



04

Volkswirtschaft

876-1500-05

Messung der Arbeitsproduktivität in der Schweiz

Methodenbericht

Die vom Bundesamt für Statistik (BFS)
herausgegebene Reihe «Statistik der Schweiz»
gliedert sich in folgende Fachbereiche:

- 0 Statistische Grundlagen und Übersichten
- 1 Bevölkerung
- 2 Raum und Umwelt
- 3 Arbeit und Erwerb
- 4 Volkswirtschaft
- 5 Preise
- 6 Industrie und Dienstleistungen
- 7 Land- und Forstwirtschaft
- 8 Energie
- 9 Bau- und Wohnungswesen
- 10 Tourismus
- 11 Mobilität und Verkehr
- 12 Geld, Banken, Versicherungen
- 13 Soziale Sicherheit
- 14 Gesundheit
- 15 Bildung und Wissenschaft
- 16 Kultur, Medien, Informationsgesellschaft, Sport
- 17 Politik
- 18 Öffentliche Verwaltung und Finanzen
- 19 Kriminalität und Strafrecht
- 20 Wirtschaftliche und soziale Situation
der Bevölkerung
- 21 Nachhaltige Entwicklung und Disparitäten
auf regionaler und internationaler Ebene

Messung der Arbeitsproduktivität in der Schweiz

Methodenbericht

Bearbeitung Arzu Altun
Marius Ley

Herausgeber Bundesamt für Statistik (BFS)

Herausgeber: Bundesamt für Statistik (BFS)
Auskunft: info.wsa@bfs.admin.ch oder Telefon 058 467 25 54, 058 463 66 13
Autoren: Arzu Altun und Marius Ley
Realisierung: Sektion Wirtschaftsstruktur und -analysen
Vertrieb: Bundesamt für Statistik, CH-2010 Neuchâtel
Tel. 058 463 60 60, Fax 058 463 60 61, order@bfs.admin.ch

Bestellnummer: 876-1500-05
Preis: Gratis
Reihe: Statistik der Schweiz
Fachbereich: 04 Volkswirtschaft
Originaltext: Deutsch
Titelgrafik: BFS; Konzept: Netthoewel & Gaberthüel, Biel; Foto: © D. von Burg
Grafik/Layout: Sektion DIAM, Prepress/Print
Copyright: BFS, Neuchâtel 2015
Abdruck – ausser für kommerzielle Nutzung – unter Angabe der Quelle gestattet
ISBN: 978-3-303-04086-7

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	5
1 Messung der Arbeitsproduktivität	6
1.1 Überblick über die internationalen Empfehlungen	6
1.1.1 Wahl der Messgrösse für die wirtschaftliche Tätigkeit (Output)	6
1.1.2 Wahl der Messgrösse für den Arbeitseinsatz (Input)	7
1.2 Arbeitsproduktivitätsmasse in der Schweiz	8
2 Das Mass für die wirtschaftliche Tätigkeit in der Schweiz	9
2.1 Die VGR in der Schweiz	9
2.2 Die Revision von 2014	9
3 Das Mass für den Arbeitseinsatz in der Schweiz	11
3.1 Kriterien für das Mass des Arbeitseinsatzes	11
3.2 Verfügbare Statistiken	12
4 Schlussfolgerung	20
5 Literaturverzeichnis	21
Abkürzungsverzeichnis	22

Einleitung

Um die Effizienz von Produktionsfaktoren im Produktionsprozess zu messen, werden die hergestellten Güter und Dienstleistungen ins Verhältnis mit den dafür benötigten Produktionsfaktoren gesetzt. Dieser Quotient wird als Produktivität bezeichnet. Im volkswirtschaftlichen Sinne stellen die Faktoren Arbeit, Kapital und Boden die Produktionsfaktoren dar. Der vorliegende Bericht widmet sich der Arbeitsproduktivität. Der Begriff der Arbeitsproduktivität wird oft im Zusammenhang mit der Frage nach der Entlohnung von Arbeitskräften erwähnt und stellt ein zentrales Element in Wirtschaftswachstumsanalysen dar. Zudem wird die Entwicklung der Produktivität oft benutzt, um die relativen Leistungen verschiedener Volkswirtschaften zu vergleichen.

In der Schweiz werden die gesamtwirtschaftliche und die nach Sektoren oder Wirtschaftsbranchen differenzierte Arbeitsproduktivität ausgewiesen. Die Wahl der Messgrössen sowohl für die wirtschaftliche Tätigkeit (Output), wie auch für den Arbeitseinsatz (Input), erfolgt nach internationalen Empfehlungen.

Die Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung der Schweiz (VGR), welche die wirtschaftliche Tätigkeit misst, wurde im September 2014 revidiert, um sie mit dem Europäischen System Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen von 2010 (ESVG 2010) in Einklang zu bringen. Nebst konzeptuellen und methodischen Anpassungen wurde die Statistik der Unternehmensstruktur (STATENT) neu in der VGR berücksichtigt. Die bestehenden Masse zur Erfassung der Arbeitsproduktivität wurden im September 2014 revidiert.

Der Bericht ist wie folgt aufgebaut:

Kapitel 1 gibt einen Überblick über die internationalen Empfehlungen zur Wahl der Messgrösse für die wirtschaftliche Tätigkeit und zum Arbeitseinsatz. Weiter werden hier die in der Schweiz verwendeten Arbeitsproduktivitätsmasse vorgestellt.

Kapitel 2 geht auf das Mass für die wirtschaftliche Tätigkeit in der Schweiz ein und erläutert die VGR im Detail.

In Kapitel 3 werden die Anforderungen der VGR an das Mass für den Arbeitseinsatz beschrieben und mögliche Statistiken vorgestellt, welche den Arbeitseinsatz messen. Insbesondere wird hier auf die STATENT eingegangen. Im Anschluss werden die Statistiken an den Kriterien gemessen.

Die Publikation richtet sich sowohl an Studierende an Hochschulen und Universitäten als auch an Journalistinnen und Journalisten sowie an Forschende, die sich für die Messung der Arbeitsproduktivität in der Schweiz interessieren.

1 Messung der Arbeitsproduktivität

1.1 Überblick über die internationalen Empfehlungen

Die Messung der Arbeitsproduktivität dient nicht zuletzt dem Zweck, internationale Vergleiche der relativen Position und Dynamik einzelner Länder zu ermöglichen. Es ist somit unabdingbar, dass die Wahl der für die Berechnung verwendeten Messgrössen international festgelegten Grundsätzen folgt.

1.1.1 Wahl der Messgrösse für die wirtschaftliche Tätigkeit (Output)

Die **Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung (VGR)** vermittelt ein Bild der wirtschaftlichen Aktivitäten eines Landes. Deren Hauptziel ist, so gut wie möglich die wirtschaftliche Realität und Dynamik eines Landes wiederzugeben. Dank jahrzehntelanger Bemühungen internationaler Organisationen wurde das System der VGR zu einem hohen Grad standardisiert, so dass internationale Vergleiche der bedeutendsten Kenngrössen möglich sind. Die Arbeitsproduktivitätsmasse, welche Gegenstand des vorliegenden Berichts sind, stützen sich dabei auf die im September 2014 revidierte VGR der Schweiz. Hauptziel dieser Revision war die Einführung des neuen Standards des Europäischen Systems Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen (ESVG 2010), welcher von Eurostat verabschiedet wurde und den älteren Standard ESGV 1995 ablöste. Dieser neue Standard der Europäischen Union stützt sich seinerseits auf das von den Vereinten Nationen (UNO) ausgearbeitete SNA (System of National Accounts) in seiner aktuellsten Version von 2008 ab.

Der Gesamtwert der wirtschaftlichen Tätigkeit einer Volkswirtschaft lässt sich im Rahmen der VGR grundsätzlich in Form zweier verschiedener Messgrössen beziffern:

- Als **Bruttoproduktionswert (BPW)**. Dieser erfasst die Summe des Wertes aller von in einem Wirtschaftsraum ansässigen Akteuren erzeugten Waren und Dienstleistungen.

- Als **Bruttowertschöpfung (BWS)**. Diese entspricht, für alle wirtschaftlichen Akteure, dem BPW abzüglich der Vorleistungen. Als Vorleistungen gelten diejenigen Güter, welche im Produktionsprozess verbraucht oder umgewandelt wurden.

Beispielsweise zählen für ein in der Nahrungsmittelindustrie tätiges Unternehmen die eingekauften landwirtschaftlichen Erzeugnisse wie Getreide, aber auch sämtliche Energieausgaben, Unterhaltskosten und ähnliches als Vorleistungen. Im BPW ist der Gesamtwert der Vorleistungen also enthalten, nicht aber in der BWS, da sich diese ja als Differenz zwischen BPW und Vorleistungen definiert. Die BWS misst den in der Produktion geschaffenen Mehrwert, mit dem die Unternehmung die Produktionsfaktoren Arbeit (mittels Löhnen und Sozialabgaben) und Kapital (mittels Abschreibungen und Finanzierungskosten) vergütet. **Die BWS gilt gemeinhin als das aussagekräftigere Mass für die wirtschaftliche Tätigkeit**, da sie Doppelzählungen in der Wertschöpfungskette vermeidet.

Die BWS steht überdies in einem engen Zusammenhang mit dem bekanntesten Aggregat der VGR, nämlich dem Bruttoinlandprodukt (BIP). Die gesamtwirtschaftliche Summe der Bruttowertschöpfungen zuzüglich der Gütersteuern und abzüglich der Gütersubventionen entspricht definitionsgemäss dem **«BIP zu Marktpreisen»**. Die Unterscheidung zwischen BWS und BIP ist von Belang, weil sich die hier beschriebene Analyse der Produktivität nach Sektoren und Wirtschaftsbranchen auf deren BWS abstützt. Hingegen wird zur Berechnung der gesamtwirtschaftlichen Produktivität das BIP (und nicht etwa die Summe der BWS ohne Bereinigung um Gütersteuern- und Subventionen) herangezogen. Diese Vorgehensweise entspricht der internationalen Praxis und gewährleistet die Kohärenz zu anderen Analysen auf makroökonomischer Ebene.

Da BIP und BWS umfassende Masse der wirtschaftlichen Tätigkeit sind, erfassen sie die Wertschöpfung sowohl des *marktbestimmten* als auch des *nicht marktbestimmten* Teils der Wirtschaft. Unter dem *nicht*

marktbestimmten Teil der Wirtschaft versteht man diejenigen Akteure, deren Produktion nicht nach marktwirtschaftlichen Kriterien veräussert wird. Darunter fallen Tätigkeiten des Staates, der privaten Organisationen ohne Erwerbszweck (POoE),¹ aber auch derjenigen privaten Haushalte, die Güter und Wohndienstleistungen vornehmlich für den Eigenbedarf produzieren.² Da die Messung der Bruttowertschöpfung im nicht marktbestimmten Teil der Wirtschaft grosse Schwierigkeiten bereitet, wird von der OECD empfohlen, für die Berechnung der Produktivität lediglich **den marktbestimmten Teil der Wirtschaft** (oder eben den «Business Sector») zu betrachten (OECD, 2001). Das BFS folgt dieser Empfehlung und weist die Produktivität nach Sektoren und Wirtschaftsbranchen ausschliesslich für den Business Sector aus.

1.1.2 Wahl der Messgrösse für den Arbeitseinsatz (Input)

Die Wahl des Masses für den Faktor «Arbeit» gestaltet sich schwieriger als die Wahl eines Indikators für die wirtschaftliche Tätigkeit. ESGV 2010 (Eurostat, 2014) sieht denn auch vier alternative Methoden zur Messung des Arbeitsinputs vor (siehe Kasten 1).

Grundsätzlich empfehlen die internationalen Organisationen, namentlich die Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) sowie die verschiedenen VGR-Handbücher, die Berechnung der Arbeitsproduktivität auf die **tatsächlich geleisteten Arbeitsstunden** abzustützen (OECD, 2001). Dieses Mass des Arbeitsinputs trägt sowohl Abwesenheitsstunden als auch bezahlten oder nicht-bezahlten Überstunden Rechnung. Die tatsächlich geleisteten Arbeitsstunden entsprechen der Anzahl Stunden, die im betrachteten Zeitraum effektiv zur Verrichtung einer bestimmten Aufgabe oder Arbeit aufgewendet wurden.

Alternativ kann die **Beschäftigung in Vollzeitäquivalenten (VZÄ)** herangezogen werden. Dieses Mass ist in seiner Interpretation sehr gut verständlich, da der Arbeitsinput einer branchentypischen Vollzeitstelle als Referenzgrösse dient. Gleichzeitig messen VZÄ das Arbeitsvolumen weniger genau. Dies, weil die erwähnten Abwesenheits- oder Überstunden unberücksichtigt

¹ Die POoE umfassen namentlich Gewerkschaften, Konsumentenorganisationen, politische Parteien, Kirchen und wohltätige Vereine.

² Die Kriterien für die Abgrenzung zwischen Staat, POoE und den weiteren *institutionellen Sektoren* der VGR werden in (BFS, 2011) genauer erläutert.

Kasten 1:

Alternative Masse des Arbeitsinputs in der VGR

1. Anzahl Erwerbstätige

Zu den Erwerbstätigen zählen alle Arbeitnehmenden sowie Selbständigerwerbenden, die eine Tätigkeit im Rahmen des Produktionsprozesses ausführen. Dieses Konzept eignet sich besonders gut, um die Situation verschiedener soziodemografischer Gruppen auf dem Arbeitsmarkt zu analysieren, stösst aber hinsichtlich der Anforderungen der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung an zwei Grenzen. Zum einen basiert die Klassifikation nach Wirtschaftszweigen ausschliesslich auf der Hauptbeschäftigung einer Person. Allfällige Nebenbeschäftigungen in einer anderen Branche können somit nicht berücksichtigt werden. Zudem widerspiegelt dieses Mass nicht die Entwicklung der tatsächlichen Arbeitszeit, sondern gibt einer Teilzeitbeschäftigung das gleiche Gewicht wie einer Vollzeitbeschäftigung. Diese Masszahl ist daher als Arbeitsinput für Produktivitätsanalysen wenig geeignet.

2. Anzahl Beschäftigte

Eine beschäftigte Person entspricht einer besetzten Stelle. Obwohl sich ihre Bedeutungsfelder stark überschneiden, ist unter den Begriffen «Beschäftigte» (besetzte Stellen) und «Erwerbstätige» nicht dasselbe zu verstehen, kann doch eine erwerbstätige Person mehrere Stellen besetzen. Dieses Konzept ist bei Produktivitätsanalysen zwar dem Konzept der erwerbstätigen Personen vorzuziehen, da sich die wirtschaftliche Tätigkeit an jeder besetzten Stelle erfassen lässt; das macht es aber noch lange nicht zum besten Mass des Arbeitsvolumens, weil auch hier die Behandlung der Teilzeitbeschäftigung Probleme bereitet.

3. Anzahl tatsächlich geleisteter Arbeitsstunden

Das Total der geleisteten Arbeitsstunden ist die Summe der im Rahmen des Produktionsprozesses tatsächlich erbrachten Arbeitsstunden. Die Behandlung der Teilzeitbeschäftigung stellt hier kein Problem mehr dar, da die effektiv geleisteten Arbeitsstunden gezählt werden. Mit dem Konzept der Arbeitsstunden lässt sich zudem die wirtschaftliche Tätigkeit an jeder besetzten Stelle erfassen.

4. Anzahl Beschäftigte in Vollzeitäquivalenten

Dieses Mass entspricht einem Mittelweg zwischen der Beschäftigtenzahl und der Anzahl effektiv geleisteter Arbeitsstunden. Die Beschäftigung in Vollzeitäquivalenten (VZÄ) ergibt sich aus dem Total der gearbeiteten Stunden dividiert durch das Jahresmittel der Arbeitsstunden, die durch Vollzeitbeschäftigte im schweizerischen Wirtschaftsgebiet erbracht werden. Die Beschäftigung in Vollzeitäquivalenten (VZÄ) kann wahlweise bei den Unternehmen (Arbeitsnachfrageperspektive) oder bei den Haushalten (Arbeitsangebotsperspektive) erhoben werden. Dieses Mass kann jedoch die Entwicklung der tatsächlichen Arbeitszeit nicht immer wiedergeben.

bleiben, und weil im Fall von Teilzeitstellen Umrechnungen in Vollzeitstellen nötig sind, welche sich gezwungenermassen auf Vereinbarungen und statistische Annahmen stützen müssen.

1.2 Arbeitsproduktivitätsmasse in der Schweiz

Aufgrund der verfügbaren Datenquellen lassen sich die im vorangegangenen Abschnitt erläuterten internationalen Empfehlungen zur Wahl der Messgrössen für Input und Output in der Schweiz nicht vollumfänglich erfüllen. In Abhängigkeit der Analyseebene – also je nachdem, ob die **gesamtwirtschaftliche** oder die nach **Sektoren oder Wirtschaftsbranchen** ausgewiesene Arbeitsproduktivität Gegenstand der Untersuchung ist – kommen die folgenden zwei Varianten zum Einsatz:

Die **gesamtwirtschaftliche Arbeitsproduktivität** wird als **BIP zu Marktpreisen pro geleistete Arbeitsstunde** ausgewiesen. Wie bereits im vorherigen Abschnitt erläutert, rechtfertigt sich die Wahl des BIP dadurch, dass so die Kohärenz zu anderen Analysen auf makroökonomischer Ebene sowie internationale Vergleiche besser gewährleistet sind. Die gesamtwirtschaftliche Produktivität beinhaltet per Definition sowohl den marktbestimmten als auch den nicht marktbestimmten Sektor.

Für die **nach Sektoren oder Wirtschaftsbranchen differenzierte Arbeitsproduktivität** kommt ein Mass der **Bruttowertschöpfung (BWS) pro Vollzeitäquivalent** zum Einsatz. Zudem beschränken sich diese Datenreihen auf den marktbestimmten Teil der Wirtschaft (den Businesssektor). Somit sind hier die internationalen Empfehlungen in Bezug auf das Output-Mass vollumfänglich erfüllt. Hingegen muss auf der Input-Seite, aufgrund der eingeschränkten Datenverfügbarkeit, anstelle der geleisteten Arbeitsstunden auf ein Mass in Vollzeitäquivalenten zurückgegriffen werden. Abschnitt 3.2 erläutert dies genauer.

2 Das Mass für die wirtschaftliche Tätigkeit in der Schweiz

2.1 Die VGR in der Schweiz

Als **Synthesestatistik** beruht die VGR nicht auf einer einzelnen Erhebung, sondern auf einer Vielzahl statistischer Quellen. Das Produktionskonto, welches das erste Element der als eine logische Abfolge verschiedener Konten gegliederten VGR bildet und aus dessen Saldo sich das Bruttoinlandprodukt (BIP) errechnet, stellt hier keine Ausnahme dar. Die bedeutendste Quelle für das Produktionskonto ist die **Wertschöpfungsstatistik (WS)**. Diese Stichprobenerhebung erfasst die marktwirtschaftlichen Unternehmen mit Ausnahmen des ersten Sektors (Landwirtschaft) und der Finanzgesellschaften (Banken und Versicherungen). Für diese nicht in der WS berücksichtigten Branchen sowie für die Nichtmarktproduzenten bedient sich die VGR diverser anderer Quellen (BFS, 2013). Da die WS erst ab 1997 nach Branchen detaillierte Zahlen der Wertschöpfung liefert, sind für frühere Jahre keine Daten der Wertschöpfung in diesem Detaillierungsgrad vorhanden, und entsprechend kann keine nach Branchen differenzierte Arbeitsproduktivität ausgewiesen werden.

Im Produktionskonto werden sämtliche Güterströme (Transaktionen) zunächst **anhand ihres Wertes**, also in Geldeinheiten ermittelt. In dieser **nominellen** Betrachtungsweise schlagen sich sowohl Änderungen in Menge und Qualität der produzierten Güter einerseits, als auch Änderungen derer Preise andererseits nieder. Für eine aussagekräftige Messung der wirtschaftlichen Tätigkeit im Zeitverlauf liegt der Fokus aber zumeist auf der Entwicklung von Menge und Qualität der Produktion, nicht aber auf deren Preisentwicklung. Aus diesem Grund werden Bruttowertschöpfung und Bruttoinlandprodukt nebst der nominellen Betrachtung (zu laufenden Preisen) auch **preisbereinigt** ausgewiesen. Im Falle von preisbereinigten Reihen sind auch die Begriffe einer Betrachtung von *Volumina* oder *zu Preisen des Vorjahres* gebräuchlich. Da beide Betrachtungen ihre Berechtigung haben, werden die Tabellen der Arbeitsproduktivität ebenfalls in beiden Varianten – zu laufenden Preisen sowie zu Preisen des Vorjahres – veröffentlicht.

2.2 Die Revision von 2014

Das System der VGR steht vor der ständigen Herausforderung, sich den ändernden wirtschaftlichen Realitäten sowie neuen methodologischen Erkenntnissen zu stellen. Aus diesem Grund finden in mehr oder minder regelmässigen Abständen **Revisionen der VGR** statt. In der Schweiz hat das Bundesamt für Statistik (BFS) im September 2014, zeitnah mit den statistischen Ämtern der Mitgliedsländer der EU, mit der Umstellung auf das aktuelle ESVG 2010 eine solche Revision implementiert (BFS, 2014b).

Die prominenteste Neuerung dieser Revision liegt in der **Kapitalisierung von Forschung und Entwicklung (F+E)**. Das heisst, die Aufwendungen der Unternehmen für F+E werden neu als Investitionen betrachtet und tragen somit auch zu BWS und BIP bei, während sie zuvor lediglich als Vorleistungen galten. In der Folge resultieren über sämtliche Jahre um einige Prozentpunkte höhere BWS und BIP. Deren Wachstumsraten ändern sich jedoch nur marginal.³

Bestandteil der umfassenden VGR-Revision 2014 in der Schweiz sind zudem einige methodologische Anpassungen, welche sich nicht explizit als Folge des internationalen Standards ESVG 2010 ergeben, jedoch aufgrund von neu verfügbaren Datenquellen vorgenommen wurden. Zu nennen ist insbesondere die **Einführung der doppelten Deflationierung**. Dies bedeutet, dass der Bruttoproduktionswert und die Vorleistungen getrennt deflationiert (preisbereinigt) werden. Anschliessend wird aus den beiden preisbereinigten Grössen die Bruttowertschöpfung als Saldowert gebildet.⁴ Diese Neuerung hat

³ Ebenso wie die erwähnten F+E-Ausgaben werden als Folge der Revision neu auch die Ausgaben für militärische Waffensysteme kapitalisiert. Da letztere ausschliesslich vom Staat getätigt werden, ist dies jedoch nicht relevant für die Produktivität des Sektors, der im Fokus dieses Methodenberichts steht.

⁴ Im Falle der zuvor angewandten einfachen Deflationierung kam ein einziger Deflator für die Messung des Produktions-, Vorleistungs- und somit des Wertschöpfungsvolumens zur Anwendung. Das neue Verfahren trägt den internationalen Empfehlungen Rechnung und bildet die ökonomische Realität präziser ab. Voraussetzung für dessen Einführung war die Erarbeitung neuer Datengrundlagen (Input-Output-Tabellen) durch das BFS.

merkliche Unterschiede in den Wachstumsraten der Bruttowertschöpfung zu Preisen des Vorjahres nach Sektoren und Branchen zur Folge. Die Auswirkungen auf gesamtwirtschaftlicher Ebene, also bezogen auf die Wachstumsrate des preisbereinigten BIP, sind jedoch gering.

3 Das Mass für den Arbeitseinsatz in der Schweiz

3.1 Kriterien für das Mass des Arbeitseinsatzes

Es ist von wesentlicher Bedeutung, dass die Masse für den Arbeitseinsatz bei der Messung der Arbeitsproduktivität bezüglich Konzept und Erfassungsbereich mit dem Mass für die wirtschaftliche Tätigkeit übereinstimmen, welches dem Rahmen der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung entspricht.⁵

Demnach sollte das Mass für den Arbeitseinsatz den Anforderungen der VGR genügen, um Produktivitätsanalysen durchzuführen. Diese Anforderungen werden im Allgemeinen als **Referenzkriterien der VGR** beschrieben und lauten:

- 1) Kriterium der Abgrenzung des Wirtschaftsgebiets der VGR resp. des Erhebungsbereichs
- 2) Kriterium der Vollständigkeit
- 3) Kriterium der Referenzperiode
- 4) Kriterium der Erhebungseinheit

Nach den ersten beiden Kriterien muss das Mass für den Arbeitseinsatz den zur Erbringung aller Tätigkeiten innerhalb der Produktionsgrenze der VGR benötigten Arbeitseinsatz erfassen. Die Produktionsgrenze basiert einerseits auf dem Wirtschaftsgebiet und umfasst alle gebietsansässigen institutionellen Einheiten, welche die Fluss- und Bestandsgrössen der VGR ausmachen.⁶ Andererseits klammert sie gewisse Tätigkeiten aus, die nicht als wirtschaftliche Tätigkeiten im Sinne der VGR anzusehen sind.⁷

Im Allgemeinen wird das Referenzkriterium der VGR zur Abgrenzung des Erhebungsbereichs auch als das **Inlandkonzept** beschrieben und umfasst die innerhalb des schweizerischen Wirtschaftsgebietes geleistete produktive Tätigkeit, unabhängig davon, ob sie von der Wohnbevölkerung oder von im Ausland wohnhaften Personen geleistet wird.

Das zweite Referenzkriterium bzgl. der Vollständigkeit bezieht sich nicht nur auf die Abdeckung aller Wirtschaftssektoren, sondern auch auf alle Arbeitsformen innerhalb des Wirtschaftsgebiets. Bei der Auswahl der Statistik zum Arbeitseinsatz ist deshalb im Speziellen auf die Abdeckung von **atypischen Arbeitsformen** zu achten. Zu atypischen Arbeitsformen gehören Arbeitsformen, die vom Normalarbeitsverhältnis abweichen. Atypische Beschäftigungsformen beziehen sich somit auf die befristete Beschäftigung, die Leih- oder Temporärarbeit, die Wochenend-, Abend-, Nacht- und Schichtarbeit, die Mitarbeit im Familienbetrieb sowie die Arbeit auf Abruf.

Das dritte Referenzkriterium definiert die Periode des Arbeitseinsatzes, in welcher die Produktionsleistung erbracht wird. Für die VGR ist hier das Kalenderjahr massgebend. Demzufolge müssen für den Arbeitseinsatz Jahresdurchschnitts- oder Jahresgesamtwerte verwendet und Gelegenheits- und Saisonarbeiter berücksichtigt werden. Sollten beispielsweise mehrmals im Jahr Erhebungen durchgeführt werden, so ist der Mittelwert aus diesen zu verwenden. Wird eine Erhebung während eines Zeitraums im Jahr durchgeführt, sollte der gewählte Zeitraum repräsentativ sein.⁸

Das vierte Referenzkriterium bedingt, dass das Mass für den Arbeitseinsatz auf der Grundlage derselben statistischen Einheiten klassifiziert wird, wie sie auch für die Analyse der Produktion verwendet werden.⁹ In der

⁵ Eurostat (2014) § 11.38.

⁶ Eurostat (2014) § 11.28 und § 2.04.

⁷ Beispielsweise werden häusliche Dienste, die im selben Haushalt erbracht und verbraucht werden, nicht als Produktion in der VGR erfasst, siehe Eurostat (2014) § 1.32. Weiter werden Tätigkeiten von internationalen Organisationen ausgeklammert, da diese nicht zum Wirtschaftsgebiet des Landes gezählt werden, siehe Eurostat (2014) § 2.06.

⁸ Eurostat (2014) § 11.04.

⁹ Eurostat (2014) § 11.03.

VGR der Schweiz beruht die Berechnung der Wertschöpfung auf der Ebene der Unternehmung, wie sie im ESVG 2010 als «institutionelle Einheit» definiert ist.¹⁰

Das Mass für den Arbeitseinsatz muss neben den Anforderungen der VGR zur Berechnung der differenzierten Arbeitsproduktivität nach Sektoren und Wirtschaftsbranchen einen «hohen Detaillierungsgrad» aufweisen. Dies, da sich hier die wirtschaftliche Tätigkeit auf die BWS des Businesssektors bezieht und somit nur der Arbeitseinsatz der Akteure im marktbestimmten Teil der Wirtschaft in die Berechnung miteinfliesst.¹¹ Dieses zusätzliche Kriterium wird im Folgenden als das **Kriterium der Detailgliederung** bezeichnet.

Wie eingangs im Abschnitt 1.1.2 erwähnt, sieht das ESVG 2010 vier Methoden zur Messung des Arbeitseinsatzes vor, wobei die Anzahl tatsächlich geleisteter Arbeitsstunden als geeignetstes Mass für den Arbeitseinsatz empfohlen wird. Alternativ kann die Beschäftigung in Vollzeitäquivalenten herangezogen werden.¹² Diesem Umstand wird mit einem weiteren Kriterium, der **Internationalen Empfehlung betr. Messeinheit Arbeitseinsatz**, Rechnung getragen.

3.2 Verfügbare Statistiken

Zur Erwerbstätigkeit und zur Arbeitszeit stehen verschiedene Statistiken des Bundesamtes für Statistik zur Verfügung, die den Faktor Arbeit nach unterschiedlichen Konzepten und Methoden messen. Je nach Statistik wird der Arbeitseinsatz aus der Perspektive der Haushalte oder der Unternehmen betrachtet. Es ist deshalb wichtig zu wissen, welchen Informationsbedürfnissen die Statistik dienen und welche Eigenschaften sie aufweisen soll, insbesondere im vorliegenden Rahmen der Produktivitätsanalysen.

In der nachfolgenden Tabelle T 1 werden die in der Schweiz verfügbaren Statistiken zum Arbeitseinsatz vorgestellt (BFS, 2015). Neben den eher bekannten Statistiken wie zum Beispiel der Schweizerischen Arbeitskräfteerhebung (SAKE) enthält die Tabelle die neue

Statistik zur Unternehmensstruktur (STATENT), welche u. a. die Beschäftigung misst. Die STATENT wird im Kasten 2 näher erläutert.

Zur Messung der **gesamtwirtschaftlichen Arbeitsproduktivität** können die tatsächlich geleisteten Arbeitsstunden, wie von internationalen Organisationen empfohlen, als bestes Mass für den Arbeitseinsatz herangezogen werden. Die Arbeitsvolumenstatistik (AVOL) liefert die hierfür benötigten Daten. Da die Quellen, auf denen die AVOL beruht, keine Detailgliederung über die NOGA-Stufe 1 hinaus erlauben und sich deren Gliederung nach der Ebene Betrieb und nicht Unternehmung (wie für die VGR erforderlich) richtet, ist dieses Mass für sektorale Produktivitätsanalysen nicht verwendbar. Bei der Messung der Arbeitsproduktivität nach **Sektoren und Wirtschaftsbranchen** muss daher als **Alternativlösung** auf ein Mass der Beschäftigung in Vollzeitäquivalenten zurückgegriffen werden. Hierzu stehen verschiedene Statistiken zur Auswahl, welche jedoch wie oben erwähnt den Anforderungen der VGR genügen und zudem einen hohen Detaillierungsgrad aufweisen müssen.

Bei der Berechnung der Arbeitsproduktivität nach Sektoren und Wirtschaftsbranchen **wurden bisher** die Vollzeitäquivalente einer eigens dafür entwickelten Synthesestatistik verwendet. Diese basierte zum einen auf den Erhebungen SAKE, deren Stärke in der nahezu vollständigen Berücksichtigung der atypischen Arbeitsformen liegt, und der Beschäftigungsstatistik (BESTA) zur Ermittlung der Branchenstruktur. Daneben wurden weitere Quellen wie das Zentrale Migrationsinformationssystem (ZEMIS)¹³ oder die Grenzgängerstatistik (GGS) beigezogen. Mit dieser Synthesestatistik wurde das Mass für den Arbeitseinsatz im Gegensatz zum Mass der wirtschaftlichen Tätigkeit – der Bruttowertschöpfung – aus der Perspektive des Arbeitsangebots gemessen.

Mit der Einführung der STATENT im November 2013 kam eine neue Statistik hinzu, welche u. a. die Beschäftigung in Vollzeitäquivalenten ausweist. Diese gilt es gegenüber den anderen, im vorangehenden Abschnitt vorgestellten Statistiken zum Arbeitseinsatz entsprechend den beschriebenen Kriterien abzuwägen.

¹⁰ Kleinste juristisch selbständige Einheit. Eine institutionelle Einheit kann aus einer oder mehreren Arbeitsstätten bestehen. Die wichtigste Form der institutionellen Einheit ist das marktwirtschaftliche Unternehmen. Ein marktwirtschaftliches Unternehmen kann sowohl privatrechtlicher wie auch öffentlichrechtlicher Natur sein. Zu den institutionellen Einheiten gehören ferner: die privaten Organisationen ohne Erwerbszweck und im Bereich des Staats die Verwaltungseinheiten.

¹¹ So wird der Arbeitseinsatz von Privaten Organisationen ohne Erwerbszweck (POoE) und des Staates in den Daten nicht berücksichtigt.

¹² Eurostat (2014) § 11.27.

¹³ Das Zentrale Migrationsinformationssystem (ZEMIS) ist die umfassende Datenbank für die Bearbeitung von Personendaten aus dem Asyl- und Ausländerbereich.

T 1 Statistiken zum Arbeitseinsatz

	Schweizerische Arbeitskräfteerhebung (SAKE)	Beschäftigungsstatistik (BESTA)	Arbeitsvolumenstatistik (AVOL)	Erwerbstätigenstatistik (ETS)	Statistik der Unternehmensstruktur (STATENT)
Art der Erhebung/ Statistik	Stichprobenerhebung bei den Haushalten Sichtweise «Arbeitsangebot»	Stichprobenerhebung bei den Betrieben Sichtweise «Arbeitsnachfrage»	Synthesestatistik Hauptquelle der AVOL ist die SAKE; ergänzt mit Informationen aus anderen Quellen (Grenzängerstatistik (GGS), Zentrales Migrationssystem (ZEMIS), Statistiken des SECO zur Kurzarbeit, Streiks und Aussperrungen) Sichtweise «Arbeitsangebot»	Synthesestatistik Hauptquelle der ETS ist die SAKE; ergänzt mit Informationen aus anderen Quellen (Grenzängerstatistik (GGS), Zentrales Migrationssystem (ZEMIS) und BESTA) Sichtweise «Arbeitsangebot»	Administrative Daten (AHV-Register, Betriebs- und Unternehmensregister BUR) Ergänzt mit Komplementärdaten aus Umfragen (BESTA, Profiling) Sichtweise «Arbeitsnachfrage»
Indikatoren	Arbeitsvolumen, Erwerbstätige, Erwerbsquoten, Erwerbstätigenquoten	Beschäftigte und Beschäftigung in Vollzeitäquivalenten	Jährliches Arbeitsvolumen und Jahresarbeitszeit (tatsächliche Arbeitsstunden, Normalarbeitszeit, Überstunden), Absenzen Sichtweise «Arbeitsangebot»	Erwerbstätige Bevölkerung	Anzahl Beschäftigte und Vollzeitäquivalente
Periodizität/ Referenzperiode	Ab 2010: durchschnittliche Quartalswerte und durchschnittliche Jahreswerte; von 1991 bis 2009: lediglich im 2. Quartal (durchschnittliche Werte des 2. Quartals), verfügbar seit 1991	Vierteljährlich (Ende Quartal), verfügbar seit 1925, elektronisch ab 1992	Jährlich, verfügbar seit 1991	Durchschnittliche Quartalswerte und durchschnittliche Jahreswerte, verfügbar seit 1948	Ab 2011 jährlich (rückberechnete Daten liegen vor für die Jahre 2005 und 2008); Dezember, ausser primärer Sektor: Mai
Grundgesamtheit	Ständige Wohnbevölkerung ab 15 Jahren; Erwerbstätige nach der 1-Stunde-Definition	Inlandkonzept; Beschäftigte (ab 6 Stunden pro Woche) von Betrieben des sekundären und tertiären Sektors, in denen mindestens 20 Stunden pro Woche gearbeitet wird. Ausgenommen sind Angestellte von Privathaushalten und Selbständigerwerbende ohne Betrieb.	Inlandkonzept; Total aller ausgeführten Arbeitsstunden auf schweizerischem Wirtschaftsgebiet	Inlandkonzept; Erwerbstätige gemäss Definition der Internationalen Arbeitsorganisation (ILO)	Inlandkonzept; Beschäftigte und Vollzeitäquivalente gemäss der AHV-Beitragspflicht
Aufschlüsselung	Beschäftigungsgrad, wirtschaftliche Tätigkeit gemäss NOGA-Stufe 1, Geschlecht, Alter, Nationalität, Familientyp, Erwerbsstatus, Arbeitsbedingungen, Berufe, berufliche Mobilität, Ausbildung, Ferien	Beschäftigungsgrad, wirtschaftliche Tätigkeit gemäss NOGA-Stufe 2, Geschlecht, Grossregionen	Beschäftigungsgrad, wirtschaftliche Tätigkeit gemäss NOGA-Stufe 1, Erwerbsstatus, Geschlecht, Nationalität, Grossregionen, Abwesenheitsgründe	Wirtschaftliche Tätigkeit gemäss NOGA-Stufe 2, Geschlecht, Nationalität, Arbeits- und Aufenthaltsbedingungen, Grossregionen, Erwerbsstatus, Alter	Standort (Adresse), wirtschaftliche Tätigkeit gemäss NOGA-Stufe 5, Grössenklasse, Betriebsart, Institutionelle Einheit (Arbeitsstätte, Unternehmen), Rechtsform, Geschlecht, wirtschaftliche Ausrichtung (marktwirtschaftlich / nicht marktwirtschaftlich)

Quelle: BFS – www.statistik.admin.ch (Thema 03 – Arbeit und Erwerb)

Kasten 2:

Erläuterungen zur STATENT

Die Statistik der Unternehmensstruktur (STATENT) liefert zentrale Informationen zur Struktur der Schweizer Wirtschaft (Anzahl Unternehmen und Anzahl Arbeitsstätten sowie deren wirtschaftliche Tätigkeit, Anzahl Beschäftigte, Anzahl Beschäftigte in Vollzeitäquivalenten, beschäftigte Männer und Frauen usw.). Diese Statistik wurde erstmals im November 2013 publiziert (Referenzjahr 2011) und ersetzt die Betriebszählung (BZ), die 2008 zum letzten Mal durchgeführt wurde (BFS, 2014a). Die STATENT beruht im Wesentlichen auf Daten der Sozialversicherungen (AHV-Register), dem Unternehmens- und Betriebsregister (BUR) des BFS und wird durch Direkterhebungen wie dem *Profiling* oder *Profiling-Light*¹⁴ und weitere Statistiken ergänzt.

Die AHV-Register liefern Informationen zur Anzahl der Beschäftigten in Unternehmen, dem Geschlecht und dem Lohn der Mitarbeitenden. Das BUR liefert hingegen Informationen über die wirtschaftliche Tätigkeit, die Rechtsform sowie die Struktur des Unternehmens. Durch die Nutzung der AHV-Register (insgesamt 110 AHV-Kassen) wurde das Unternehmens- und Beschäftigungsuniversum der Statistik erweitert. Die Direkterhebungen *Profiling* und *Profiling-Light* bei den öffentlichen Unternehmen und Mehrbetriebsunternehmen liefern Informationen, anhand derer die Beschäftigten eines Unternehmens auf die zugehörigen Arbeitsstätten verteilt werden können. Die Struktur und die Beschäftigung der öffentlichen Verwaltungen werden ebenfalls über das *Profiling* ermittelt. Die Beschäftigungsstatistik (BESTA) und die Aktualisierungserhebung des Betriebs- und Unternehmensregisters (ERST) enthalten insbesondere Informationen zur Beschäftigtenstruktur sowie den neugegründeten Unternehmen. Darüber hinaus werden für den Primärsektor die Erhebungen Landwirtschaftliche Betriebszählung (LBZ) und die Forststatistik (FORST) integriert.

Die Referenzperiode der STATENT ist der Monat Dezember und es liegen zurzeit (Frühjahr 2015) Daten für die Jahre 2011 (definitiv) und 2012 (provisorisch) vor.¹⁵

Gesamtheit und Einheit

Die STATENT deckt alle drei Wirtschaftssektoren ab, die in der Allgemeinen Systematik der Wirtschaftszweige (NOGA 2008)¹⁶ definiert sind.¹⁷ Die Systematik unterscheidet zwischen den statistischen Einheiten «Unternehmen»¹⁸ und «Arbeitsstätten» (örtliche Einheiten)¹⁹, klassifiziert diese aufgrund ihrer wirtschaftlichen Tätigkeiten und führt sie in eine übersichtliche und einheitliche Gruppierung über.²⁰ Im Falle mehrerer wirtschaftlicher Tätigkeiten einer Einheit wird als wirtschaftliche Haupttätigkeit diejenige festgelegt, welche den grössten Beitrag zur Wertschöpfung der Einheit leistet.

Da die STATENT auf AHV-Registern basiert, erfasst sie alle Unternehmen (inkl. Selbständigerwerbende), die Sozialversicherungsbeiträge für Beschäftigte entrichten. Beitragspflichtig sind alle Beschäftigte nach Vollendung ihres 17. Altersjahres, wobei bei einem geringfügigen Lohn von weniger als CHF 2300 pro Jahr nur auf Verlangen des Versicherten Beiträge erhoben werden (SVA, 2014, p. 1 & 13). Das Universum der STATENT erfasst somit alle Unternehmen, welche AHV-Beitragszahlende beschäftigen. Insgesamt ist die Zahl der erfassten Unternehmen in der STATENT höher als in der BZ, da aufgrund veränderter Schwellenwerte für die Berücksichtigung von Unternehmen und Beschäftigten mit der Umstellung auf die AHV-Register vermehrt kleine und Kleinstunternehmen erfasst werden.²¹

¹⁴ Das *Profiling* wird bei Unternehmen und Verwaltungen mit mehr als 10 Arbeitsstätten (i.d.R. mit mehr als 200 Beschäftigten), das *Profiling-Light* wiederum bei kleineren Verwaltungen und bei Mehrbetriebsunternehmen ab drei Arbeitsstätten durchgeführt. Die Teilnahme an der Erhebung ist obligatorisch. Pro Arbeitsstätte werden die wirtschaftliche Tätigkeit und die Beschäftigtenzahlen erhoben.

¹⁵ Die STATENT beschreibt derzeit noch die Situation im Monat Dezember («Referenzmonat»). Insofern werden jene Beitragszahlenden des Monats Dezember berücksichtigt, deren Lohn sich im untersuchten Jahr auf mind. CHF 2300 belief (keine Quartals- oder Durchschnittswerte). Eine Ausnahme bildet hier der Landwirtschaftssektor, bei welchem sich die erhobenen Daten auf den Monat Mai beziehen. Eine Umstellung der STATENT auf Jahresdurchschnitte bei den Beschäftigtenzahlen ist in Planung.

¹⁶ Die NOGA 2008 berücksichtigt sowohl die vorgegebenen Rahmenbedingungen der *Statistischen Systematik der Wirtschaftszweige in der Europäischen Gemeinschaft (NACE Rev. 2)* und der *Internationale Standardklassifikation der Wirtschaftszweige der Vereinten Nationen (ISIC)* als auch die Bedürfnisse der verschiedenen Interessensgruppen in der Schweiz (BFS, 2008b). Die NOGA ist hierarchisch aufgebaut. Sie umfasst 5 Stufen und unterscheidet auf der 5. Stufe 794 verschiedene wirtschaftliche Tätigkeiten, auch Art genannt, welche einem 6-stelligen Code entsprechen.

¹⁷ Nicht von der STATENT erfasst werden Haushalte, die Hausangestellte beschäftigen, sowie ausländische Vertretungen und internationale Organisationen.

¹⁸ Das Unternehmen ist die kleinste juristisch selbständige Einheit, d. h. eine juristisch definierte Organisation, in der eine oder mehrere wirtschaftliche Aktivitäten ausgeübt werden.

¹⁹ Eine Arbeitsstätte ist eine abgegrenzte räumlich-örtliche Einheit eines Unternehmens (Fabrik, Laden, Atelier etc.), in der Personen eines Unternehmens wirtschaftliche Aktivitäten ausüben. Ein Unternehmen kann aus mehreren oder einer örtlichen Einheit bestehen. Wenn ein Unternehmen nur aus einer einzigen örtlichen Einheit besteht, so fallen die Begriffe *Unternehmen* und *Arbeitsstätte* zusammen.

²⁰ In der STATENT werden Daten jeweils nach den beiden statistischen Einheiten ausgewiesen und sind auf einem Detailierungsgrad auf der NOGA-Stufe 5 (6-digit) verfügbar.

²¹ Die BZ erfasste nur diejenigen Unternehmen und Arbeitsstätten, in denen mindestens 20 Stunden pro Woche gearbeitet wurde; Beschäftigte wurden ab einer Intensität von mindestens 6 Arbeitsstunden pro Woche berücksichtigt.

Anzahl Beschäftigte und Vollzeitäquivalente

Als Beschäftigte werden in der STATENT jene Personen erfasst, auf deren Lohn im Dezember obligatorische AHV-Beiträge entrichtet wurden. Die Anzahl der Beschäftigten auf Unternehmensebene wird direkt aus den AHV-Registern ermittelt. Um die Beschäftigten auf Unternehmensebene den zugehörigen Arbeitsstätten zuzuweisen, werden die Beschäftigten anhand von Verteilungsschlüsseln verteilt, welche durch *Profiling* und *Profiling-Light* ermittelt werden.

Auch die Anzahl der Beschäftigten ist in der STATENT im Vergleich zur BZ höher, was auf die bessere Erfassung von Personen mit niedrigem Beschäftigungsgrad zurückzuführen ist. Der Umfang der Beschäftigung in Vollzeitäquivalenten wird dabei jedoch nur geringfügig beeinflusst.

Bemerkung zu den Temporärbeschäftigten (NOGA 78)

Temporärbeschäftigte wurden im Rahmen der Betriebszählungen bisher bei den Unternehmen als Beschäftigte aufgeführt, in denen sie arbeiteten. Mit der Umstellung auf die STATENT und in Übereinstimmung mit internationalen Richtlinien werden Temporärbeschäftigte nun den Personalvermittlungsbüros (NOGA 78) zugeordnet, welche auch ihre AHV-Beiträge entrichten. Die Schweiz passt sich mit dieser Regelung den Vorgaben von Eurostat an.

Bemerkung zu den Lernenden in der beruflichen Grundbildung

Lehrlinge, welche aufgrund ihres Alters nicht AHV-pflichtig sind, werden in der STATENT nicht erfasst.

Bemerkung zu den AHV-Bezüglern mit Erwerbstätigkeit

Personen, die das ordentliche Rentenalter erreicht haben und weiter erwerbstätig sind, werden in der STATENT ab einem Einkommen von CHF 16'800 jährlich erfasst.²²

²² Die erwerbstätigen AHV-Bezüger zahlen weiterhin Beiträge an die Sozialversicherungen (AHV, IV und EO, jedoch nicht ALV), wenn ihr Einkommen den Freibetrag von 1400 Franken monatlich oder 16'800 Franken jährlich überschreitet (SVA, 2014, p. 10).

T2 Vergleich der Statistiken

	Schweizerische Arbeitskräfterhebung (SAKE)	Beschäftigungsstatistik (BESTA)	Arbeitsvolumenstatistik (AVOL)	Erwerbstätigenstatistik (ETS)	Statistik der Unternehmensstruktur (STATENT)
Kriterien der VGR					
Internationale Empfehlungen betreffend der Messeinheit des Arbeitseinsatzes <i>Ideal:</i> Tatsächlich geleistete Arbeitsstunden <i>Alternativ:</i> Vollzeitäquivalente (VZÄ)	☺ Beschäftigung in VZÄ	☺ Beschäftigung in VZÄ	☺ Tatsächliche Arbeitsstunden	☺ Anzahl Erwerbstätige	☺ Beschäftigung in VZÄ
Kriterium der Abgrenzung des Wirtschaftsgebiets der VGR resp. des Erhebungsbereichs <i>Ideal:</i> Inlandkonzept	☺ Ständige Wohnbevölkerung	☺ Inlandkonzept	☺ Inlandkonzept	☺ Inlandkonzept	☺ Inlandkonzept
Kriterium der Referenzperiode <i>Ideal:</i> Kalenderjahr	☺ 1991 – 2009: jährlich, 2. Quartal; seit 2010: vierteljährlich, Durchschnitt der 4 Quartale	☺ vierteljährlich, Durchschnitt der 4 Quartale	☺ Kalenderjahr	☺ vierteljährlich, Durchschnitt der 4 Quartale	☺ Monat Dezember
Kriterium der Vollständigkeit <i>Ideal:</i> Abdeckung aller Sektoren und aller atypischen Arbeitsformen	☺	☺ Nicht abgedeckt sind Beschäftigte des Primärsektors, Angestellte von Privathaushalten, Selbstständigigerwerbende ohne Betriebe	☺	☺	☺ Nicht abgedeckt sind Angestellte von Privathaushalten
Erhebungseinheit <i>Ideal:</i> Unternehmenskonzept	☺ Betriebskonzept	☺ Betriebskonzept	☺ Betriebskonzept	☺ Betriebskonzept	☺ Unternehmenskonzept
Zusätzlich zu erfüllende Kriterien für die strukturelle Produktivitätsanalyse					
Detailgliederung <i>Ideal:</i> NOGA-Stufe 5	☺ NOGA-Stufe 1	☺ NOGA-Stufe 2	☺ NOGA-Stufe 1	☺ NOGA-Stufe 2	☺ NOGA-Stufe 5

Quelle: BFS – Sektion Wirtschaftsstruktur und -analysen

© BFS, Neuchâtel 2015

Wie der Vergleich zwischen den verschiedenen Statistiken zeigt (siehe Tabelle T2), sollte zur Bestimmung der Beschäftigung in Vollzeitäquivalenten idealerweise auf die in der STATENT ausgewiesenen VZÄ abgestellt werden. Dies da die STATENT mehrheitlich den internationalen Empfehlungen entspricht, wenngleich für die STATENT die Referenzperiode der Monat Dezember ist und die Statistik die Angestellten von Privathaushalten nicht abbildet. Um zu verhindern, dass diese Branche nicht aus der Produktivitätsanalyse ausgeschlossen wird, werden die Daten mit Informationen aus der SAKE ergänzt.

Zudem weist die STATENT einen sehr hohen Detaillierungsgrad auf (NOGA-Stufe 5), was zur Bemessung der Arbeitsproduktivität des Businesssektors ideal ist. Ebenso spricht für die STATENT, dass diese den Arbeitseinsatz wie die BESTA aus der Unternehmensperspektive, also der Arbeitsnachfrage misst.²³

Mit der VGR-Revision im September 2014 wurde gleichzeitig die Arbeitsproduktivität auf diesen Zeitpunkt hin revidiert, wobei zur Berechnung des Masses für den Arbeitseinsatz eine **modifizierte Grösse beruhend auf den VZÄ der STATENT** verwendet wurde. Damit wird die alte Datenreihe zur Arbeitsproduktivität nach Sektoren und Wirtschaftsbranchen durch eine neue abgelöst, welche mit der revidierten VGR im Einklang ist.

Berechnung der Vollzeitäquivalente in der STATENT

Da in den AHV-Registern keine Informationen zum Beschäftigungsgrad der Angestellten des Unternehmens vorliegen, werden die Vollzeitäquivalente ausgehend von den Erhebungsdaten (Beschäftigte, Vollzeitäquivalente, Geschlecht) und den AHV-Daten (Löhne, Beschäftigte) berechnet. Hierfür werden die Erhebungen BESTA, Profiling, Profiling-Light und die Aktualisierungserhebung des Betriebs- und Unternehmensregisters (ERST) herangezogen. Die Konstruktion der Vollzeitstellenäquivalente beruht dabei auf folgenden Prinzipien:

- Für Unternehmen, für welche aus Erhebungen Angaben zur Beschäftigtenzahl (insb. Anzahl Beschäftigte nach Geschlecht, Vollzeitstellenäquivalente nach Geschlecht) vorhanden sind, werden grundsätzlich die Vollzeitstellenäquivalente aus der Erhebung verwendet.

- Für Unternehmen, bei welchen keine zusätzlichen Informationen über die Beschäftigungsstruktur in den Erhebungen vorliegen, werden die Vollzeitäquivalente anhand eines Modells, basierend auf den Lohnklassen, geschätzt.²⁴

Auf die Berechnung der VZÄ in der STATENT wird im Kasten 3 näher eingegangen. Zusätzlich illustriert das Schema 1 die Berechnung.

Aufbereitung und Retropolation

Da die Arbeitsproduktivität nach Sektoren und Wirtschaftsbranchen für den Businesssektor berechnet werden, werden die VZÄ der STATENT des Jahres 2011 um den Anteil der nicht marktbestimmten Akteure reduziert. Dazu werden die Anteile des Staates und der privaten Organisationen ohne Erwerbszweck (POoE) im Vorfeld ausgeschlossen.

Die dadurch erhaltenen neuen Daten zur Arbeitsproduktivität nach Sektoren und Wirtschaftsbranchen wurden anschliessend bis 1991 rückgerechnet. Die Retropolation der neuen Daten geschah, mit Ausnahme des Primärsektors, anhand des bisherigen Verlaufs der alten Reihe. Die Branchen Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Fischerei (NOGA 01-03) wurden basierend auf den Wachstumsraten des Arbeitsvolumens des Primärsektors rückgerechnet, welche im Rahmen der Gesamtrechnungen und Satellitenkonten des Primärsektors (BFS, 2008a) berechnet werden.

²³ Die BESTA wird 2015 in Anpassung an die STATENT revidiert. Dabei wird die Definition der Beschäftigung an das Beschäftigungsuniversum der STATENT angepasst. Folglich wird die BESTA auch die Selbständig-erwerbenden umfassen.

²⁴ Ein detaillierter Modellbeschreibung findet sich im Methodenbericht der Sektion Statistische Methoden des BFS, dessen Veröffentlichung im 2015 geplant ist.

Kasten 3:

Berechnung der Vollzeitäquivalente in der STATENT**Berechnung von harmonisierten VZÄ
(bei Unternehmen mit Informationen aus Erhebungen)**

Bei Unternehmen mit Informationen aus Erhebungen werden grundsätzlich die VZÄ aus der Erhebung verwendet. Da die Anzahl der Beschäftigten gemäss den AHV-Registern und den Erhebungen je nach Unternehmen Diskrepanzen²⁵ aufweisen, werden die VZÄ aus der Erhebung für das Unternehmen entsprechend angepasst resp. harmonisiert, so dass sie die Beschäftigten in der AHV reflektieren (harmonisierte VZÄ). Bei der Harmonisierung der Daten werden die Diskrepanzen in Abhängigkeit der auftretenden Beschäftigungstypen (Lohn gemäss der AHV, Beschäftigungsgrad gemäss der Erhebung) behandelt, um die Kohärenz zwischen den Beschäftigten aus der AHV und der Erhebung sicherzustellen.

Diese harmonisierten VZÄ werden für alle Unternehmen mit Erhebungsinformation ermittelt, bei denen die Beschäftigtenzahl gemäss der AHV nicht zu stark von derjenigen in der Erhebung abweicht. Weiter müssen die VZÄ für das jeweilige Geschlecht aus der Erhebung grösser als 0 sein. Bei allen anderen Unternehmen, insbesondere jenen ohne Informationen aus Erhebungen, gilt die Anzahl der Vollzeitäquivalente als nicht bekannt. Sie wird anhand des nachfolgenden Regressionsmodells geschätzt.²⁶

**Berechnung von modellbasierten VZÄ
(sekundärer und tertiärer Wirtschaftssektor)**

Die Konstruktion des Modelles erfolgt getrennt nach Geschlecht. Als erklärende Variable werden die Beschäftigten pro Lohnklasse verwendet. Diese wird wie folgt konstruiert:

Es werden vier Lohnklassen basierend auf den Angaben zum Beschäftigungsvolumen aus Erhebungsdaten und dem Einkommen aus den AHV-Daten in Abhängigkeit der wirtschaftlichen Tätigkeit (NOGA-Abschnitt) und dem Geschlecht gebildet.²⁷ Daraufhin werden die Beschäftigten jedes Unternehmens diesen vier Lohnklassen zugewiesen. Somit wird ein Zusammenhang zwischen dem Einkommen und dem Beschäftigungsvolumen unterstellt.

Die Regressionsgleichung zur Bestimmung der VZÄ des Unternehmens i resp. von y_i lautet:

$$y_i = \sum_{j=1}^4 \beta_{jkl} V_{ij} + \varepsilon_i$$

Wobei V_{ij} die Anzahl der Beschäftigten des Unternehmens i der Lohnklasse j darstellt ($\sum_{j=1}^4 V_{ij} = BETOT_AHV_i$). V_{i1} ist die tiefste Lohnklasse, V_{i4} die höchste Lohnklasse. Der Regressionskoeffizient β_{jkl} für die Beschäftigten ist nach Lohnklasse j , nach Grossregionen k ($k = 1, \dots, 7$) (NUTS 2)²⁸, nach wirtschaftlicher Tätigkeit l (NOGA 2008, Stufe Abschnitt) differenziert. ε_i ist ein Residuum mit $E(\varepsilon_i) = 0$ und $Var(\varepsilon_i) = \sigma^2 BETOT_AHV_i$.

Sonderbehandlung primärer Sektor und öffentlicher Sektor
Nebst den Modellen für den sekundären und den tertiären Sektor wurde auch ein Schätzmodell für Unternehmen des primären Sektors ausserhalb der Landwirtschaft (NOGA 01) entwickelt. Darunter fallen insbesondere Unternehmen der NOGA 02 (Forstwirtschaft und Holzeinschlag) und der NOGA 03 (Fischerei und Aquakultur). Aufgrund des geringen Anteils weiblicher Mitarbeiter wurde hier auf die Trennung nach Geschlecht verzichtet. Ansonsten erfolgte die Modellkonstruktion analog dem sekundären und tertiären Sektor.

Bei der Landwirtschaft wird wiederum in den Registerdaten die unbezahlte Familienarbeit nicht erfasst. Deshalb wird hier die landwirtschaftliche Betriebszählung (LBZ) zur Hilfe gezogen und die Beschäftigung in VZÄ auf der Basis der im Rahmen der Schweizerischen Arbeitskräfteerhebung (SAKE) berechneten mittleren Beschäftigungsgrade geschätzt.

Beim öffentlichen Sektor erfolgt die Lohnzahlung zentral und wird nicht von einzelnen Ämtern ausbezahlt. Somit liegen per se keine detaillierte Informationen über die Beschäftigung im öffentlichen Sektor auf der Stufe Arbeitsstätte in der AHV vor. Die VZÄ des öffentlichen Sektors werden direkt über das Profiling und Profiling-Light bestimmt.

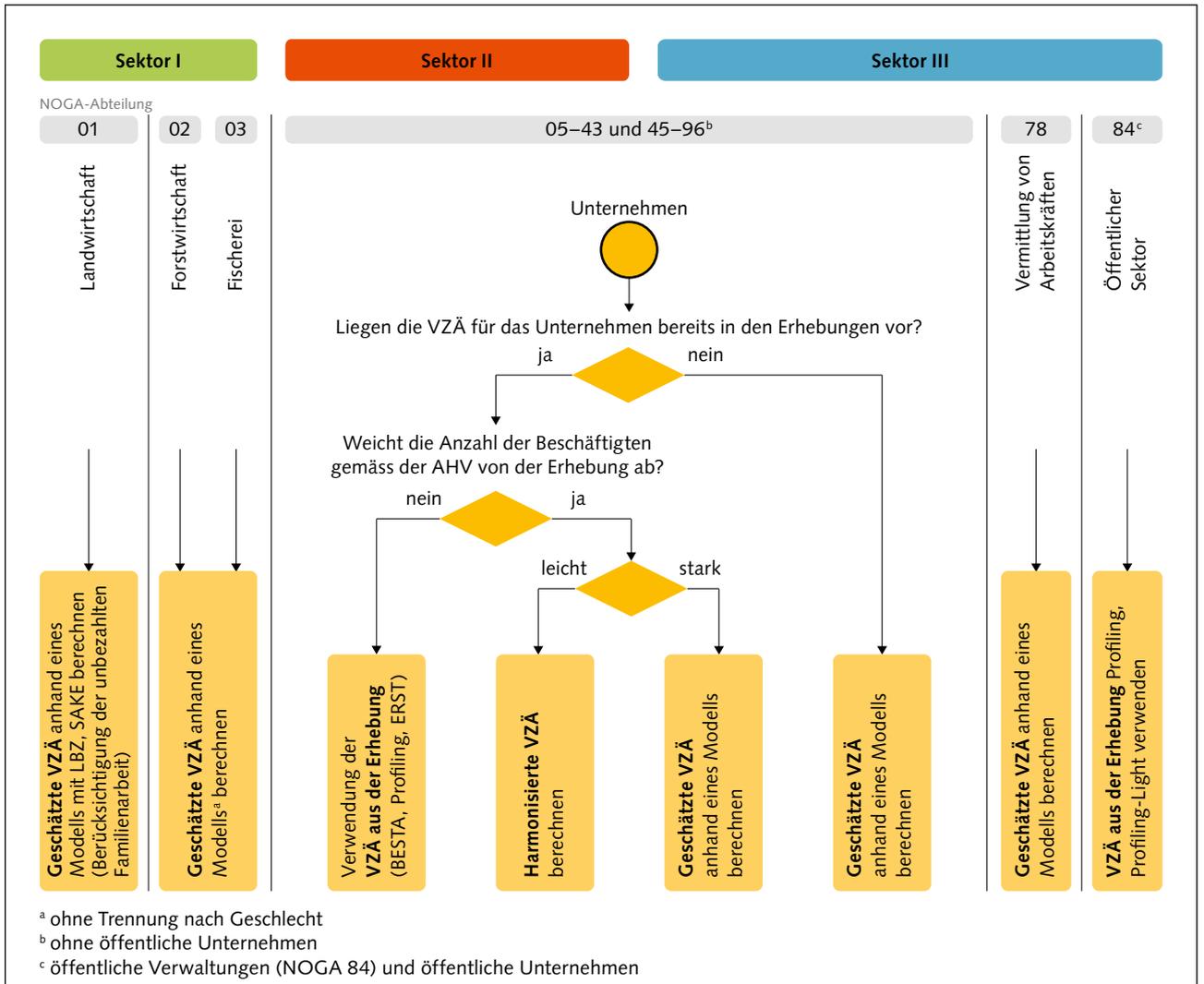
²⁵ Die Diskrepanzen in der Beschäftigtenzahl können von Erhebungsmessfehlern, Definitionsunterschieden in der Erfassung der Beschäftigung etc. herrühren.

²⁶ Unternehmen, die zur Branche Vermittlung und Überlassung von Arbeitskräften (NOGA 78) gehören, werden von der Methode der Harmonisierung ausgeschlossen. Die VZÄ dieser Unternehmen werden mit dem Schätzmodell ermittelt.

²⁷ Eine Ausnahme bildet hier die Branche Vermittlung und Überlassung von Arbeitskräften (NOGA 78). Die Grenzen der Lohnklassen werden hier auf der Ebene der Gesamtwirtschaft und nicht des NOGA-Abschnitts festgesetzt.

²⁸ Systematik der Gebietseinheiten für die Statistik (Nomenclature des Unités Territoriales Statistiques, NUTS)

S1 Berechnung der Vollzeitäquivalente in der STATENT



Quelle: BFS – Sektion Wirtschaftsstruktur und -analysen

© BFS, Neuchâtel 2015

4 Schlussfolgerung

Die Arbeitsproduktivität ist definiert als das Verhältnis von Output zu eingesetzter Arbeit. Als Messgrösse für die wirtschaftliche Tätigkeit empfehlen die internationalen Organisationen, namentlich die Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD), bei **Produktivitätsanalysen nach Sektoren oder Wirtschaftsbranchen** die Bruttowertschöpfung (BWS) zu verwenden. Die BWS misst den in der Produktion geschaffenen Mehrwert mit welchem die Unternehmung die Produktionsfaktoren Arbeit und Kapital vergütet. Zur Berechnung der Produktivität wird lediglich der marktbestimmte Teil der Wirtschaft resp. der **Businesssektor** betrachtet und der Anteil der Wertschöpfung des Staates und von privaten Organisationen ohne Erwerbszweck (POoE) ausgeschlossen. Bei der Messung der **gesamtwirtschaftlichen Arbeitsproduktivität** hat sich als internationale Konvention hingegen das Bruttoinlandprodukt (BIP) als Mass für die wirtschaftliche Tätigkeit etabliert. Was die Messgrösse für den Arbeitseinsatz betrifft, so wird empfohlen sich auf die **tatsächlich geleisteten Arbeitsstunden** oder alternativ auf die **Beschäftigung in Vollzeitäquivalenten (VZÄ)** abzustützen. Es ist von wesentlicher Bedeutung, dass die Masse für den Arbeitseinsatz bei der Messung der Arbeitsproduktivität bezüglich Konzept und Erfassungsbereich mit dem Mass für die wirtschaftliche Tätigkeit übereinstimmen, welches dem Rahmen der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung entspricht (Referenzkriterien der VGR).

Mit der Arbeitsvolumenstatistik (AVOL) kann die gesamtwirtschaftliche Arbeitsproduktivität mit den tatsächlich geleisteten Arbeitsstunden als bestes Mass zur Erfassung des Arbeitsvolumens gemessen werden. In der Folge wird die **gesamtwirtschaftliche Arbeitsproduktivität als BIP zu Marktpreisen pro geleistete Arbeitsstunde** ausgewiesen.

Da die AVOL jedoch nicht in einer ausreichend feinen Gliederung nach Wirtschaftsbranchen vorliegt und sich diese Gliederung zudem nach der Ebene Betrieb statt Unternehmung richtet, wird bei der **nach Sektoren oder Wirtschaftsbranchen differenzierten**

Arbeitsproduktivität auf VZÄ zurückgegriffen. Somit kommt hier ein Mass der **Bruttowertschöpfung (BWS) pro Vollzeitäquivalent** zum Einsatz.

Mit der Einführung der neuen **Statistik zur Unternehmensstruktur (STATENT)** erweitert sich das Spektrum an Statistiken, welche die Beschäftigung in Vollzeitäquivalenten messen. Ein Vergleich der möglichen Statistiken zeigt, dass die VZÄ der STATENT gemessen an den Referenzkriterien der VGR am besten geeignet sind.

Mit der VGR-Revision im September 2014 wurde gleichzeitig die Arbeitsproduktivität auf diesen Zeitpunkt hin revidiert, wobei zur Berechnung des Masses für den Arbeitseinsatz eine **modifizierte Grösse beruhend auf den VZÄ der STATENT** verwendet wurde. Damit wird die alte Datenreihe zur Arbeitsproduktivität nach Sektoren und Wirtschaftsbranchen durch eine neue abgelöst, welche mit der revidierten VGR im Einklang ist.

5 Literaturverzeichnis

BFS, 2008a. *Die Gesamtrechnungen des Primärsektors: Methoden, Eine Einführung in Theorie und Praxis*, Neuchâtel: Bundesamt für Statistik.

BFS, 2008b. *NOGA 2008: Allgemeine Systematik der Wirtschaftszweige: Einführung*, Neuchâtel: Bundesamt für Statistik.

BFS, 2011. *Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung 2008: Krise, Sparquote der privaten Haushalte und historische Perspektiven*, Neuchâtel: Bundesamt für Statistik.

BFS, 2013. *Inventaires des méthodes d'estimation du PIB suisse*, Neuchâtel: Bundesamt für Statistik.

BFS, 2014a. *Statistik der Unternehmensstruktur*. Online unter www.statistik.admin.ch → Infothek → Erhebungen, Quellen → Statistik der Unternehmensstruktur (STATENT)

BFS, 2014b. *VGR-Revision 2014: Wichtigste Änderungen und Auswirkungen*, Neuchâtel: Bundesamt für Statistik.

BFS, 2015. *Erwerbstätigkeit und Arbeitszeit*. Online unter www.statistik.admin.ch → Themen → 03 – Arbeit und Erwerb → Erwerbstätigkeit und Arbeitszeit → Detaillierte Daten

Eurostat, 2014. *Europäisches System Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen, ESVG 2010*. Luxembourg: Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union.

OECD, 2001. *Measuring Productivity – OECD Manual*. Paris: OECD Publications.

SVA, 2014. *Merkblatt 2.01 «Lohnbeiträge an die AHV/IV/EO»*. Online unter www.svazurich.ch/pdf/2.01d.pdf, Zürich: Sozialversicherungsanstalt (SVA).

Abkürzungsverzeichnis

AVOL	Arbeitsvolumenstatistik
BESTA	Beschäftigungsstatistik
BFS	Bundesamt für Statistik
BIP	Bruttoinlandprodukt
BPW	Bruttoproduktionswert
BUR	Betriebs- und Unternehmensregister
BWS	Bruttowertschöpfung
BZ	Betriebszählung
ERST	Aktualisierungserhebung des Betriebs- und Unternehmensregisters
ESVG 2010	Europäisches System Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen 2010
ETS	Erwerbstätigenstatistik
F+E	Forschung und Entwicklung
FORST	Forststatistik
GGG	Grenzgängerstatistik
ILO	Internationale Arbeitsorganisation
LBZ	Landwirtschaftliche Betriebszählung
NOGA 2008	Allgemeine Systematik der Wirtschaftszweige 2008
POoE	Private Organisationen ohne Erwerbszweck
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
SAKE	Schweizerische Arbeitskräfteerhebung
SNA	System of National Accounts
STATENT	Statistik der Unternehmensstruktur
UNO	Vereinte Nationen
VGR	Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung
VZÄ	Beschäftigung in Vollzeitäquivalenten
WS	Wertschöpfungsstatistik
ZEMIS	Zentrales Migrationsinformationssystem

Publikationsprogramm BFS

Das Bundesamt für Statistik (BFS) hat – als zentrale Statistikstelle des Bundes – die Aufgabe, statistische Informationen breiten Benutzerkreisen zur Verfügung zu stellen.

Die Verbreitung der statistischen Information geschieht gegliedert nach Fachbereichen (vgl. Umschlagseite 2) und mit verschiedenen Mitteln:

<i>Diffusionsmittel</i>	<i>Kontakt</i>
Individuelle Auskünfte	058 463 60 11 info@bfs.admin.ch
Das BFS im Internet	www.statistik.admin.ch
Medienmitteilungen zur raschen Information der Öffentlichkeit über die neusten Ergebnisse	www.news-stat.admin.ch
Publikationen zur vertieften Information	058 463 60 60 order@bfs.admin.ch
Online-Datenrecherche (Datenbanken)	www.stattab.bfs.admin.ch

Nähere Angaben zu den verschiedenen Diffusionsmitteln im Internet unter der Adresse www.statistik.admin.ch → Dienstleistungen → Publikationen Statistik Schweiz.

Arbeitsproduktivität

Messung der Qualität des Produktionsfaktors Arbeit, Methodenbericht,
Neuchâtel 2008, 14 Seiten, Gratis, Bestellnummer: 1020-0800-05

Arbeitsproduktivität, Methodologie und Analyse der wichtigsten Resultate von 1991–2006, Neuchâtel 2008, 64 Seiten, Fr. 9.– (exkl. MWST),
Bestellnummer: 991-0600

Entwicklung der Qualität des Produktionsfaktors Arbeit in der Schweiz, 1991–2006,
Neuchâtel 2008, 16 Seiten, Gratis, Bestellnummer: 1010-0600

Strukturelle Analyse der Schweizer Wirtschaft, Entwicklung des verarbeitenden Gewerbes von 1991 bis 2005 – Zunehmende Bedeutung der Branchen mit hoher Wertschöpfung, Neuchâtel 2008, 24 Seiten, Gratis, Bestellnummer: 960-0500

Arbeitsproduktivität, Internationale Vergleiche: Datenlage und Interpretation,
Neuchâtel 2004, 40 Seiten, Fr. 15.– (exkl. MWST), Bestellnummer: 658-0400

Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung, Produktionskonto und Arbeitsproduktivität der Schweiz 2000, Neuchâtel 2002, 64 Seiten, Fr. 20.– (exkl. MWST),
Bestellnummer: 035-0000

Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung, Arbeitsproduktivität in der Schweiz 1999,
Neuchâtel 2001, 36 Seiten, Fr. 20.– (exkl. MWST), Bestellnummer: 423-9900

Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung, Arbeitsproduktivität in der Schweiz 1998,
Neuchâtel 2001, 32 Seiten, Fr. 20.– (exkl. MWST), Bestellnummer: 423-9800

Bestellnummer

876-1500-05

Bestellungen

Tel. 058 463 60 60

Fax 058 463 60 61

order@bfs.admin.ch

Preis

Gratis

ISBN 978-3-303-04086-7