archiviert wurden. Dies hat die Schaffung einer langfristigen Quellenbasis begünstigt. Auf der Basis der Löhne von Bauhandwerkern haben Abel für Deutschland (Abel 1978) sowie Phelps Brown und Hopkins für England (Phelps Brown/Hopkins 1981) Lohnreihen vorgelegt, die bis ins Hochmittelalter zurück reichen (Allen 2001).

In den ersten Jahrzehnten besteht der schweizerische HLI aus Lohnangaben aus den Staatsarchiven Basel und Zürich, später aus Daten aus der Literatur und aus den Periodika der zuständigen Bundesstellen. Von 1939 bis 1993 läuft der HLI weitgehend parallel zum SLI, was seine Repräsentativität belegt. Als Folge der Neustrukturierung im letztgenannten Jahr unterscheidet der SLI nicht mehr zwischen einzelnen Berufsgruppen, weshalb der HLI ab 1994 nicht mehr als Index der Maurerlöhne fortgeführt werden kann. An seiner Stelle wird der vom SLI ausgewiesene Wert für alle am Bau Beschäftigten eingesetzt.

Der HLI ist als einziger Index zur möglichst weitgehenden Homogenisierung von Geldwertangaben über die letzten 200 Jahre hinweg geschaffen worden. Um die Arbeitszeit konstant zu halten, wurden Wochen- und Monatslöhne auf einheitliche «Tagelöhne» umgerechnet. Dann galt es sicher zu stellen, dass sich der erzielte Ertrag für einen «Taglohn» über den Untersuchungszeitraum hinweg auf einem homogenen Niveau hielt: In der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts hatte der Auftraggeber die Bauhandwerker zu verköstigen, was dem Barlohn zugeschlagen wurde. Der 1973 und 1974 in zwei Schritten eingeführte 13. Monatslohn wurde ebenfalls als Lohnbestandteil betrachtet. Ignoriert wurden hingegen Familien- und Kinderzulagen, Sozialkosten (Beiträge an AHV, ALV, Pensionskasse et cetera) sowie Ferien, welche nicht als Lohnkomponenten im engeren Sinne zu betrachten sind (Schuppli 2005).

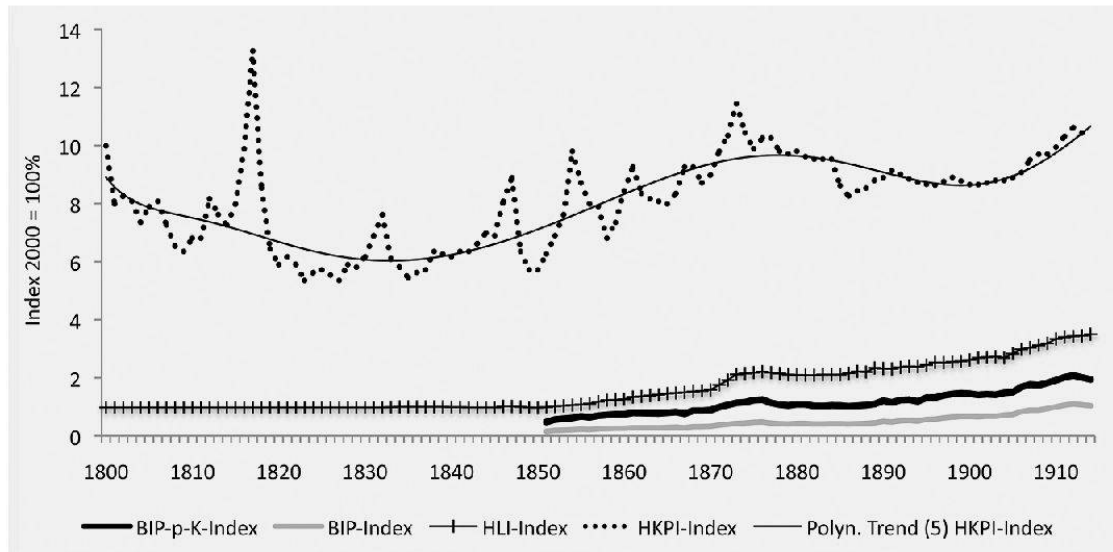


Abb. 1: Vergleich der Indices HLI, HKPI, BIP und BIP pro Kopf, 1800–1914.

Die Differenzen zwischen den BfS-Statistiken und den neuen Wertindikatoren in *Swistoval* ergeben sich durch die unterschiedlichen Zielsetzungen: Das BfS hat primär die jeweiligen zeitgenössischen Realitäten statistisch möglichst repräsentativ abzubilden. Die Anschlussfähigkeit an frühere Erhebungen tritt dabei in den Hintergrund. *Swistoval* stellt dagegen – auch im Unterschied zur *Historischen Statistik* – erstmals bis 1800 zurückreichende homogenisierte Zeitreihen als Instrument zur Umrechnung historischer Geldwerte auf dem Netz zur Verfügung. In diesem Sinn konkurrenzieren sich die beiden Ansätze nicht, sondern ergänzen sich vielmehr.

Welcher Index ist zu wählen?

Um diese Frage zu beantworten, empfiehlt sich zunächst ein Blick auf den unterschiedlichen Verlauf der vier Indices (Abb. 1 und 2).

Der KPI weist insgesamt den geringsten Anstieg auf. Der HLI schliesst bis in die 1960er-Jahre langsam, dann schneller zum KPI auf und verläuft von 1982 an weitgehend deckungsgleich mit diesem. In der Konvergenz der beiden Kurven zwischen 1960 und 1982 äussert sich der starke Reallohnanstieg in diesem Zeitraum. Der BIP-Index und das BIP pro Kopf weisen – namentlich nach 1960 – unter dem Einfluss der starken Inflation den grössten Anstieg auf. Der HLI und der KPI führen zu Ergebnissen, die sich weniger in der Tendenz als in der Grössenordnung unterscheiden, wogegen der BIP-Index einen sehr

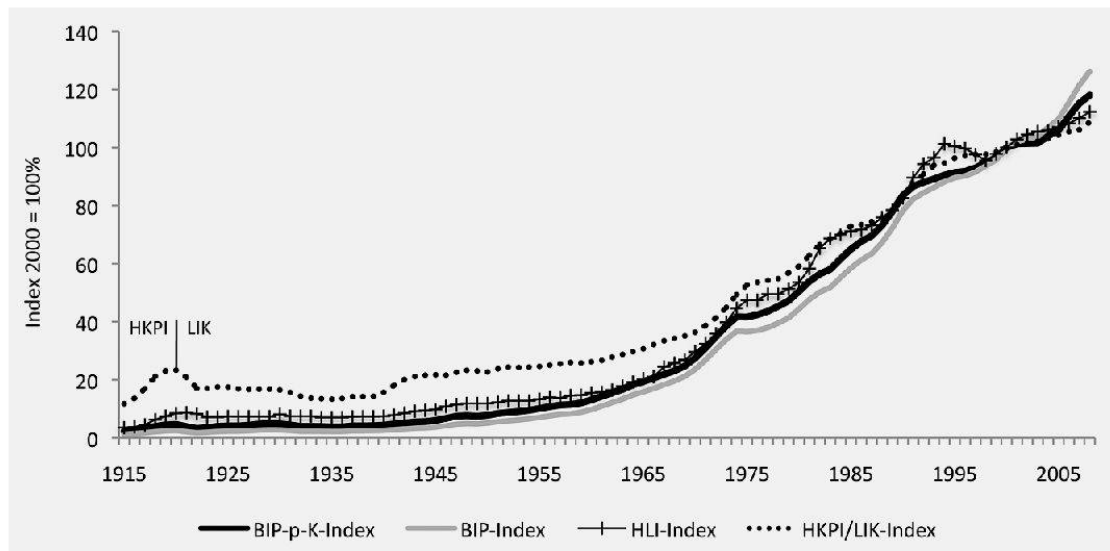


Abb. 2: Vergleich der Indices HLI, HKPI/LIK, BIP und BIP pro Kopf, 1915–2008.

Tab. 1: Geschätzter Jahreslohn Albert Einsteins (1909) in Franken von 2008 anhand verschiedener Indices

Index	Lohn (Fr.)
Nominal 1909	4'500
Schätzung 2008 (KPI)	50'413
Schätzung 2008 (HLI)	158'411
Schätzung 2008 (BIP-p-K-Index)	289'631

unterschiedlichen Verlauf zeigt. Den idealen Wertindikator gibt es nicht. Von der jeweiligen Fragestellung und der Qualität der betreffenden Zeitreihe hängt es ab, welcher Index sich für eine spezifische Umrechnung am besten eignet. Generell gilt: Je länger der Vergleichszeitraum, desto stärker variiert die Umrechnung der Geldwerte bei Verwendung der verschiedenen Indikatoren. Sofern Vergleiche eines weit zurückliegenden Ausgangsjahrs mit der jeweiligen Gegenwart angestrebt werden, führt die Wahl des KPI zu den kleinsten, jene der BIP-Indikatoren zu den grössten Geldwerten im Zieljahr, während die Geldwerte für den HLI dazwischen liegen.

Diese Grössenordnungen sollen am Beispiel des eingangs erwähnten Jahresverdienstes von Albert Einstein im Jahr 1909 verdeutlicht werden (Tab. 1).

Die gewaltigen Abweichungen zwischen den Ergebnissen beruhen auf den un-

terschiedlichen Annahmen, die der Anwendung der verschiedenen Indikatoren jeweils zugrunde liegen.⁸ Wäre der Lohn eines Bundesbeamten mit akademischem Abschluss seit 1909 nur im Umfange der Teuerung angehoben worden, käme der KPI der Realität am nächsten. Hätte er dagegen mit der Entwicklung des BIP pro Kopf Schritt gehalten, dann wäre er um das 64-Fache gestiegen. Der HLI geht davon aus, dass der Beamtenlohn im gleichen Umfange anstieg wie der Lohn eines repräsentativen Arbeitnehmers und führt auf einen mit heutigen Verhältnissen vergleichbaren Wert. Das Ergebnis erklärt zugleich Einsteins Euphorie. Sein Gehalt lag nämlich höher als jenes eines ausserordentlichen ETH-Professors, über das sich die Zürcher mokierten, als es Einstein einforderte (Hentschel/Grasshoff 2005).

Drei weitere Kurzbeispiele unterstreichen die Wichtigkeit einer sinnvollen intertemporalen Wertbereinigung: Die bis Ende des Zweiten Weltkriegs aufgelaufenen *Schulden Nazideutschlands* beliefen sich auf 1119 Millionen Franken (Meier 2005). Der BIP-Index ist in diesem Fall als Vergleichswert am besten geeignet, da die weiter oben angesprochene «Clearingmilliarde» Leistungen der gesamten schweizerischen Volkswirtschaft umfasst. Mit 38 Milliarden Franken von 2008 entspricht sie 28 Prozent des BIP des Jahres 1946.

Neben der Umrechnung von Einzelwerten erlaubt *Swistoval* die Eingabe von Zeitreihen. Auch solche können, wie etwa das oben erwähnte Beispiel der Zahlungen des Bundes für den Finanzausgleich, per Mausklick auf das gewünschte Zieljahr hochgerechnet werden, wobei als Ergebnis eine Matrix mit allen vier Deflatoren einschliesslich der Summen präsentiert wird. Die Berechnung von Summen und Trends ist nur mit teuerungsbereinigten Daten sinnvoll!

Mithilfe von Preis- und Lohnindizes lassen sich entsprechende Fehlwahrnehmungen aufzeigen: So interpretierte der Chef des bernischen Statistischen Amtes, Armand Châtelanat, die Entwicklung der jährlichen Kosten für den Strassenunterhalt im Kanton Bern zu laufenden Preisen zwischen 1833 und 1878 dahingehend, dass der Aufwand für den Strassenunterhalt wachse, weil der stetig zunehmende Verkehr die Strassen immer mehr belaste. Betrachtet man die teuerungsbereinigten Werte, wird deutlich, dass sich die Ausgaben von den frühen 1840er-Jahren an stets in der Grössenordnung von 35 Millionen Franken von 2008 (HLI) bewegten (Flückiger 2010). Bei der Bemessung des Finanzausgleichs spielt die Grösse der Bevölkerung des betreffenden Kantons eine Rolle (Fivaz 2008). Deshalb ist hier der BIP-p-K-Index zu wählen. Dieser nahm von 1913 bis 1959 von 1,4 auf 4,9 Milliarden Franken⁹ von 2008 zu, also «nur» um das Dreieinhalbfache und nicht um das 25-Fache, wie uns dies die nominellen Werte vorgaukeln (vgl. Abschnitt 1). Zahlreiche weitere Beispiele in *Swistoval* zeigen die Möglichkeiten und Grenzen bei der Verwendung des Tools auf.

Weitere Anwendungsbeispiele

Im Folgenden werden Anwendungsbeispiele aus weiteren Forschungsfeldern diskutiert, um einerseits das Spektrum von Erkenntnisgewinnen zu veranschaulichen, die sich durch die Verwendung von *Swistoval* erzielen lassen und andererseits, um den Blick auf die damit verbundenen Ermessens- und Interpretationsspielräume zu lenken.

Den Anstoss zur Entwicklung von *Swistoval* lieferten die Bedürfnisse der (*historischen*) *Katastrophenforschung*: Langzeitreihen von schweren Katastrophen sind bis heute kaum vorgelegt worden. Dies, weil sich die Grösse einer Katastrophe bekanntlich am doppelten Kriterium der Opferzahl und der Schadenhöhe bemisst. Vergleichbar waren bisher bloss die Opferzahlen, wogegen geeignete Methoden zur Hochrechnung historischer Schadenssummen auf Gegenwartswerte nicht zur Verfügung standen. Mithilfe von *Swistoval* ist es erstmals möglich geworden, eine Zeitreihe «schwerer Katastrophen» mit über 50 Opfern oder einer Schadenssumme von über 300 Millionen Franken von 2008 zusammen zu stellen. Dafür wurde der HLI verwendet, weil Arbeitslöhne bei der Wiederherstellung von Infrastruktur am schwersten ins Gewicht fallen (Pfister 2009).

In der *Verkehrsgeschichte* lassen sich die Kosten für den Bau von Alpentunnels in den letzten 125 Jahren vergleichen, wobei die Verwendung des HLI nahe liegt, da die Baukosten vor allem auf Löhne, Material und Zinsen entfallen und weil zudem die Datenprobleme beim BIP-Index für solch weit zurückliegende Perioden als zu gross erscheinen. Bei den Kosten pro Kilometer ist zu berücksichtigen, ob ein oder zwei Röhren gebaut wurden (Tab. 2, S. 282)

Dreierlei geht aus dieser Zusammenstellung hervor: Erstens lagen die Kosten für den Bau des Gotthard-Bahntunnels insgesamt und im Verhältnis zur Länge mit Abstand am höchsten. Bereits das Projekt von 1869 hatte dafür einen enormen Betrag von 60 Millionen damaligen Franken oder 4,3 Milliarden heutigen Franken (2008) budgetiert.¹⁰ Dieses Budget wurde fast um das Dreifache überzogen. Kein Wunder, dass der Bund gegen seine ursprüngliche Absicht zur Kasse gebeten und Alfred Escher als Sündenbock in die Wüste geschickt wurde (Jung 2006). Zweitens liegen die Kosten für den Simplon und die Lötschberg-Bergstrecke nahe beieinander. Drittens wird deutlich, dass durch die Verwendung von Tunnelbohrmaschinen die Baukosten in den letzten Jahrzehnten gesenkt werden konnten.

Als Beispiel für die Anwendung von *Swistoval* in der *politischen Geschichte* soll der «recht hohe Vermögensnachweis» (Zensus) dienen, den die kantonalen Restaurationsverfassungen 1815 vorsahen, um die allermeisten Männer von der politischen Partizipation auszuschliessen (Kölz 1998). Im Kanton Basel wurde für die Wahlfähigkeit der Nachweis eines Vermögens von 574'000 Franken

Tab. 2: *Baukosten von Alpentunnels auf der Basis des HLI im Vergleich, 1882–2007*

Tunnel	Länge*	Eröff- nung	Nominale Kosten	Kosten in Preisen von 2008	
				Total (Mia. Fr.)	pro km (Mio. Fr.)
	(km)		(Mio. Fr.)		
Gotthard (Bahn)	15,0 (2)	1882	227,0	12,2	407
Simplon	19,8 (1)	1906	76,6	2,8	141
Lötschberg (Berg)	14,6 (2)	1913	133,0	4,3	147
Gotthard (Strasse)**	16,9 (1)	1980	686,0	1,4	83
Lötschberg (Basis)	34,8 (1)	2007	4300,0	4,4	126

* In Klammern Anzahl Tunnelröhren respektive Geleise. ** Ohne Bahnausrüstung.

von 2008, im Kanton Aargau gar ein solches von 1,15 Millionen Franken von 2008 verlangt (Nabholz/Kläui 1947).¹¹ Die Umrechnung erfolgte mit dem HLI aus der Überlegung heraus, dass Vermögen grösstenteils aus lohnähnlichen Einkünften akkumuliert wurden. Andererseits lässt sich argumentieren, dass Vermögen in einer Agrargesellschaft zur Hauptsache aus dem Verkauf von Nahrungsmitteln stammten. Folgt man dieser Überlegung, hätte der KPI gewählt werden müssen, was zu wesentlich tieferen Werten geführt hätte.

Auf ein weiteres Anwendungsfeld, die *(Finanz-)Geschichte der Sozialwerke* (Schweizerisches Bundesarchiv 2007), kann in diesem Rahmen nur knapp hingewiesen werden: Ritzmann-Blickenstorfer hat die wichtigsten Kennzahlen seit 1950 auf der Grundlage des LIK deflationiert (Ritzmann-Blickenstorfer 2003). Wird die AHV jedoch als eine Art Ersatzlohn betrachtet, bietet sich der HLI als Deflator an. Namentlich für die frühen Jahre führt dieser zu wesentlich höheren Zahlen: Bei der Verwendung des HLI ist die AHV-Minimalrente von 1948 mit 378 Franken von 2008, die Maximalrente mit 1181 Franken rund doppelt so hoch wie bei der Verwendung des LIK. Diese Beispiele illustrieren, dass *Swistoval* nicht Ergebnisse liefert, die als «harte Fakten» zu betrachten sind. Vielmehr sind sie in ähnlicher Weise wie jene der Historischen Statistik als «wohlbegründeter und kritisch durchdachter Vorschlag zur Diskussion zu betrachten» (Siegenthaler 1996). Durch die per Mausklick zu benutzenden neuen Reihen von Wertindikatoren hebt *Swistoval* die Diskussion um die Interpretation von historischen Geldwerten in praktischer und qualitativer Hinsicht auf eine neue Stufe. Geldwerte aus weit auseinanderliegenden Epochen können nun

leicht zu den jeweils relevanten Grössen (Einkommen, Preisniveau, Gesamtproduktion) in Bezug gesetzt und dadurch angemessen gedeutet werden. Die Autoren hoffen, dass das neue Online-Tool von Historikern, Ökonomen und der Öffentlichkeit für intertemporale Vergleiche rege genutzt werden wird.

Anmerkungen

- 1 Dr. Thomas Gross und Dr. Heiner Ritzmann-Blickenstorfer, Bundesamt für Statistik (BFS), Sektion PREIS, sei für ihre aufbauende Kritik gedankt. Lic. phil. Daniel Krämer hat den Text sorgfältig nachgelesen, lic. phil. Kaspar Staub hat die Abbildungen erstellt.
- 2 Zur «Clearingmilliarde» siehe: Meier 2005.
- 3 http://www.portal-stat.admin.ch/lik_rechner/d/lik_rechner.htm (29. 9. 2009).
- 4 <http://eh.net/hmit/> (29. 9. 2009).
- 5 In der offiziellen Terminologie des BFS gilt nur der LIK als «Deflator», sodass die anderen hier verwendeten Indikatoren zur Berechnung von «realen Werten» (HLI, BIP, BIP-p-K) gemäss des Kontextes ihrer Verwendung als «Wertindikatoren» bezeichnet werden. Wir danken Thomas Gross und Heiner Ritzmann-Blickenstorfer (BFS) für diese in ihrer Review des Artikels gemachten Präzisierung.
- 6 Vgl. dazu: Statistisches Jahrbuch der Schweiz 1993, 6. Eine erste Einkommens- und Verbrauchserhebung auf Basis einer Zufallsstichprobe folgte 1998. Vgl. dazu: Statistisches Jahrbuch der Schweiz 2000: 187. Siehe dazu auch: www.habe.bfs.admin.ch.
- 7 Die Neubasierungen fanden 1926, 1950 (mit Indexbasis August 1939), 1966, 1977, 1982, 1993, 2000 und 2005 statt. Vgl. dazu: <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/05/02.html> (28. 9. 2009).
- 8 Wie stark die Resultate voneinander abweichen, hängt allerdings auch davon ab, welche Jahre bzw. Perioden miteinander verglichen werden.
- 9 Originalwerte: 25 Mio. Fr. im Jahr 1913, 500 Mio. Fr. im Jahr 1959. Vgl. dazu: Botschaft 1959.
- 10 <http://de.wikipedia.org/wiki/Gotthardtunnel> (30. 9. 2009)
- 11 Der Zensus betrug 5000 Fr. in Basel bzw. 10'000 Fr. im Aargau (beide Werte beziehen sich auf das Jahr 1814).

Bibliografie

- Abel Wilhelm (1978), *Agrarkrisen und Agrarkonjunktur – eine Geschichte der Land- und Ernährungswirtschaft Mitteleuropas seit dem hohen Mittelalter*, Hamburg.
- Allen Robert C. (2001), «The Great Divergence in European Wages and Prices from the Middle Ages to the First World War», *Explorations in Economic History* 38, 411–447.
- Bohley Peter, Jans Armin (1990), *Wirtschafts- und Sozialstatistik der Schweiz. Eine Einführung*, Bern.
- Boskin Michael J. (2000), «Economic Measurement. Progress and Challenges», *The American Economic Review* 90, 247–252.
- Brian Denis (2005), *Einstein – Sein Leben*, Weinheim.
- Châtelanat A[rmand] (1873), «Die Lebensverteuerung und die Staatsdienerbesoldungen. Ein Beitrag zur Besoldungserhöhungsfrage», *Zeitschrift für schweizerische Statistik* 4, 1–21.
- Daly Hermann E., Cobb John (1989), *For the Common Good*, Boston.

- Feinstein Charles H., Thomas Mark (2002), *Making History Count. A Primer in Quantitative Methods for Historians*, Cambridge.
- Fivaz Jan (2008), *Schmiermittel und Solidarbeitrag. Zur Geschichte und Funktion des Finanzausgleichs zwischen Bund und Kantonen in der Schweiz von 1848 bis 1950*, Lizentiatsarbeit am Historischen Institut (Abt. WSU) der Universität Bern, Bern.
- Flückiger Daniel (2010), Ein rentabler Staat? Elitewechsel, Verwaltung und Strassenbau in Bern 1790–1850. Archiv des Historischen Vereins des Kantons Bern, Bd. 87 (im Druck).
- Fornari Harry (1973), *Bread upon the Waters. A History of the United States Grain Exports*, Nashville.
- Gerhard Hans-Jürgen, Engel Alexander (2006), *Preisgeschichte der vorindustriellen Zeit. Ein Kompendium auf Basis ausgewählter Hamburger Materialien*, Stuttgart.
- Gross Thomas (1998), «Preisbewegungen in der Schweiz des 19. und 20. Jahrhunderts: Hinweise zur Datenlage, zur Methode und zu den Ergebnissen», *Geschichte und Informatik* 9, 85–102.
- Guxé Sébastien (1998), *L'argent de l'Etat. Parcours des finances publiques au XXe siècle*, Lausanne.
- Hauser Albert (1981), Schweizerische Wirtschafts- und Sozialgeschichte, Erlenbach-Zürich.
- Hentschel Ann M., Grasshoff Gerd (2005), *Albert Einstein: «Jene glücklichen Berner Jahre»*, Bern.
- Jans Armin (1990), «Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung», in Bohley Peter, Jans Armin, *Wirtschafts- und Sozialstatistik der Schweiz. Eine Einführung*, Bern, 323–376.
- Jeanloz Thérèse (Hg.) (2009), *Statistik der Lohnentwicklung. Schweizerischer Lohnindex. Methodische Grundlagen. Statistik der Schweiz, Fachbereich 3, Arbeit und Erwerb*, Neuchâtel.
- Jung Joseph (2006), *Alfred Escher, 1819–1882. Der Aufbruch zur modernen Schweiz*, Zürich.
- Kölz Alfred (1998), *Der Weg der Schweiz zum modernen Bundesstaat. 1789–1798–1848–1998*, Chur, Zürich.
- Meier Martin (2005), «Clearing», in *Historisches Lexikon der Schweiz (HLS)*, <http://www.hls-dhs-dss.ch>, Zugriff: 11. 2. 2005.
- Metz Rainer (2009), «Geschichte der Preise in der Schweiz im 19. und 20. Jahrhundert», *Historical Social Research (HSR)* 34, 397–401.
- Nabholz Hans, Kläui Paul (1947), *Quellenbuch zur Verfassungsgeschichte der Schweizerischen Eidgenossenschaft und der Kantone*, 3. Aufl., Aarau.
- Pfister Christian (2001), «Randständig und innovativ. Quantitative Methoden und postmoderne Ansätze in der Geschichtswissenschaft», *Studien und Quellen* 27, 301–317.
- Pfister Christian (2002), «Strategien zur Bewältigung von Naturkatastrophen seit 1500», in Pfister Christian (Hg.), *Am Tag Danach. Zur Bewältigung von Naturkatastrophen in der Schweiz 1500–2000*, Bern, 209–254.
- Pfister Christian (2009), «Die Katastrophenlücke des 20. Jahrhunderts und der Verlust traditionellen Risikobewusstseins», *GAIA* 3/18, 239–246.
- Phelps Brown Henry, Hopkins Sheila V. (1981), *A Perspective of Wage and Prices*, London.
- Ritzmann-Blickenstorfer Heiner (Hg.) (1996), *Historische Statistik der Schweiz*, Zürich.
- Ritzmann-Blickenstorfer Heiner (2003), *Gesamtrechnung der Sozialen Sicherheit. Resultate für 2000 – Schätzungen für 2001 – Entwicklung seit 1950*, Neuchâtel.
- [Schweizerischer Bundesrat (1959)], «Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung zum Entwurf eines Bundesgesetzes über den Finanzausgleich unter den Kantonen vom 23. Januar 1959», *Bundesblatt* 6, 145–175.
- Schweizerisches Bundesarchiv (Hg.) (2007), *Geschichte der Sozialversicherungen*, Bern.
- Siegenthaler Hansjörg (1996), «Einleitung», in Ritzmann-Blickenstorfer Heiner (Hg.), *Historische Statistik der Schweiz*, Zürich, 57–66.

- Schuppli Pascal (2005), *Between a Brick and a Hard Place. Basle's Construction Workers' Wages 1800–2000 and Their Importance for Homogeneous Price Series*, Lizentiatsarbeit am Historischen Institut (Abt. WSU) der Universität Bern, Bern.
- Studer Roman (2003), *Two Centuries of Pay. Swiss Real Wages in an European Context, 1800–2000*, Master Dissertation an der University of Oxford, Oxford.
- Studer Roman (2008), «When Did the Swiss Get so Rich? Comparing Living Standards in Switzerland and Europe, 1800–1913», *Journal of European Economic History* 2, 405–452.
- Studer Roman, Schuppli Pascal (2008), «Deflating Swiss Prices over the Past Five Centuries», *Historical Methods* 41/3, 137–156.
- Tanner Jakob (1995), «Der Tatsachenblick auf die ‹reale Wirklichkeit›. Zur Entwicklung der Sozial und Konsumstatistik in der Schweiz», *Schweizerische Zeitschrift für Geschichte* 45, 94–108.