

Das Personenfreizügigkeitsabkommen Schweiz-EU / EFTA und das Wachstum des BIP pro Kopf in der Schweiz

Bericht zuhanden des Bundamtes für Migration (BFM)

Report

Author(s):

[Siegenthaler, Michael](#) ; [Sturm, Jan-Egbert](#) 

Publication date:

2012-11

Permanent link:

<https://doi.org/10.3929/ethz-a-010699547>

Rights / license:

[In Copyright - Non-Commercial Use Permitted](#)

Originally published in:

KOF Studies 36

Das Personenfreizügigkeitsabkommen Schweiz-EU/EFTA und das Wachstum des BIP pro Kopf in der Schweiz

Bericht zuhanden des Bundamtes für Migration (BFM)

Michael Siegenthaler • Jan-Egbert Sturm



Imprint

Editor

KOF Swiss Economic Institute, ETH Zurich

© 2012 KOF Swiss Economic Institute, ETH Zurich

Authors

Michael Siegenthaler

Jan-Egbert Sturm

KOF

ETH Zurich
KOF Swiss Economic Institute
WEH D 4
Weinbergstrasse 35
8092 Zurich
Switzerland

Phone +41 44 632 42 39
Fax +41 44 632 12 18
www.kof.ethz.ch
kof@kof.ethz.ch



Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
Swiss Federal Institute of Technology Zurich

KOF Konjunkturforschungsstelle

KOF

ETH Zürich
WEH D 4
Weinbergstrasse 35
8092 Zürich

Tel. +41 44 632
Fax +41 44 632 12 18
www.kof.ethz.ch

siegenthaler@kof.ethz.ch

Das Personenfreizügigkeitsabkommen Schweiz-EU/EFTA und das Wachstum des BIP pro Kopf in der Schweiz

Bericht zuhanden des Bundamtes für Migration (BFM)

Autoren: Michael Siegenthaler und Jan-Egbert Sturm,

KOF Konjunkturforschungsstelle der ETH Zürich

Zusammenfassung

Dieser Bericht beleuchtet, wie das Personenfreizügigkeitsabkommen (FZA) der Schweiz mit den EU/EFTA-Staaten das Einkommenswachstum in der Schweiz in den letzten Jahren beeinflusst hat. Der Bericht verfolgt das Ziel, Klarheit in die in der Öffentlichkeit teils widersprüchlich geführte Debatte zu bringen, ob die Auswirkungen des FZA auf das Einkommenswachstum nun positiv oder negativ seien. Es werden dabei insbesondere die Auswirkungen untersucht, die das FZA auf das Wachstum des Bruttoinlandprodukts (BIP) pro Kopf der Bevölkerung in der Schweiz gehabt hat.

Das BIP pro Kopf – als Mass für die Entwicklung des Durchschnittseinkommens der ständigen Wohnbevölkerung eines Landes – ist dem BIP vorzuziehen. Denn das BIP wächst bei einer Vergrößerung der ausländischen Bevölkerung in einem Land schon allein aufgrund der gestiegenen Nachfrage nach Gütern und Dienstleistungen, ohne dass dies notwendigerweise Auswirkungen auf das Einkommen der zuvor ansässigen Bevölkerung hat. So hat der Bevölkerungszuwachs in der Schweiz seit 2002, das heisst seit der schrittweisen Einführung des FZA, 0.9 Prozentpunkte zum jährlichen BIP-Wachstum von durchschnittlich 1.9% beigetragen. 0.5 Prozentpunkte entfielen dabei allein auf das Wachstum der ständigen ausländischen Wohnbevölkerung in der Schweiz.

Im ersten Teil des Berichts wird aufgezeigt, dass aus theoretischer Sicht eine relativ klare Aussage möglich ist, wann das FZA langfristig das Wachstum des BIP pro Kopf in der Schweiz beeinflusst: Nämlich dann, wenn das Abkommen zu einer Erhöhung der gleichgewichtigen, das heisst konjunkturbereinigten langfristigen Wachstumsrate der Arbeitsproduktivität führt. Die Arbeitsproduktivität – definiert als BIP im Verhältnis zu den total in einem Jahr geleisteten Arbeitsstunden – wiederum hängt von zwei Faktoren ab: von der Kapitalintensität sowie von der sogenannten Multifaktorproduktivität, auch totale Faktorproduktivität (TFP) bezeichnet. Die TFP entspricht dabei dem technischen Fortschritt und wird unter anderem von der Qualität der Arbeitskräfte (Humankapital) bestimmt, während die Kapitalintensität das Verhältnis von Kapital- zu Arbeitsinput in der Produktion der Unternehmen bezeichnet. Wie aufgezeigt wird, ist es wenig plausibel, dass das FZA das Wachstum einer dieser zwei Komponenten in der langen Frist negativ beeinflusst. Wahrscheinlicher sind positive Impulse, die allerdings nicht substantiell sein dürften. Dies entspricht der internationalen Evidenz zu den langfristigen Auswirkungen von Immigration auf das BIP pro Kopf.

Die Auswirkungen des FZA auf die Entwicklung der Arbeitsproduktivität und des BIP pro Kopf in der kurzen Frist sind theoretisch unklarer und könnten sowohl positiv als auch negativ ausfallen. Die Effekte gehen tendenziell in eine positive Richtung, wenn die zuwandernden die ansäs-

sigen Arbeitskräfte in ihren Fähigkeiten und Qualifikationen ergänzen. Treten die zuwandernden Arbeitskräfte mit der ansässigen Erwerbsbevölkerung in direkte Konkurrenz um dieselben Stellen, sind die zu erwartenden kurzfristigen Effekte für die ansässige Bevölkerung eher negativ.

Der zweite Teil befasst sich mit dem tatsächlichen Verlauf des BIP pro Kopf und jener der Arbeitsproduktivität in den letzten Jahren. Es zeigt sich, dass das Wachstum des BIP pro Kopf in der Schweiz seit Einführung der Personenfreizügigkeit solide ausfiel. Es wuchs seit 2002 um 1% pro Jahr, was im Vergleich mit anderen OECD-Ländern überdurchschnittlich ist und auch mehr ist als im Jahrzehnt davor. Statistische Tests zeigen allerdings, dass sich die Wachstumsraten des BIP pro Kopf *vor* und *nach* der Einführung der Personenfreizügigkeit nicht strukturell unterscheiden. Eine Zerlegung des Wachstums des BIP pro Kopf illustriert, dass das Wachstum seit 2002 allerdings vor allem aufgrund eines höheren Arbeitseinsatzes der Bevölkerung erzielt wurde – es ging somit nicht auf eine substanzuell gesteigerte gesamtwirtschaftliche Arbeitsproduktivität zurück.

In der Tat ist das Wachstum der Arbeitsproduktivität von jährlich 0.6%, das die Schweiz seit 2002 verzeichnete, in einem historischen Vergleich ernüchternd tief. Allerdings steht die Schweiz damit nicht alleine da. Die meisten übrigen europäischen Volkswirtschaften teilten die Erfahrung einer zurückgehenden Wachstumsrate der Arbeitsproduktivität. Zudem wurde das Produktivitätswachstum auch deshalb gebremst, weil in der Schweiz der „nicht-marktproduzierende“ Sektor wuchs. Die Unterscheidung der Ökonomie in einen „marktproduzierenden“ und „nicht-marktproduzierenden“ Sektor wird bei gesamtwirtschaftlichen Produktivitätsanalysen angewendet, weil in einer Volkswirtschaft ein Teil der Wertschöpfung und der geleisteten Arbeitsstunden in Bereichen anfallen, deren Produktivitätsfortschritte nicht oder kaum messbar sind. Darunter fallen ein grosser Teil des Staatssektors, die „privaten Haushalte“ und die privaten Organisationen ohne Erwerbszweck. In diesen Bereichen werden keine Marktpreise erzielt, welche zur Bewertung der Wertschöpfung verwendet werden könnten. Daher wird die Wertschöpfung dieser Sektoren meist anhand der gearbeiteten Arbeitsstunden geschätzt und zu Arbeitskosten bewertet. Somit wachsen aber Output und Input in diesen Sektoren meist eins zu eins, und Analysen von „Produktivitätsfortschritten“ machen per Konstruktion wenig Sinn. Nimmt aber das Gewicht des nicht-marktproduzierenden Sektors in einer Ökonomie zu, „sinkt“ die gesamtwirtschaftliche Produktivität. Die Personenfreizügigkeit dürfte kaum ursächlich für diese Verschiebung hin zum nicht-marktproduzierenden Sektor verantwortlich sein.

Allerdings dürfte auch das Personenfreizügigkeitsabkommen die Produktivitätsentwicklung beeinflusst haben, wie eine Zerlegung des Wachstums der Arbeitsproduktivität in die Wachs-

tumsrate der totalen Faktorproduktivität und der Kapitalintensität illustriert. Beide Komponenten der Arbeitsproduktivität wuchsen seit 2002 gegenüber den Vorjahren leicht schwächer. Die Zerlegung zeigt aber vor allem eine auffällige Verschiebung: Das Wachstum in der Schweiz wandelte sich von einem kapitalintensiven Wachstum vor 2002 zu einem Wachstum, das hauptsächlich auf gesteigertem Arbeitseinsatz beruht.

Die Personenfreizügigkeit dürfte diese Entwicklung nicht nur beeinflusst haben, weil sie das potenzielle Arbeitsangebot deutlich vergrössert hat, sondern auch, indem sie das Wachstum der Kapitalintensität gebremst hat. Damit ging von der Personenfreizügigkeit möglicherweise ein negativer Impuls auf die Produktivitätsentwicklung in der Schweiz aus. Dies ist allerdings nicht zwingend schlecht: Denn befand sich die Schweizer Wirtschaft vor 2002 noch in einer Situation, in der ihr oft die passenden Arbeitskräfte fehlten und sie deshalb ihr Wachstum durch Kapitalakkumulation erzielte, trug das Inkrafttreten des FZA zu einer Entspannung dieser Situation bei. Das Arbeitsangebot stieg und die Arbeitskosten sanken. Daraufhin kam es zu einem vorübergehenden Gegeneffekt: eine Ausweitung des Arbeitsinputs bei einer reduzierten Wachstumsrate des Kapital-Arbeits-Verhältnisses mit einer entsprechenden Reduktion in der Wachstumsrate der Arbeitsproduktivität. Langfristig dürfte sich der negative Wachstumsbeitrag der Personenfreizügigkeit auf die Kapitalintensität allerdings auflösen, da sich das Kapital-Arbeits-Verhältnis an die neuen Gegebenheiten anpasst. Denn gesunkene Arbeitskosten bei den Firmen und eine gestiegene Attraktivität der Schweiz für ausländische Investoren führen zu positiven Impulsen auf die gesamtwirtschaftliche Investitionsquote und damit auf die Kapitalintensität, welche die kurzfristigen negativen Effekte kompensieren.

Die andere Komponente der Arbeitsproduktivität – die totale Faktorproduktivität (TFP) – dürfte von der Personenfreizügigkeit positiv beeinflusst worden sein. Denn das FZA hat wohl dazu geführt, dass sich die Qualität des Faktors Arbeit in der Schweiz erhöhte. Dies lässt sich aus der strukturellen Zusammensetzung der Migration ableiten – insbesondere aus den formalen Bildungsqualifikationen der Zuwanderer aus dem EU/EFTA-Raum. Die entscheidende Frage, die sich in diesem Zusammenhang stellt, ist, wie die Zusammensetzung der Zuwanderung ohne das FZA ausgefallen wäre. Zwar existieren hierzu keine systematischen wissenschaftlichen Studien. Doch ist davon auszugehen, dass unter dem alten Zuwanderungsregime mit Kontingenten kein vergleichbares mengenmässiges Ausmass der Zuwanderung an gut qualifizierten Erwerbstätigen hätte beobachtet werden können. So gehen auch die staatlichen Stellen von einem Kausalzusammenhang zwischen der Verbesserung im Qualifikationsmix der Zuwanderung und der Personenfreizügigkeit aus. Entsprechend erscheint es plausibel, dass das FZA zumindest einen Teil der Verbesserung im Qualifikationsniveau der Zuwanderung in die Schweiz tatsächlich verursacht hat. Da der Qualifikationsmix der Zuwanderer aus dem EU/EFTA-Raum über jenem der ansässigen Erwerbstätigen lag, trug das FZA somit wohl über die induzierte

Verbesserung des durchschnittlichen Humankapitals in der Volkswirtschaft positiv zur Wachstumsrate der TFP bei. Aufgrund von empirischen Studien in anderen Ländern und theoretischen Ergebnissen der Wachstumstheorie besteht die Möglichkeit, dass davon auch in Zukunft positive Impulse auf die Wachstumsrate der Arbeitsproduktivität und auf das BIP pro Kopf ausgehen werden.

In Abschnitt 2.c werden zwei empirische Forschungsarbeiten betrachtet, welche die Effekte des FZA auf die Entwicklung des BIP pro Kopf und die Arbeitsproduktivität untersucht haben. In diesen Arbeiten wird das kontrafaktische Szenario – wie das Wirtschaftswachstum ohne FZA ausgefallen wäre – mithilfe von umfangreichen makroökonomischen Modellen simuliert. Das hat den Vorteil, dass die komplexen übrigen Einflüsse, die neben der Personenfreizügigkeit auch auf die Wachstumsrate des BIP pro Kopf und der Arbeitsproduktivität gewirkt haben, experimentell ausgeschaltet werden können. Obwohl die beiden Studien von unterschiedlichen Annahmen ausgehen, inwiefern die zuwandernden Arbeitskräfte die ansässigen Erwerbstätigen konkurrenzieren beziehungsweise ergänzen, kommen sie zu ähnlichen Ergebnissen über die Auswirkungen der Personenfreizügigkeit auf das Wachstum des BIP pro Kopf und der Arbeitsproduktivität in der Schweiz. Gemäss diesen Studien hat das FZA wohl nur einen kleinen, aber positiven Effekt auf das Wachstum des BIP pro Kopf und die Arbeitsproduktivität gehabt. Die langfristigen Auswirkungen des FZA auf die Wachstumsrate des BIP pro Kopf untersuchen die Studien nicht.

Dieser Bericht beleuchtet schliesslich, dass die Einschätzung über das Einkommenswachstum in der Schweiz in den letzten Jahren ganz entscheidend vom verwendeten gesamtwirtschaftlichen Einkommensmass abhängt. Das BIP pro Kopf ist zwar meist das richtige Mass zur Abschätzung der produktiven Leistung eines Landes. Interessieren aber die Kaufkraft oder Wohlfahrtsentwicklung der Konsumenten, sollte das Bruttoinlandsprodukt pro Kopf betrachtet werden. Dieses wuchs in der Schweiz seit 2002 jährlich um 2.1% und damit deutlich mehr als das BIP pro Kopf. Zudem überstieg das Wachstum des Bruttoinlandsprodukts pro Kopf in der Schweiz damit auch jenes von anderen Industrieländern in den letzten Jahren bei Weitem. Der Verlauf des Bruttoinlandsprodukts pro Kopf zeigt, dass in der Schweiz in den letzten Jahren Kaufkraftgewinne erzielt wurden, die vom BIP pro Kopf nicht erfasst werden.

Hinter dem substanziellen Wachstumsunterschied zwischen BIP und Bruttoinlandsprodukt pro Kopf der Schweiz stehen einzig Verbesserungen in den „Terms of Trade“, also dem Verhältnis von Export- zu Importpreisen der Schweiz. Diese Terms of Trade haben sich für die Schweiz über Jahre verbessert. In diesem Zusammenhang wurde von verschiedenen Ökonomen die These geäussert, dass die Verbesserung der Terms of Trade teilweise einen Qualitätszuwachs heimischer Produkte relativ zu ausländischen signalisieren. Stünden hinter den Verbesserun-

gen in den Terms of Trade der Schweiz effektiv Qualitätsverbesserungen der Exportgüter, würde das BIP den Wertschöpfungszuwachs und damit das Produktivitätswachstum in der Schweiz systematisch unterschätzen. Eine Analyse, welche anstatt des BIP das Bruttoinlandsprodukt verwenden würde, käme aufgrund des starken Wachstums des Bruttoinlandsprodukts seit 2002 wohl zu einer positiveren Einschätzung, inwiefern die Personenfreizügigkeit das Einkommenswachstum in der Schweiz beeinflusst hat. Da bislang aber keine systematischen Studien existieren, die untersuchen, was hinter den stetigen Verbesserungen in den Terms of Trade der Schweiz steht und ob es sich tatsächlich um versteckte Produktivitätsfortschritte handelt, haben wir die Analyse des Wirtschaftswachstums der Schweiz wie in der Forschung üblich mit dem herkömmlichen BIP vorgenommen.

Aus diesen Analysen lässt sich vor allem ein genereller Schluss ziehen: Zwar hat das Personenfreizügigkeitsabkommen das Wachstum der Komponenten des BIP pro Kopf mit Sicherheit beeinflusst. So hat das FZA kurzfristig wohl das Wachstum der Kapitalintensität gebremst und dürfte die Qualität der Arbeitskräfte erhöht haben, was wiederum das Wachstum der totalen Faktorproduktivität (TFP) stimuliert haben dürfte. Zudem hat das FZA auch die Erwerbstätigenquote und die in der Schweiz geleisteten Arbeitsstunden pro Erwerbstätigen beeinflusst. Diese Verschiebungen haben aber weder zu einem statistisch messbaren Strukturbruch in der durchschnittlichen Wachstumsrate des BIP pro Kopf, noch zu einer substantiellen Veränderung der (konjunkturbereinigten) strukturellen Wachstumsrate der Arbeitsproduktivität geführt. Ebenso wenig haben sie Veränderungen, welche Wirtschaftsbranchen in der Schweiz zum gesamtwirtschaftlichen Produktivitätswachstum beitragen, herbeigeführt. Damit scheint sich auch für die Personenfreizügigkeit der Befund aus internationalen Studien und aus empirischen Arbeiten zur Einführung der Personenfreizügigkeit in der Schweiz zu bestätigen: Die substantielle Immigration aus dem EU/EFTA-Raum der letzten Jahre hat vor allem das BIP stimuliert. Die Auswirkungen auf das Durchschnittseinkommen – wenn mit dem BIP pro Kopf gemessen – waren wohl eher gering.

Inhalt

Zusammenfassung.....	2
Inhalt.....	7
1. Theoretische Überlegungen zum Einfluss des FZA auf den Wohlstand in der Schweiz.....	8
a. BIP und BIP pro Kopf.....	8
b. Die Arbeitsproduktivität als langfristiger Wachstumstreiber.....	12
c. Zusammenfassende Kommentare.....	14
2. Was sagen die Daten?.....	16
a. Das Wachstum des BIP und des BIP pro Kopf.....	16
b. Das Wachstum der gesamtwirtschaftlichen Arbeitsproduktivität.....	19
c. Empirische Analysen mit makroökonomischen Modellen.....	28
d. Entwicklung der Arbeitsproduktivität in verschiedenen Wirtschaftszweigen.....	30
e. Ist das BIP das richtige Wohlstandsmass?.....	32
3. Abschliessender Kommentar.....	36
Literatur.....	38

1. Theoretische Überlegungen zum Einfluss des FZA auf den Wohlstand in der Schweiz¹

a. BIP und BIP pro Kopf

Zuwanderung erhöht in der Regel das *Niveau* des Wohlstandes in einem Land. Wieso das so ist, lässt sich ganz einfach anhand einer definitorischen Zerlegung des *realen* Bruttoinlandproduktes (BIP) illustrieren:

$$BIP_t = BEV_t * BIP_t/BEV_t \quad (1)$$

Das BIP im Jahr t ergibt sich also aus der Multiplikation der Bevölkerung (BEV_t) eines Landes mit dem BIP pro Kopf der Bevölkerung in diesem Jahr. Wächst die Bevölkerung, so wächst aufgrund der *nachfrageseitigen Dynamik* auch das BIP. Somit kann das BIP wachsen, ohne dass die ansässige Bevölkerung daraus einen Wohlstandsgewinn erzielt – also ohne dass deren BIP pro Kopf tangiert wird. Entsprechend ist es problematisch, positive Wohlfandseffekte der Personenfreizügigkeit anhand des Niveaus des BIP zu untersuchen (vgl. Comittee on Economic Affairs 2008). Trotzdem wurden solche Überlegungen im Rahmen der Diskussion um die Wirkungen der Personenfreizügigkeit von verschiedener Seite angestellt.

Tabelle 1: Durchschnittliche jährliche Wachstumsbeiträge an das BIP und das BIP pro Kopf (vgl. Gleichungen 1 und 2). Quelle: eigene Berechnungen

	1991–2002	2002–2010
BIP-Wachstum	1.2%	1.9%
<i>Bevölkerungswachstum</i>	0.6%	0.9%
Davon: Schweizer	0.2%	0.4%
Davon: Ausländer	0.4%	0.5%
<i>Wachstum des BIP pro Kopf</i>	0.6%	1.0%
Wachstum der Arbeitsproduktivität	1.4%	0.6%
Wachstum der Arbeitsstunden pro Erwerbstätigen	-0.3%	0.1%
Davon: Schweizer	-0.2%	0.0%
Davon: Ausländer	-0.1%	0.1%
Veränderung der Bruttoerwerbstätigenquote	-0.4%	0.2%
Davon: Schweizer	0.0%	0.1%
Davon: Ausländer	-0.4%	0.0%

Die Berechnungen wurden mit Zahlen zur ständigen Wohnbevölkerung durchgeführt. Somit fließen nur Personen mit ganzjährigem Wohnsitz in der Schweiz in die Berechnungen ein und Kurzaufenthalter bleiben unberücksichtigt. Rundungsdifferenzen können dazu führen, dass sich einzelne Zellen nicht zum Gesamttotal addieren.

¹ Dieser Bericht wurde im Juli 2012 fertig gestellt. Die Autoren bedanken sich bei Roland Aeppli, der die Studie wissenschaftlich begleitet hat, und den Teilnehmern des KOF Brown Bag Seminars für hilfreiche Anmerkungen.

Der erste Teil von Tabelle 1 nimmt die obige Zerlegung der Vorjahreswachstumsrate des BIP in das Bevölkerungswachstum und das Wachstum des BIP pro Kopf vor. Dabei werden die Perioden vor und nach Beginn der graduellen Einführung des FZA getrennt betrachtet. Es zeigt sich, dass in beiden Perioden die Hälfte des BIP-Wachstums dem Wachstum der Bevölkerung zugeschrieben werden kann. Die Tabelle zerlegt diesen Wachstumsbeitrag seinerseits in den Beitrag des Bevölkerungswachstums der schweizerischen und der (ständigen) ausländischen Wohnbevölkerung in der Schweiz. Offensichtlich trug das Wachstum der ausländischen Wohnbevölkerung in der Schweiz seit 2002 etwa ein Viertel zum gesamten BIP-Wachstum bei.²

Entscheidend für den Wohlstand der Bevölkerung in der Schweiz ist der Verlauf der zweiten Grösse in Gleichung 1: jener des BIP pro Kopf. Das BIP pro Kopf gibt den Anteil wieder, den jede Person in der Schweiz im Schnitt am gesamten Einkommen einer Volkswirtschaft erhält: Es ist ein *Mass für das Durchschnittseinkommen der ständigen Wohnbevölkerung* eines Landes. Das BIP pro Kopf ist vor allem deshalb ein besseres Mass als das BIP, um die Wohlfandeffekte des FZA zu analysieren, da es das Wachstum der Bevölkerung berücksichtigt. Trotzdem ist auch das BIP pro Kopf kein perfektes Mass. Das hat zwei Gründe:

- Ein Kompositionseffekt: Das BIP pro Kopf beinhaltet das Pro-Kopf-Einkommen der Zuwanderer. Wenn dieses beispielsweise über demjenigen der ansässigen Bevölkerung liegt, kann sich das BIP pro Kopf vergrössern, ohne dass dabei das Durchschnittseinkommen der ansässigen Bevölkerung notwendigerweise tangiert wird.
- Das BIP pro Kopf ist vor allem ein Mass der produktiven Leistung einer Wirtschaft. In einer kleinen offenen Volkswirtschaft kann das Mass in Bezug auf die Kaufkraft- und Einkommensentwicklung der Bevölkerung allerdings auch irreführend sein (vgl. Abschnitt 2.e).

Um die möglichen Effekte des FZA auf das BIP pro Kopf zu untersuchen, ist es in der Folge *zentral, die lange und die kurze Frist zu unterscheiden*. Kurzfristig sind das Kapital und die Technologie in den Unternehmen fixiert oder zumindest nicht vollständig anpassbar. Der hauptsächliche Effekt des FZA in der kurzen Frist war deshalb, dass es zu einer *Erhöhung des Arbeitsangebots* führte. Die kurzfristigen Effekte der Immigration hängen in dieser Situation insbesondere davon ab, ob die zuwandernden Arbeitskräfte aufgrund ihrer Fähigkeiten und ihres Humankapitals die ansässigen Arbeitskräfte ergänzen (komplementieren) oder konkurrenzieren (substituieren). Sind die Arbeitskräfte Komplemente, sind die Effekte der Immigration auf die ansässigen Erwerbstätigen – auf Löhne, Einkommen, aber auch auf Arbeitslosigkeit und Produktivität – tendenziell positiv. Handelt es sich um Substitute, sind die Effekte negativ (vgl. Borjas 1995). Zudem erhöht die Immigration kurzfristig die Profite der Unternehmer und Kapitalbesitzer, die

² Es ist anzumerken, dass die hier vorgenommene Rechnung den Einfluss der Zuwanderung unterschätzt, da Einbürgerungen dem Wachstum der schweizerischen Wohnbevölkerung zugeschrieben werden. In solchen Fällen verkleinert sich fast immer auch die ständige ausländische Wohnbevölkerung. Entsprechend wird der BIP-Wachstumsbeitrag der ausländischen Bevölkerung unter-, und der Beitrag der schweizerischen Bevölkerung überschätzt.

vom zusätzlichen Arbeitsangebot profitieren, weil die Arbeitskosten sinken oder weil die Unternehmen stellen besetzen können, die sie sonst nicht hätten besetzen können. Ökonomen untersuchen die kurzfristigen Verschiebungen in Volkswirtschaften meist mit Modellen, welche die Konjunktorentwicklung zu erklären versuchen.

Die lange Frist wird hingegen meist mit Modellen der Wachstumstheorie untersucht. In diesen Modellen werden die *Determinanten des langfristigen (strukturellen) Wachstums* einer Ökonomie erforscht. Wichtig ist in unserem Zusammenhang insbesondere, dass sich *langfristig der Kapitalstock und die verwendete Technologie in den Unternehmen an die neue Situation anpassen*. Steigen beispielsweise kurzfristig die Profite der Unternehmen, führt dies zu einer Erhöhung der Investitionen, was die Profite der Unternehmen verkleinert. Investitionen in Maschinen und Ausstattung erhöhen in der Regel die Arbeitsnachfrage und damit in der Tendenz auch die Löhne. Wie schnell diese Anpassungen vorstättengehen, ist eine empirische Frage. Passt sich der Kapitalstock vollständig an das neue Immigrationsregime an, beeinflusst die Immigration das Pro-Kopf-Einkommen gemäss eines Standardmodells der Volkswirtschaft in der langen Frist nur, wenn der Fähigkeitsmix der Neuzuwanderer stetig über jenem der ansässigen Bevölkerung liegt. In den meisten Fällen ist gemäss diesem Modell der Effekt der Zuwanderung auf das langfristige Pro-Kopf-Einkommen der ansässigen Bevölkerung aber gering.

Dieses Fazit wurde aber infrage gestellt, da es dynamische *Interaktionseffekte* (Spillover-Effekte) der Zuwanderung auf die Produktivität der ansässigen Bevölkerung ausser Acht lässt. Solche Spillover-Effekte könnten zum Beispiel von einer diversifizierten Bevölkerungsstruktur, einem grösseren Anteil hochqualifizierter und motivierter Personen, von einer höheren Bevölkerungsdichte oder von einer Überfüllung des Raumes ausgehen und sowohl positiv oder negativ ausfallen. Ganz generell lässt sich festhalten, dass die Wachstumstheorie vor allem dann positive Effekte der Immigration auf die strukturelle Wachstumsrate des BIP pro Kopf nahe legt, wenn die Immigration zu einer Erhöhung des *Humankapitals* in einer Volkswirtschaft führt.

Im Lichte dieser generellen Kommentare untersuchen wir in der Folge, welche Effekte die Personenfreizügigkeit beziehungsweise die daraus resultierende Zuwanderung auf die Schweizer Volkswirtschaft theoretisch gehabt haben könnte. Dazu bietet es sich wiederum an, das BIP pro Kopf in verschiedene Komponenten zu zerlegen:

$$\frac{BIP_t}{BEV_t} = \frac{BIP_t}{H_t} * \frac{H_t}{E_t} * \frac{E_t}{BEV_t} \quad (2)$$

Dabei bezeichnet H_t die total von allen Erwerbstätigen zusammen in einem Jahr geleisteten Arbeitsstunden. H_t wird auch als Arbeitsvolumen bezeichnet. Das BIP pro Arbeitsstunde – der erste Term auf der rechten Seite – bezeichnet man als gesamtwirtschaftliche Arbeitsproduktivität. Sie gibt an, wie viele Franken Wertschöpfung in einem gegebenen Jahr pro Arbeitsstunde in der Volkswirtschaft generiert werden. Der zweite Term auf der rechten Seite bezeichnet die in

einem Jahr geleisteten Arbeitsstunden pro Erwerbstätigen E_t . Der dritte Term auf der rechten Seite gibt das Verhältnis der Erwerbstätigen zur Gesamtbevölkerung an, bezeichnet also die Bruttoerwerbstätigenquote.

Die obigen Überlegungen zeigen, dass der Effekt des FZA *in der kurzen Frist* insbesondere in einer Ausweitung des Arbeitsangebots besteht. Entsprechend dürfte das FZA jeden der drei Quotienten auf der rechten Seite beeinflusst haben. So haben die Zuwandernden beispielsweise durch ihre (durchschnittliche) Erwerbsbeteiligung oder ihr (unterdurchschnittliches) Alter die Bruttoerwerbstätigenquote der Schweiz direkt beeinflusst. Andererseits könnte die Zuwanderung auch die Erwerbstätigenquote der ansässigen Bevölkerung beeinflusst haben.³ In welche Richtung dieser Effekt ging, hängt, wie oben besprochen, hauptsächlich davon ab, inwiefern die zuwandernden Erwerbstätigen die ansässigen Erwerbstätigen in der Schweiz konkurrierten beziehungsweise ergänzten.

Die Resultate einer Zerlegung des BIP pro Kopf gemäss Gleichung 2 sind ebenfalls in Tabelle 1 enthalten. Dabei zeigt sich ein interessantes Muster: 1991–2002 wurde das Wachstum des BIP pro Kopf noch durch negative Wachstumsbeiträge des Arbeitseinsatzes pro Kopf der Bevölkerung gebremst. Sowohl die Arbeitsstunden pro Erwerbstätigen wie auch die Erwerbstätigenquote leisteten einen negativen Wachstumsbeitrag – im Falle der letzteren vor allem aufgrund der abnehmenden Erwerbstätigenquote der ständigen ausländischen Wohnbevölkerung. Seit 2002 hingegen nahm die Jahresarbeitszeit der Erwerbstätigen vor allem aufgrund einer zunehmenden Jahresarbeitszeit der ausländischen Erwerbstätigen leicht zu und leistete einen Wachstumsbeitrag von 0.1 Prozentpunkten. Auch die Zunahme der Bruttoerwerbstätigenquote der schweizerischen Wohnbevölkerung trug zum Wachstum bei – ein Fakt, der vereinzelt gegen systematische Verdrängungseffekte im Arbeitsmarkt angeführt wurde und für die Komplementarität der zuwandernden zu den ansässigen Erwerbstätigen spricht (SECO et al. 2012). Hierzu gibt es allerdings unterschiedliche Meinungen (vgl. beispielsweise Cueni und Sheldon 2011, Aeppli et al. 2008, Stalder 2010, Henneberger und Ziegler 2011). Das SECO hat deshalb eine Studie ausgeschrieben, welche den Beschäftigungseffekten des FZA vertieft nachgehen soll.

Allfällige Verschiebungseffekte auf die Terme zwei und drei in Gleichung 2 sind allerdings nur von vorübergehender Natur: Sie beeinflussen den Arbeitseinsatz pro Kopf der Bevölkerung, bis sich dieser an sein neues (dynamisches) Gleichgewicht angepasst hat. Ganz allgemein ist eine weitere substanzielle Zunahme des Arbeitseinsatzes pro Kopf in der Schweiz kaum wahrscheinlich, da die erwerbsfähige Bevölkerung in der Schweiz im Vergleich mit anderen OECD-Ländern jährlich bereits sehr viele Arbeitsstunden leistet (SECO 2008).

In Bezug auf die Wohlfandeffekte des FZA auf die Bevölkerung in der Schweiz interessiert in der Folge deshalb vor allem die Entwicklung des ersten Terms: jene der gesamtwirtschaftlichen

³ Die Indizien für solche Verdrängungseffekte aufgrund des FZA sind bislang allerdings gering: vgl. Cueni und Sheldon (2011), Henneberger und Ziegler (2011) oder SECO et al. (2012).

Arbeitsproduktivität. Nur wenn das FZA zu langfristigen Impulsen auf die Wachstumsrate der Arbeitsproduktivität führt, wird es das Wachstum des BIP pro Kopf auch in langer Frist beeinflussen. Denn gemäss den Standardmodellen der Wachstumstheorie treibt in der langen Frist einzig die Arbeitsproduktivität das strukturelle Wachstum einer Volkswirtschaft.

b. Die Arbeitsproduktivität als langfristiger Wachstumstreiber

Welche Faktoren bestimmen die Arbeitsproduktivität einer Volkswirtschaft? Die Antwort darauf illustriert die folgende Zerlegung. Dabei betrachten wir aus Gründen der mathematischen Einfachheit logarithmierte Grössen:

$$\Delta \ln(BIP_t/H_t) = \alpha_K \Delta \ln(K_t/H_t) + \Delta \ln A \quad (3)$$

Die Gleichung zeigt, dass die Wachstumsrate der Arbeitsproduktivität, $\Delta \ln(BIP_t/H_t)$, von zwei Faktoren bestimmt wird:

- Der erste Faktor ist das Wachstum der *Kapitalintensität*, das Verhältnis des Bruttokapitalstocks (K_t) zu den total geleisteten Arbeitsstunden. Veränderungen im Kapital-Arbeitsstunden-Verhältnis führen zu Gewinnen in der Arbeitsproduktivität, da zum Beispiel Landwirte, die mit grösseren Maschinen arbeiten, innerhalb einer Stunde mehr Wertschöpfung generieren als Landwirte mit kleinen Maschinen. Zugewinne in der Kapitalintensität gehen allerdings nicht eins zu eins in das Wachstum der Arbeitsproduktivität ein, sondern hängen vom relativen Kostenanteil des Kapitalinputs an den gesamten Faktorkosten (α_K) ab. Dieser lag in der Schweiz zwischen 1992 und 2010 bei durchschnittlich 28.4%.
- Der zweite Faktor ist das Wachstum der *Multifaktorproduktivität* oder *totalen Faktorproduktivität* (TFP), $\Delta \ln A$. Wächst die TFP, so wächst die Arbeitsproduktivität eins zu eins.⁴ Wachstum von A führt dazu, dass selbst bei einer gleichbleibenden Menge an Inputfaktoren (Arbeit und Kapital) durch eine effizientere Verwendung und Kombination der Inputfaktoren ein Wachstum des BIP und des BIP pro Kopf erzielt werden kann. Die TFP wird durch folgende Faktoren bestimmt:
 - *Qualität der Kapitalgüter*
 - Wissen und Fähigkeiten der Arbeitskräfte (*Qualität des Faktors Arbeit*, Humankapital)
 - Verwendung effizienterer Technologien/Produktionsmethoden (*technischer Fortschritt*)

⁴ Es ist anzumerken, dass die TFP im Prinzip eine nicht beobachtbare Grösse ist und residual ermittelt wird. Dazu werden die Wachstumsbeiträge der Inputfaktoren Arbeit und Kapital ermittelt. Der durch die beiden Inputfaktoren nicht erklärte Anteil des BIP-Wachstums wird anschliessend als TFP bezeichnet.

Das Personenfreizügigkeitsabkommen hat wohl sowohl die Entwicklung der Kapitalintensität wie auch jene der totalen Faktorproduktivität in der Schweiz beeinflusst. Wiederum sind die kurze und die lange Frist zu unterscheiden. Das FZA dürfte kurzfristig die Kapitalintensität beeinflussen haben, da bei gleichbleibendem (oder nur leicht angepasstem) Kapitalstock deutlich mehr Arbeitskräfte zur Verfügung standen. In der Tat gibt es gewisse Anzeichen, dass das FZA vorübergehend das Wachstum des Kapital-Arbeitsstunden-Verhältnisses in der Schweiz gebremst haben könnte. Auch die TFP dürfte kurzfristig vom FZA beeinflusst worden sein. Insbesondere könnte das FZA zu einer Verbesserung im Qualifikationsmix der Zuwanderung beigetragen haben (vgl. die jeweiligen Diskussionen in Abschnitt 2.b).

In welchem Fall könnte das FZA Effekte auf die Entwicklung der Arbeitsproduktivität in der langen Frist haben? Langfristig begibt sich das Kapital-Arbeits-Verhältnis – wie oben beschrieben wurde – in sein neues Gleichgewicht. Dann hat das FZA keine Effekte mehr auf die Wachstumsrate der Kapitalintensität. Solche langfristige Effekte des FZA auf die Kapitalintensität gäbe es aber, wenn es bis in die ferne Zukunft den strukturellen Wandel hin zu kapitalintensiven Branchen vereinfachen würde (Peri 2012). Das ist relativ unwahrscheinlich.

Plausibler erscheint es, dass das FZA – wenn überhaupt – Auswirkungen auf die langfristige Wachstumsrate der TFP in der Schweiz hat (vgl. Minsch und Sturm 2011). Wie oben beschrieben, handelt es sich dabei um „Spillover“-Effekte der Zuwanderung auf die Arbeitsproduktivität. Folgende vier Auswirkungen der Personenfreizügigkeit auf die Wachstumsrate der TFP sind verschiedentlich erwähnt worden:

- *Spillover-Effekte auf die Effizienz der Produktion:* Das FZA könnte langfristig eine effizientere Allokation der Arbeitskräfte auf verschiedene Tätigkeiten ermöglichen und zu grösserem Wettbewerb zwischen den Arbeitnehmern führen (vgl. Peri 2012).
- *Spillover-Effekte auf das Wachstum des technischen Fortschritts:* Falls das FZA tatsächlich zur Erhöhung des Qualifikationsniveaus der Arbeitskräfte in der Schweiz beigetragen hat, könnte das verbesserte Humankapital des Arbeitskräftepools dazu führen, dass sich die Adaptions-, Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit der Schweizer Unternehmen durch das FZA erhöht. Entsprechend könnte das FZA zu einer Steigerung der Wachstumsrate des technischen Fortschritts in der Schweiz beitragen (SECO 2008).
- *Effizienzsteigerungen und Preissenkungen dank mehr Wettbewerb:* Das FZA könnte zu einem erhöhten Wettbewerbsdruck sowohl auf dem produktiven Aussen- wie auch auf den geschützten Binnensektor führen, da das Abkommen ausländischen Unternehmen den Marktzugang erleichtert. Stärkerer Wettbewerb könnte wiederum dazu führen, dass Schweizer Firmen innovativer, effizienter und damit produktiver und preisgünstiger werden (SECO 2008).
- *Negative Produktivitätseffekte aufgrund zunehmender Zersiedlung, Bevölkerungsdichte und Überfüllung:* Das Wachstum des BIP, das sich aus der Zuwanderung in die Schweiz ergibt,

wird langfristig durch den immobilen Produktionsfaktor Boden begrenzt. Der durch die Zuwanderung induzierte *Druck auf den Boden* vermindert wohl bereits kurz- und mittelfristig die *Wohlfahrt* der ansässigen Bevölkerung und hat darüber hinaus durch gestiegene Miet- und Bodenpreise Verteilungswirkungen. Eichenberger und Stadelmann (2010) haben in dieser Hinsicht mehrfach von einem „Zugisierungs-Effekt“ gesprochen, von dem die Schweiz erfasst werde. Ähnliche, kurz- und mittelfristige negative Wohlfahrtseffekte auf die Bevölkerung gehen vom zunehmenden Druck auf die nicht einfach vermehrbare (öffentliche) Infrastruktur aus. Zudem könnten Zersiedlung und eine zunehmende Überfüllung aufgrund einer steigenden Bevölkerungsdichte über steigende Preise auch negative Effekte auf die Wettbewerbsfähigkeit von Firmen haben (Coleman und Rowthorn 2004, Committee on Economic Affairs 2008).

c. Zusammenfassende Kommentare

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass das BIP die falsche Grösse ist, um die Wohlfahrtseffekte der Zuwanderung auf die Bevölkerung zu untersuchen, da das BIP durch Zuwanderung aufgrund der grösseren Nachfrage steigt, ohne dass die Einkommen der ansässigen Bevölkerung überhaupt tangiert werden müssen. Ein besseres aber ebenfalls limitiertes Mass ist das BIP pro Kopf.

Die Auswirkungen, welche das FZA auf das BIP pro Kopf hatte und haben wird, sind in kurzfristige und langfristige Effekte zu unterscheiden. Tabelle 2 fasst die in den vorigen Abschnitten geäusserten Hypothesen über die Effekte des FZA auf verschiedene Komponenten des Wachstums des BIP und des BIP pro Kopf in systematisierter Form zusammen. Wie ist die Tabelle zu lesen? Ein Plus bedeutet, dass das FZA diese Komponente in der entsprechenden Frist derart beeinflusst, dass davon *ein positiver Wachstumsbeitrag* ans BIP bzw. BIP pro Kopf ausgeht. Es geht also nicht um die Beiträge an das *Niveau* dieser Grössen, sondern um die Beiträge an deren *Wachstum*.

Die Tabelle zeigt, dass die kurzfristigen Einkommenseffekte des FZA sehr vielfältig sein können. In der kurzen Frist werden die Effekte des FZA auf das Wachstum des BIP pro Kopf aber insbesondere davon bestimmt, ob die zuwandernden Arbeitskräfte die Erwerbstätigen in der Schweiz aufgrund ihrer Fähigkeiten und ihres Humankapitals eher ergänzten oder direkt konkurrenzten. Im ersten Fall würde sich dies in positiven, im zweiten Fall eher in negativen Veränderungen der Wachstumsbeiträge der Bruttoerwerbstätigenquote, der Arbeitsstunden pro Erwerbstätigen und auch der Arbeitsproduktivität niederschlagen. Solche kurzfristigen Auswirkungen der Personenfreizügigkeit sind allerdings nur von vorübergehender Natur. Sie wirken, bis sich die Ökonomie an das neue Regime angepasst hat.

Sobald diese Anpassungen stattgefunden haben – was allerdings durchaus immer noch mehrere Jahre dauern kann – beeinflusst das FZA das Wachstum des BIP pro Kopf in der Schweiz nur noch dann, wenn es die strukturelle Wachstumsrate der Arbeitsproduktivität tangiert. Einen

Tabelle 2: Theoretisch plausible Auswirkungen der Personenfreizügigkeit auf verschiedene Komponenten des Wachstums des BIP und des BIP pro Kopf in der kurzen und langen Frist

	Kurze Frist	Lange Frist
BIP-Wachstum	+	+
<i>Bevölkerungswachstum</i>	+	+
<i>Wachstum des BIP pro Kopf</i>	(+/-)	(+)
Veränderung der Bruttoerwerbstätigenquote	(+/-)	=
Wachstum der Arbeitsstunden pro Erwerbstätigen	(+/-)	=
Wachstum der Arbeitsproduktivität	(+/-)	(+)
<i>Kapitalintensität</i>	-	=
<i>Totale Faktorproduktivität</i>	(+/-)	(+)
Qualität des Kapitalstocks	=	=
Qualität der Arbeitskräfte	+	(+)
Technischer Fortschritt	(+/-)	(+/-)

Legende:

+ : erwarteter Wachstumsbeitrag positiv

(+) : erwarteter Wachstumsbeitrag – wenn überhaupt – positiv

= : kein Wachstumsbeitrag erwartet

- : erwarteter Wachstumsbeitrag negativ

solchen längerfristigen Stimulus auf die Arbeitsproduktivität könnte das FZA insbesondere deshalb haben, weil es über Jahre hinweg eine Zuwanderung von Erwerbstätigen ermöglicht, welche das Qualifikationsniveau der Arbeitskräfte der Schweiz anhebt. Dieser Wachstumsbeitrag würde umso grösser ausfallen, wenn sich im Zuge der Zuwanderung gut qualifizierter Arbeitskräfte das Wachstum des technischen Fortschritts in der Schweiz erhöhen würde.

Dabei sind drei Dinge zu beachten. Erstens zeigen die obigen Ausführungen, dass *negative Effekte auf die langfristige Wachstumsrate des BIP pro Kopf* aus theoretischer Sicht *eher unwahrscheinlich* sind und am ehesten von negativen Auswirkungen durch einen gesteigerten Druck auf den immobilen Produktionsfaktor Boden ausgehen würden. Zweitens dürfen allfällige positive Effekte des FZA auf die Wachstumsrate des BIP pro Kopf und damit der Arbeitsproduktivität in der langen Frist nicht überschätzt werden. So beläuft sich die durchschnittliche jährliche Wachstumsrate der TFP in der Schweiz seit 1991 auf 0.6%. Es ist kaum davon auszugehen, dass das FZA die Wachstumsrate der TFP um mehr als die Hälfte erhöht. Entsprechend schwierig sind allfällige Produktivitätszugewinne auf gesamtwirtschaftlicher Ebene zu identifizieren. Ein ähnliches Fazit bezüglich dem Ausmass der Wohlfandeffekte des FZA ziehen der SECO-Wachstumsbericht (SECO 2008) und Minsch und Sturm (2011).⁵

⁵ So resümiert der SECO-Wachstumsbericht (SECO 2008, S. 86): „Insgesamt kann eine erfolgreich gestaltete Immigrationspolitik also zu einem beschränkten Anstieg der Wachstumsrate der Einkommen der Ansässigen führen.“ Minsch und Sturm (2011, S. 23) schreiben: „Bei sorgfältiger Betrachtung der verschiedenen theoretischen Argumente ist kaum davon auszugehen, dass die bilateralen Abkommen die Poten-

Der geringe Einfluss von Immigration auf das Wachstum des BIP pro Kopf entspricht dabei auch den internationalen Erfahrungen in anderen Ländern. So zeigen Ozgen, Nijkamp und Poot (2009) in einer Meta-Analyse von elf Studien, dass eine einprozentige Erhöhung der Nettoimmigrationsrate das Wachstum des BIP pro Kopf im Schnitt um 0.13 Prozent erhöht. Der Effekt fällt dabei in den betrachteten Studien – konsistent mit den theoretischen Erwartungen aus Wachstumsmodellen – höher aus, wenn es sich bei den Immigranten um gutqualifizierte Arbeitskräfte handelt.

Drittens sind von den hier betrachteten Effekten des FZA auf das Durchschnittseinkommen die Auswirkungen der aus dem FZA resultierenden Zuwanderung auf die *Einkommensverteilung* zu unterscheiden. Studien deuten zum Beispiel darauf hin, dass das FZA die Lohnungleichheit der Ansässigen in der Schweiz wohl verringert hat, da das Lohnwachstum der Gutverdienenden in der Schweiz durch das gestiegene Arbeitsangebot an hochqualifizierten Arbeitskräften tendenziell gebremst wurde, während die Schlechtverdienenden bis anhin offenbar kaum unter zunehmendem Lohndruck gelitten haben (Favre 2011, Gerfin und Kaiser 2010). Die Personenfreizügigkeit dürfte aber auch Auswirkungen auf die Vermögensverteilung und die Preisentwicklung in der Schweiz gehabt haben – zum Beispiel über veränderte Bodenpreise und Wohnungsmieten. Die Verteilungswirkungen des FZA sind allerdings nicht Gegenstand dieser Studie.

2. Was sagen die Daten?

Dieser Abschnitt nimmt eine vertiefte Analyse des Schweizer Wirtschaftswachstums in den letzten 20 Jahren vor und untersucht den Verlauf der im vorigen Abschnitt diskutierten Größen.

a. Das Wachstum des BIP und des BIP pro Kopf

Abbildung 1 zeigt die Trendwachstumsrate des realen BIP und des realen BIP pro Kopf der Bevölkerung in der Schweiz seit 1982. Die Trendwachstumsrate wurde dabei mithilfe eines zeitreihenanalytischen Filterverfahrens mit Quartalsdaten des BIP ermittelt, die vom ersten Quartal 1980 bis zum vierten Quartal 2011 reichen.⁶ Neben den Trendwachstumsraten zeigt die Grafik auch die durchschnittlichen Vorjahresquartalswachstumsraten des BIP pro Kopf für die Zeitperioden 1980:1–1993:2, 1993:3–2002:2 sowie 2002:3–2011:4. Jene Zeitpunkte markieren konjunktural-

zialwachstumsrate des Schweizer BIP vermindert haben. Wenn gesamthaft überhaupt ein Effekt resultiert, dürfte er angesichts der momentan zu beobachtenden Zuwanderung hochqualifizierter Arbeitskräfte tendenziell in eine positive Richtung gehen.“

⁶ Verwendet wurde der populäre Hodrick-Prescott-Filter. Für den Gewichtungssparameter des HP-Filters wurde der bei Quartalsdaten übliche Wert von 1600 verwendet. Da bei zeitreihenanalytischen Filterverfahren das Problem auftritt, dass das Trendwachstum an beiden Enden der betrachteten Periode nur ungenau gemessen werden kann, zeigt die Abbildung nur die Periode 1982:1–2010:3.

relle Wendepunkte der Trendwachstumsrate des BIP pro Kopf. Zu beachten ist, dass die Trendwende 2002:2 auch den Beginn der graduellen Einführung der Personenfreizügigkeit darstellt.⁷ Die Grafik illustriert, dass sich die durchschnittliche Wachstumsrate des BIP pro Kopf von 1993:3 bis 2002:2 in der Schweiz auf dem tiefen Niveau von 0.7% pro Jahr befand. Seit Mitte 2002 ist die Wachstumsrate auf gut 0.9% angewachsen. Auch das Wachstum des BIP erhöhte sich: Lag es zwischen 1993 und Mitte 2002 noch bei durchschnittlich knapp 1.3%, erhöhte es sich anschliessend auf durchschnittlich gut 1.8%. In der Differenz zwischen der BIP-Wachstumsrate und der Wachstumsrate des BIP pro Kopf zeigt sich wiederum, dass in der Schweiz ungefähr die Hälfte des BIP-Wachstums auf die Bevölkerungszunahme zurückgeführt werden kann (vgl. Tabelle 1). Da das Bevölkerungswachstum seit der Einführung des FZA grösser ausfiel als zuvor, nahm die Differenz zwischen den Wachstumsraten des BIP und jenen des BIP pro Kopf in den letzten Jahren in der Tendenz zu.

Betrachtet man die Trendwachstumsrate des BIP pro Kopf in den letzten Jahren in der obigen Abbildung genauer, so gibt es zudem wenige Anzeichen, dass sich diese seit Einführung der Personenfreizügigkeit vergrössert oder verkleinert hat. Diese Hypothese bestätigt sich, wenn mithilfe von statistischen Verfahren *nach einem „Strukturbruch“ in der mittleren Wachstumsrate des BIP pro Kopf getestet wird*. Dabei wurden zwei verschiedene Verfahren angewendet. Einerseits wurde mithilfe eines Chow-Tests explizit auf zwei mögliche Zeitpunkte eines Strukturbruchs in der Zeitreihe getestet. Diese zwei Zeitpunkte sind das 3. Quartal 2002 (Zeitpunkt des Inkrafttretens des freien Personenverkehrs) und das 2. Quartal 2006 (Erweiterung der Personenfreizügigkeit auf die EU⁸ sowie Malta und Zypern). Beide Zeitpunkte weisen keinen statistisch nachweisbaren Strukturbruch auf.⁹

Andererseits wurde getestet, ob sich die mittlere Wachstumsrate des BIP pro Kopf in den letzten Jahren zu *irgendeinem Zeitpunkt* strukturell verändert hat. Dies macht deshalb Sinn, weil das FZA graduell eingeführt wurde – für verschiedene Ausländergruppen bestanden (und bestehen) Übergangsbestimmungen und Begrenzungen im freien Personenverkehr. Auch diese Tests – sogenannte endogene Strukturbruchttests gemäss den Verfahren von Bai und Perron (1998, 2003) – zeigen keinen Bruch in der Wachstumsrate des BIP pro Kopf. Somit ist das Fazit zulässig, dass *das FZA zu keinem statistisch nachweisbaren Trendbruch in der mittleren Wachstumsrate des BIP pro Kopf* führte.

Wie ist das durchschnittliche Pro-Kopf-Wachstum der Schweiz seit Einführung der Personenfreizügigkeit einzuordnen? Zunächst ist festzuhalten, dass eine durchschnittliche Pro-Kopf-

⁷ Die Zahlen zur Bevölkerung basieren auf Daten zur ständigen Wohnbevölkerung in der Schweiz, die vom Bundesamt für Statistik (BFS) stammen. Da die Daten nur auf Jahresbasis zur Verfügung stehen, wurden sie zur Quartalisierung linear interpoliert.

⁸ Estland, Lettland, Litauen, Polen, Slowakei, Slowenien, Tschechien, Ungarn.

⁹ Für die Tests wurde jeweils ein AR(2) sowie ein AR(4)-Modell der Wachstumsrate des BIP pro Kopf verwendet. Die Ergebnisse unterscheiden sich nicht: In beiden Fällen kann die Nullhypothese (kein Strukturbruch) klar nicht verworfen werden.

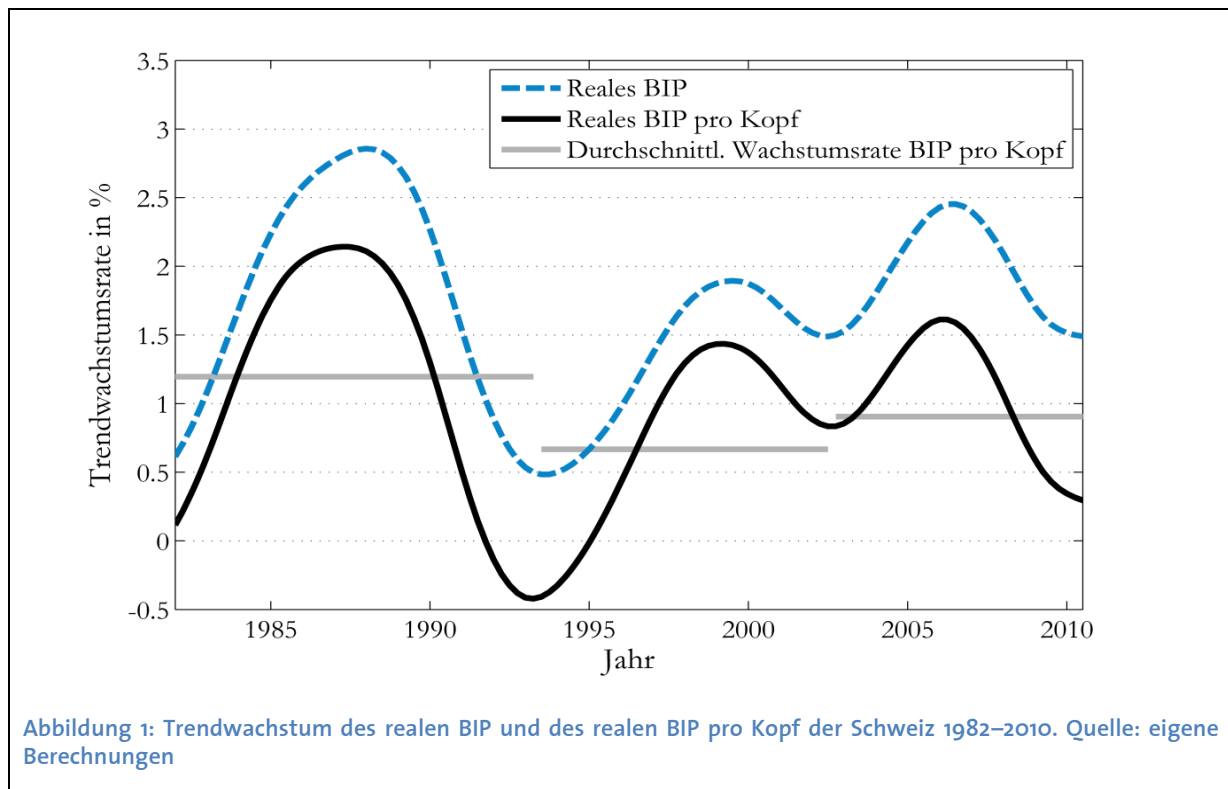


Abbildung 1: Trendwachstum des realen BIP und des realen BIP pro Kopf der Schweiz 1982–2010. Quelle: eigene Berechnungen

Wachstumsrate von unter 1% in einer historischen Betrachtung tief ist. Nur in den 1990er Jahren lag sie unter diesem Wert (0.4%). In den Jahrzehnten zuvor verzeichnete die Schweiz jährliche Wachstumsraten zwischen 1.1% (1970–1980), 1.6% (1980–1990) und gut 3.1% (1950–1970).

Da die Wachstumspotenziale der Schweiz vor 40 Jahren nicht mit denen von heute verglichen werden können und zudem das BIP-Wachstum der Schweiz stark von der internationalen Konjunkturentwicklung abhängt, erscheint es aussagekräftiger, die Pro-Kopf-Wachstumsraten der Schweiz mit jenen in anderen Industrieländern seit 2002 zu vergleichen. Dies wird in Abbildung 2 getan, in welcher die durchschnittlichen jährlichen Wachstumsraten des BIP pro Kopf für ausgewählte OECD-Länder dargestellt sind. Dabei werden die Teilperioden 1990–2002 sowie die Periode danach getrennt betrachtet.¹⁰ Die Abbildung illustriert zunächst, wieso um die Jahrhundertwende eine Debatte über eine „Wachstumsschwäche“ der Schweiz entstand (Borner und Bodmer 2004, Steinmann und Rentsch 2005): Das Schweizer Pro-Kopf-BIP wuchs 1990–2002 bedeutend geringer, als das BIP pro Kopf in den meisten anderen OECD-Ländern.

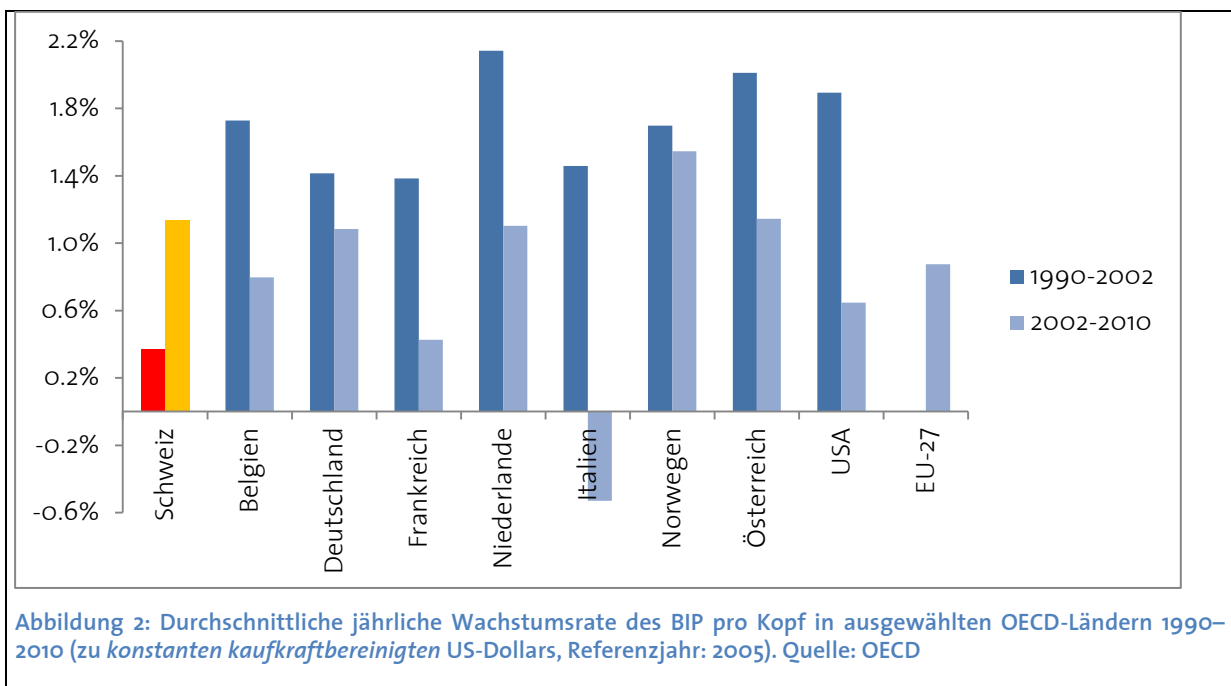
Allerdings sieht das Bild besser aus, wenn nur die Periode seit der Einführung der Personenfreizügigkeit betrachtet wird. So wuchs das BIP pro Kopf in der Schweiz in den letzten Jahren ähnlich wie in Deutschland, den Niederlanden und Österreich, und teils bedeutend mehr als in Belgien, Frankreich, Italien, den USA oder allen EU27-Ländern zusammen. Im Vergleich mit den relevanten Vergleichsländern kann das Wachstum des (kaufkraftbereinigten) BIP pro Kopf in der Schweiz in den letzten Jahren also durchaus als *solide* bezeichnet werden. Eine detailliertere

¹⁰ Die zugrunde liegenden Niveaudaten des realen BIP wurden dabei von der OECD in kaufkraftbereinigte US-Dollars überführt, um Vergleichbarkeit herzustellen. Dies ist auch der Grund, wieso die durchschnittlichen Wachstumsraten des Schweizer BIP pro Kopf von jenen in Abbildung 1 leicht abweichen.

Analyse zeigt, dass sich die relativ gute Platzierung der Schweiz vor allem deshalb ergibt, weil das BIP der Schweiz während der globalen Finanzkrise 2008/2009 deutlich weniger zurückging, als dies in den meisten anderen OECD-Ländern der Fall war.

Generell lässt sich damit aber festhalten, dass das Wachstum des BIP pro Kopf in der Schweiz in den letzten Jahren zwar in historischer Perspektive tief war, dass es sich hierbei aber um einen Trend handelt, der in den meisten vergleichbaren Ländern zu beobachten ist. Zudem haben die Tests auf einen Strukturbruch gezeigt, dass die Wachstumsrate des BIP pro Kopf durch das FZA weder strukturell zu- noch abgenommen hat. Damit bestätigt sich die Hypothese, dass der Einfluss der Personenfreizügigkeit auf das BIP pro Kopf nicht substantiell gewesen sein kann.

Von entscheidender Bedeutung im Rahmen unserer Fragestellung ist nun allerdings neben der Höhe des Pro-Kopf-Wachstums des BIP vor allem auch dessen Zusammensetzung, wie die theoretischen Überlegungen im ersten Abschnitt gezeigt haben. So zeigt Gleichung 2, dass das BIP pro Kopf prinzipiell aus zwei Gründen wachsen kann: durch einen Mehreinsatz an Arbeitsstunden pro Person oder durch eine gesteigerte Arbeitsproduktivität. Dabei wurde im ersten Abschnitt erläutert, dass von der Personenfreizügigkeit nur dann *langfristige* Effekte auf die Wachstumsrate des BIP pro Kopf ausgehen, wenn es die Wachstumsrate der Arbeitsproduktivität positiv beeinflusst.



b. Das Wachstum der gesamtwirtschaftlichen Arbeitsproduktivität

Betrachten wir die Wachstumszerlegung in Tabelle 1 noch einmal, wird ersichtlich, dass das *Pro-Kopf-Wachstum* seit 2002 vor allem aus einem gesteigerten Arbeitseinsatz resultiert: Sowohl die Jahresarbeitszeit pro Erwerbstätigen wie auch die Bruttoerwerbstätigenquote leisteten positive Wachstumsbeiträge. Das jährliche *Wachstum der Arbeitsproduktivität* sank hingegen, von 1.4% 1992–2002 auf 0.6% seit 2002. Eine jährliches Wachstum des BIP pro Arbeitsstunde

unter 1% gab es in der Schweiz in der Zeit nach dem zweiten Weltkrieg noch nie (vgl. Siegenthaler 2012). Obwohl die gesamtwirtschaftliche Produktivitätswachstumsrate der 1990er Jahre bereits als vergleichsweise tief empfunden wurde (vgl. z. B. Brunetti und Zürcher 2002, SECO 2002, 2008), hat sie also noch weiter abgenommen.

Ist die schwache Dynamik in der Arbeitsproduktivitätsentwicklung in den letzten Jahren nur auf die krisenbedingte Abnahme des Produktivitätswachstums im Zuge der letzten Wirtschaftskrise zurückzuführen? Diese Frage ist von Bedeutung, weil sich die Arbeitsproduktivität prozyklisch verhält: Sie sinkt in Krisenzeiten jeweils, weil Unternehmen aus verschiedenen Gründen – zum Beispiel aufgrund von Entlassungs- und Anstellungskosten oder Fairnessüberlegungen – davor zurückschrecken ihre Angestellten zu entlassen. Entsprechend wird die Beschäftigung in Rezessionen nicht im Ausmass des Wertschöpfungsverlusts reduziert, was die Arbeitsproduktivität senkt. Das Wachstum der gesamtwirtschaftlichen Arbeitsproduktivität der letzten Jahre war allerdings auch in den Phasen des wirtschaftlichen Aufschwungs relativ tief. In den Jahren 2003–2007 und 2010 betrug das Produktivitätswachstum in der Schweiz im Schnitt nur 1.1%. Dieser Wert liegt unter jenen aus früheren Aufschwungsphasen: 1982–1990 ist die Arbeitsproduktivität gemäss den Zahlen von Siegenthaler (2012) im Schnitt pro Jahr um 1.9% gewachsen. 1994–2000 sind es 1.6% gewesen.

Somit ergibt sich ein offensichtlicher Widerspruch: Während die theoretischen Überlegungen zu den Auswirkungen des FZA auf die Produktivitätsentwicklung Anlass zur Hoffnung gaben, dass das Produktivitätswachstum in der Schweiz strukturell zunehmen würde, deuten die Daten gar eine Verlangsamung des Produktivitätswachstums in der Schweiz an. Diesem Widerspruch gilt es in der Folge auf den Grund zu gehen. *Was bestimmte den Produktivitätsrückgang der letzten Jahre?* Darauf gibt es zunächst zwei einfache Antworten.

Erstens ist festzuhalten, dass der *Rückgang des Wachstums der Arbeitsproduktivität ein europäisches Phänomen* ist. Abbildung 3 zeigt, dass die Arbeitsproduktivitätsentwicklung in fast allen europäischen Volkswirtschaften nach 2002 gegenüber der Zeit davor deutlich an Dynamik verlor. Wie beim BIP pro Kopf zeigt sich in Europa auch bezüglich des Wachstums der Arbeitsproduktivität also ein *genereller negativer Trend* (vgl. z. B. von Ark et al. 2008). Die Schweiz scheint diese europäische Erfahrung zu teilen.¹¹ Die Grafik illustriert allerdings ebenfalls, dass das Produktivitätswachstum in der Schweiz auch in einem internationalen Vergleich 2002–2010 relativ enttäuschend ausfiel.

¹¹ Der Überflieger in Bezug auf das Produktivitätswachstum in den letzten beiden Jahrzehnten sind die USA. Dort hat das Wachstum der Arbeitsproduktivität um 1995 strukturell *zugenommen*. Als Grund wurden Effizienzsteigerungen und Spillover-Effekte aufgrund eines vermehrten und immer preisgünstigeren Einsatzes von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) in der Volkswirtschaft identifiziert, welche sowohl das Wachstum der TFP, wie auch jenes der Kapitalintensität erhöhten (Jorgenson et al. 2008).

Zweitens ist ein Teil des limitierten Produktivitätswachstums auf das überdurchschnittliche Wachstum des „nicht-marktproduzierenden“ Sektors zurückzuführen. Die Unterscheidung der Ökonomie in einen „marktproduzierenden“ und „nicht-marktproduzierenden“ Sektor wird bei gesamtwirtschaftlichen Produktivitätsanalysen gemacht, weil in einer Volkswirtschaft ein Teil der Wertschöpfung und der geleisteten Arbeitsstunden in Bereichen anfallen, deren Produktivitätsfortschritte nicht messbar sind. Darunter fallen ein grosser Teil des Staatssektors, die „privaten Haushalte“ und die privaten Organisationen ohne Erwerbszweck (POoE). In diesen Bereichen werden keine Marktpreise erzielt, welche zur Bewertung der Wertschöpfung verwendet werden könnten. Daher wird die Wertschöpfung dieser Sektoren meist anhand der gearbeiteten Arbeitsstunden geschätzt und zu Arbeitskosten bewertet. Somit sind Output- und Inputwachstum in diesen Sektoren meist proportional, und Analysen von „Produktivitätsfortschritten“ (Output durch Input) machen per Konstruktion wenig Sinn, weil sie nur Veränderungen in den Arbeitskosten signalisieren. Daher bietet es sich an, das Produktivitätswachstum der letzten Jahre nur im „Business Sektor“, also im marktproduzierenden Sektor der Volkswirtschaft zu betrachten. Berechnungen des BFS zeigen, dass das Produktivitätswachstum dieses Teils der Ökonomie 1991–2002 1.2% betrug. 2002–2009 sind es 1.0% gewesen. Im marktproduzierenden Sektor nahm die Produktivität also weniger ab als in der Gesamtwirtschaft.¹² Umgekehrt bedeutet dies, dass der Produktivitätsrückgang in der Gesamtwirtschaft nach 2002, der in Tabelle 1 ersichtlich wird, mitunter zustande kam, weil sich der nicht-marktproduzierende Sektor relativ zu anderen Sektoren vergrössert hat. Es ist relativ unplausibel, dass die Personenfreizügigkeit dieser Entwicklung Vorschub geleistet hat.

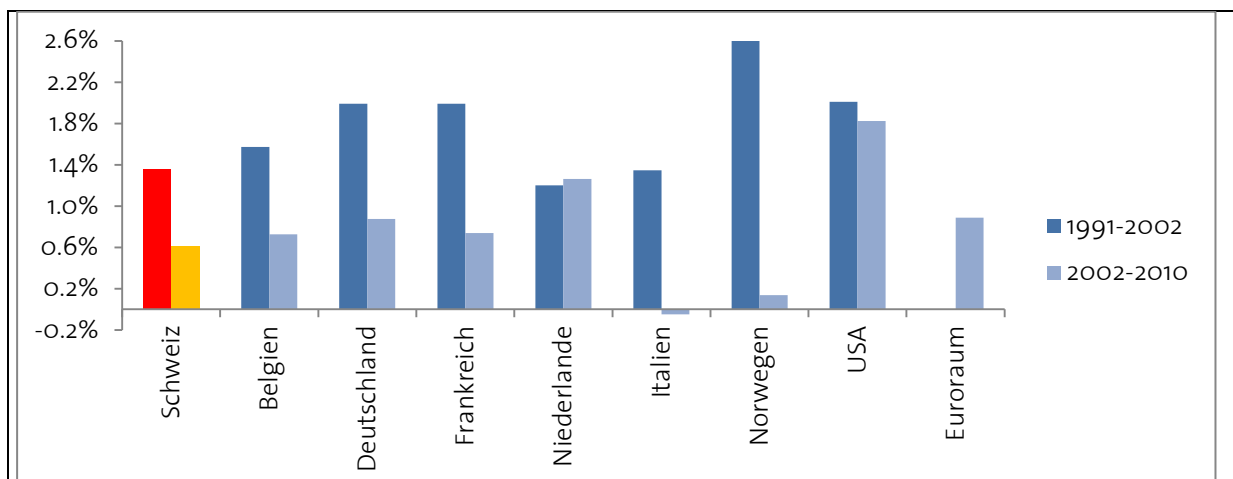
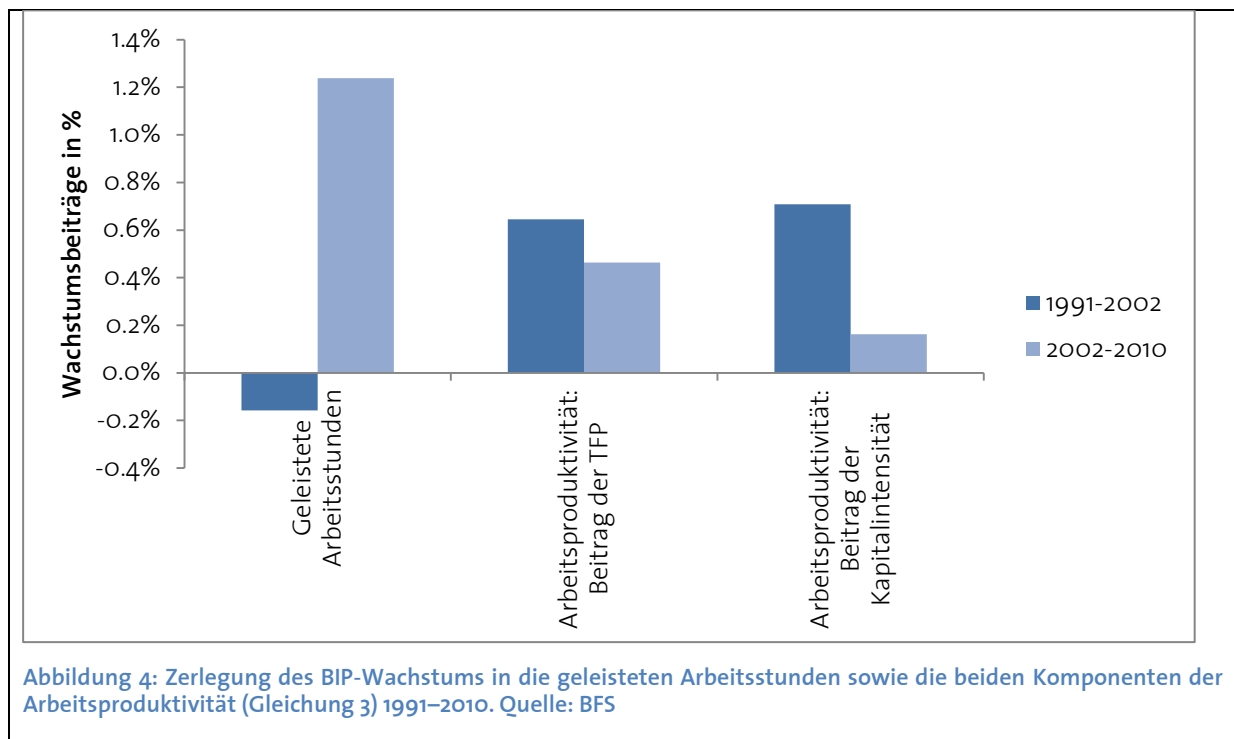


Abbildung 3: Durchschnittliche jährliche Wachstumsrate der Arbeitsproduktivität in ausgewählten OECD-Ländern 1991–2010. Quelle: OECD

¹² Es ist allerdings zu beachten, dass die präsentierten Zahlenwerte nicht strikt mit den Produktivitätswachstumsraten in Tabelle 1 zu vergleichen sind. Die gesamtwirtschaftliche Arbeitsproduktivität verwendet die total geleisteten Arbeitsstunden im Nenner der Produktivität, während die hier präsentierten Zahlen des BFS die *vollzeitäquivalente Beschäftigung* verwenden. Das BIP pro vollzeitäquivalenten Beschäftigten wuchs 1991–2002 1.5% pro Jahr. 2002–2009 waren es 0.8%.

Sowohl der europäische Trend, dass sich das Produktivitätswachstum verringert, wie auch der Wandel hin zum nicht-marktproduzierenden Sektor erklären also einen Teil der tiefen Dynamik in der Produktivitätsentwicklung der Schweiz in den letzten Jahren. Beide Trends hätten die Schweizer Produktivitätsentwicklung auch geprägt, wenn in der Schweiz das FZA nicht in Kraft getreten wäre. Hat die Personenfreizügigkeit die Produktivitätsentwicklung ebenfalls beeinflusst? Um diese Frage zu beantworten, wird das Wachstum der Arbeitsproduktivität gemäss Gleichung 3 in das Wachstum der Kapitalintensität und jenes der TFP zerlegt. Diese Betrachtung soll Anhaltspunkte liefern, wie sich die beiden Komponenten vor und nach der Einführung der Personenfreizügigkeit entwickelt haben und ob sich die geäusserten Hypothesen zum Einfluss des FZA auf die beiden Grössen quantitativ belegen lassen. Die Zerlegung der Arbeitsproduktivität wird in Abbildung 4 vorgenommen. Dabei wird Gleichung 3 leicht umgeformt, indem die total geleisteten Arbeitsstunden (H_t) ebenfalls auf die rechte Seite der Gleichung genommen werden.

Diese Umformung hat einen Grund: Sie illustriert den qualitativen Wandel, den das BIP-Wachstum vor und nach 2002 erlebt hat. So leistete der Arbeitseinsatz vor 2002 einen negativen Wachstumsbeitrag. Seit 2002 hingegen ist das Wachstum des Arbeitstotal der dominante BIP-Wachstumstreiber.¹³ Bei den beiden Komponenten der Arbeitsproduktivität fällt auf, dass sich insbesondere der Wachstumsbeitrag der Kapitalintensität nach 2002 substanziell verrin-

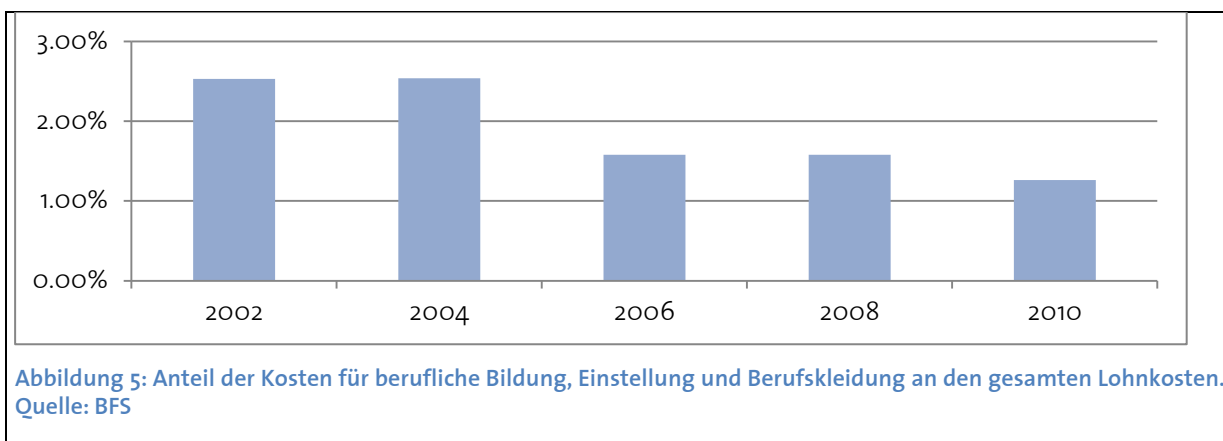


¹³ Der negative Arbeitsstundenbeitrag an das BIP 1991–2002 ergibt sich, weil die total von allen Erwerbstätigen in der Schweiz geleisteten Arbeitsstunden von 6919 Mio. Stunden 1991 auf 6800 Mio. Stunden im Jahr 2002 abnahmen. 2002–2010 hingegen nahm die Zahl der Erwerbstätigen bei einer leichten Zunahme Jahresarbeitszeit um gut 387 000 Personen (+9.19%) zu, wodurch auch das Arbeitstotal in der Schweiz um 708 Mio. Stunden (+10.42%) stieg.

gert hat: von gut 0.7% auf nur noch knapp 0.2%. Auch das Wachstum der TFP nahm leicht ab. Damit offenbart die Abbildung eine auffällige Verschiebung: Das Wachstum in der Schweiz wandelte sich von einem kapitalintensiven Wachstum vor 2002 (Rais und Sollberger 2006) zu einem Wachstum, das hauptsächlich auf gesteigertem Arbeitseinsatz beruht.

Ein Teil dieses Wandels hin zu einem arbeitsintensiveren Wirtschaftswachstum ist dabei auf Verschiebungen hin zum nicht-marktproduzierenden Sektor zurückzuführen – das illustriert der Unterschied im Produktivitätswachstum zwischen Business Sektor und dem nicht-marktproduzierenden Sektor. Es ist aber durchaus plausibel, dass auch die Einführung der Personenfreizügigkeit bei diesem Wandel eine gewisse Rolle gespielt hat: zunächst natürlich, weil sie das potenzielle Arbeitsangebot deutlich vergrößert hat. Allerdings dürfte von der Personenfreizügigkeit auch ein negativer Impuls auf die Produktivitätsentwicklung in der Schweiz ausgegangen sein: Sie dürfte das Wachstum der Kapitalintensität gehemmt haben. Insbesondere drei Effekte könnten hierbei von Bedeutung gewesen sein. Erstens hat das FZA wohl die Arbeitskosten der Unternehmen in der Schweiz gesenkt. Insbesondere hat das FZA wohl das Lohnwachstum für gut qualifizierte Arbeitskräfte gebremst (Favre 2011, Gerfin und Kaiser 2010). Abbildung 5 suggeriert zweitens, dass das FZA über die Zeit möglicherweise auch zu einer Senkung der Rekrutierungs- und Weiterbildungskosten der Unternehmen geführt hat.

Drittens ist davon auszugehen, dass die markante Ausweitung des Arbeitsangebotes durch die Personenfreizügigkeit dazu geführt hat, dass die Unternehmen weniger Mühe haben, für offene Stellen passende Arbeitskräfte zu finden. Zur genauen Analyse dieser Frage liegen leider keine genügend langen gesamtwirtschaftlichen Zeitreihen vor.¹⁴ Daher werden in Abbildung 6 die Daten der KOF-Industrienumfragen verwendet. Die rote Linie gibt den Anteil an Industrieunternehmen an, die in den Konjunkturumfragen angeben, einen Mangel an Arbeitskräften zu verspüren. Die eingeblendete schwarze Trendlinie zeigt, dass dieser Anteil über die Zeit kleiner geworden ist. Interessanter ist allerdings, ob der Arbeitskräftemangel bei einer vergleichbaren Konjunktur abgenommen hat. Deshalb enthält die Grafik auch die durchschnittliche Kapazi-



¹⁴ Die Daten der Beschäftigungsstatistik zu dieser Frage weisen 2003 einen Strukturbruch auf und lassen daher für unsere Fragestellung keine verlässliche Analyse zu.

tätsauslastung der befragten Industrieunternehmen. Die Grafik illustriert für die Industrie, dass die gleiche Kapazitätsauslastung über die Zeit mit einem geringeren Arbeitskräftemangel einherging.

Entsprechend dürfte das FZA sowohl das Arbeitsangebot angehoben, wie auch die Arbeitskosten der Unternehmen gesenkt haben (vgl. OECD 2007, SECO 2008, Eichenberger und Stadelmann 2010). Im Gegensatz dazu ist der Kapitalstock (Maschinen, Anlagen usw.) in der kurzen Frist nicht beliebig anpassbar. Die Auswirkungen des FZA auf das Wachstum des Kapitalstocks dürften in den ersten Jahren nach der Einführung der Personenfreizügigkeit noch relativ gering gewesen sein. Gesamtwirtschaftlich bedeutet dies, dass das FZA zu *Verschiebungen im Kapital-Arbeits-Verhältnis* – der Kapitalintensität – geführt haben könnte, indem es sowohl zu *Veränderungen des relativen Preises* zwischen dem Inputfaktor Arbeit und dem Inputfaktor Kapital (α_K in Gleichung 3), wie auch zu *Verschiebungen in der eingesetzten Mengen an Arbeit und Kapital* geführt hat. Das genaue Ausmass dieser Preis- und Mengeneffekte hängt von der kurzfristigen Substituierbarkeit beziehungsweise Komplementarität der Arbeitskräfte gegenüber dem Kapitalstock ab.¹⁵

Die Geschichte der Arbeitsproduktivitätsentwicklung in Europa legt nahe, dass eine Zunahme des Arbeitsangebots vorübergehend das Wachstum der Kapitalintensität hemmt. Mit anderen Worten, kurzfristig hängen *Arbeitsangebot und Arbeitsproduktivität* durch eine gesunkene Kapitalintensität *negativ* voneinander ab (s. z. B. van Ark et al. 2008).¹⁶ Unter diesen Gesichtspunkten erscheint es deshalb plausibel, dass die Personenfreizügigkeit das Wachstum der Kapitalintensität kurzfristig gehemmt hat. Das ist allerdings nicht zwingend schlecht: Befand sich die Schweizer Wirtschaft vor 2002 noch in einer Situation, in der ihr oft die *passenden* Arbeitskräfte fehlten und sie deshalb ihr Wachstum durch Kapitalakkumulation erzielte, trug das Inkrafttreten des FZA zu einer Entspannung dieser Situation bei. Daraufhin kam es zu einem Gegenefekt: eine Ausweitung des Arbeitsinputs bei einer reduzierten Wachstumsrate des Kapital-Arbeits-Verhältnisses mit einer entsprechenden Reduktion in der Wachstumsrate der Arbeitsproduktivität.

¹⁵ Können die Arbeitskräfte als Substitute von Kapital in den Produktionsprozess einbezogen werden, dann hemmt die zusätzliche Verfügbarkeit von Arbeitskräften in der Tendenz das Wachstum der Kapitalintensität. Ergänzen die zusätzlichen Arbeitskräfte durch ihre Fähigkeiten den Kapitalstock eher, dann könnte das Wachstum der Kapitalintensität gar positiv stimulieren. So wäre es beispielsweise denkbar, dass eine Firma aufgrund des FZA Fachpersonal für die Bedienung einer komplexen Maschine gefunden hat, welches sie ohne FZA nicht gefunden hätte.

¹⁶ So hat beispielsweise die zunehmend limitierte Verfügbarkeit von Arbeitskräften in Europa – aufgrund von Reduktionen in der Jahresarbeitszeit von Erwerbstätigen – nach 1975 zu einer deutlichen Erhöhung der Kapitalintensität in einigen Ländern geführt (z. B. in Frankreich). Die Erhöhung der Kapitalintensität wiederum befeuerte das Produktivitätswachstum. In den 1990er Jahren zeigt sich der umgekehrte Effekt: Die Produktivitätsentwicklung in Europa wurde durch steigende Partizipationsraten kurzfristig gebremst.

Langfristig ist der negative Zusammenhang von Arbeitsangebot und Kapitalintensität – und damit möglicherweise von FZA und Produktivitätsentwicklung über eine gesunkene Kapitalintensität – nur bei stagnierender Wirtschaftsentwicklung vorhanden (Blanchard 2004), was selbstredend ein wenig plausibles Szenario ist. Vielmehr dürfte sich das Kapital-Arbeits-Verhältnis mittel- und langfristig an die neuen Gegebenheiten anpassen. Wie im ersten Abschnitt argumentiert, könnte die Personenfreizügigkeit dann tendenziell zu einer Erhöhung der Investitionsquote – und damit zu einer Vergrößerung des Kapitalstocks führen. Denn gesunkene Arbeitskosten bei den Firmen setzen zusätzliche Mittel frei, die für Investitionen verwendet werden können (vgl. OECD 2007, SECO 2008, Eichenberger und Stadelmann 2010). Zudem scheint es, als hätte das FZA die Schweiz für ausländische Investoren attraktiver gemacht (Baillat und Surchat 2012). Durch diese Zweitrundeneffekte könnte das FZA positive Impulse auf die gesamtwirtschaftliche Investitionsquote und damit auf die Kapitalintensität ausüben, welche die kurzfristigen negativen Effekte kompensieren. Allerdings ist von diesen Zweitrundeneffekten in den aggregierten Daten bislang wenig zu sehen: Das Wachstum der Kapitalintensität blieb seit 2002 relativ konstant auf dem tiefen Niveau von 0.2% pro Jahr.

Betrachten wir nun das Wachstum der zweiten Komponente der Arbeitsproduktivität – jenes der Multifaktorproduktivität/totalen Faktorproduktivität (TFP) in den letzten Jahren. Im theoretischen Teil wurde erläutert, dass die Personenfreizügigkeit am ehesten dann die langfristigen Wachstumschancen des Pro-Kopf-BIP in der Schweiz erhöht, wenn das FZA positive Auswirkungen auf die Wachstumsrate der TFP hat. Deswegen ist es auf den ersten Blick ernüchternd, dass die Wachstumsrate der TFP in den letzten Jahren gegenüber der Zeit vor 2002 zurückgegangen

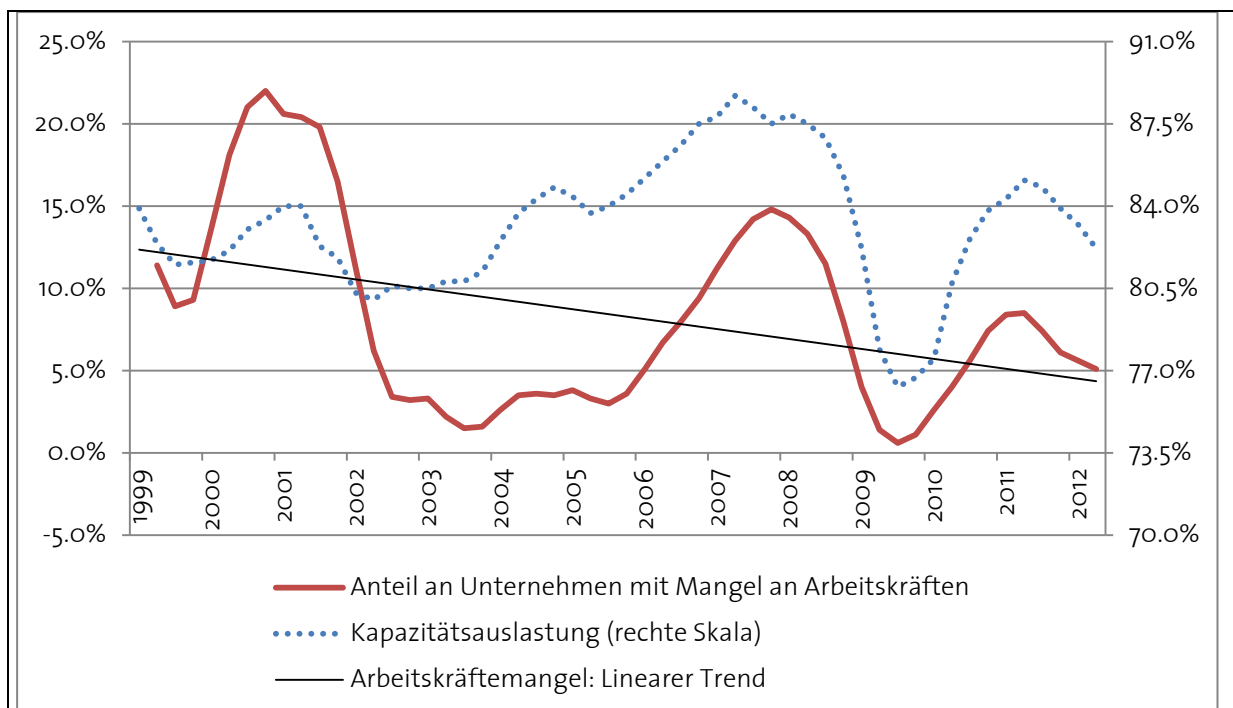


Abbildung 6: Anteil an Industrieunternehmen, die in den KOF-Konjunkturbefragungen angeben, einen Mangel an Arbeitskräften zu verzeichnen sowie deren durchschnittliche Kapazitätsauslastung. Quelle: KOF

ist (von 0.64% auf 0.46%).¹⁷

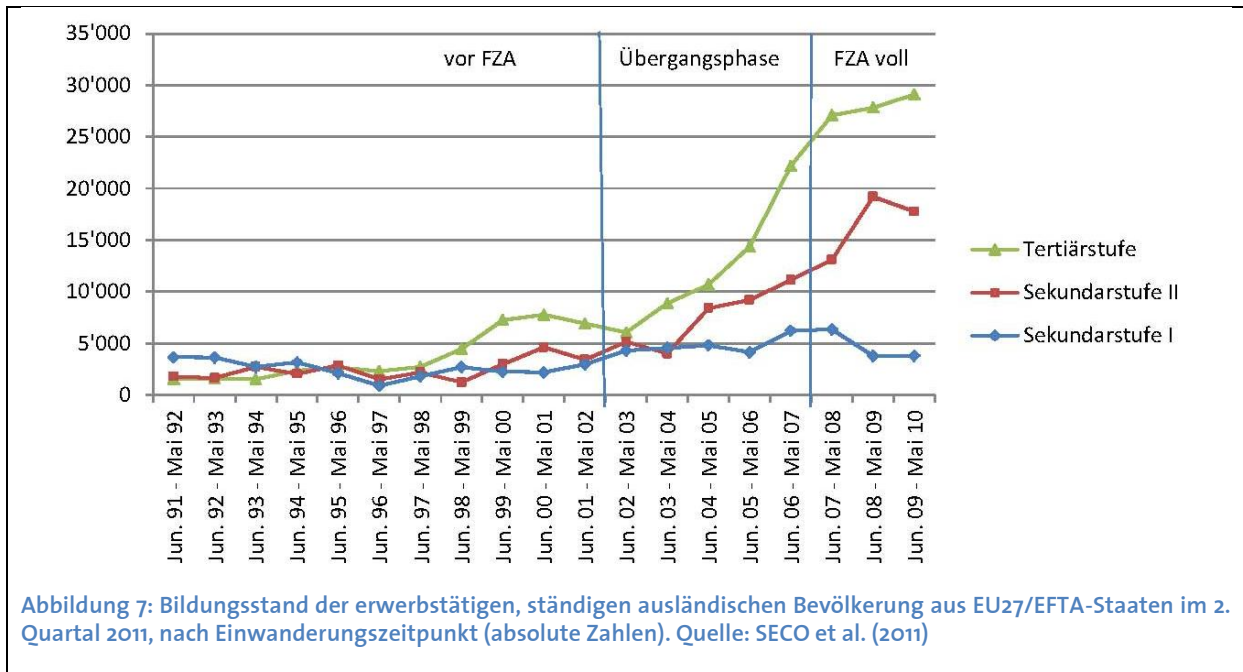
Allerdings weist auch die TFP ein prozyklisches Muster auf. Der Durchschnitt der letzten Jahre wird dabei bedeutend von den Krisenjahren 2008/2009 gebremst, während denen sich die TFP um -1.1% zurückbildete. In den Aufschwungsphasen 2003–2007 sowie 2010 fiel das Wachstum der TFP mit durchschnittlich 1.0% gar leicht höher aus, als in der Aufschwungsphase 1994–2000 (0.8%).

Auch wenn die TFP also seit der Einführung der Personenfreizügigkeit keine nennenswerte Veränderung erfuhr, ist in den letzten Jahren wohl einer der drei Komponenten der TFP durch das FZA positiv beeinflusst worden: nämlich die Qualität des Faktors Arbeit. Dies lässt sich aus der strukturellen Zusammensetzung der Migration ableiten – insbesondere aus den formalen Bildungsqualifikationen der Zuwanderer aus dem EU/EFTA-Raum (vgl. Abbildung 7). Die entscheidende Frage, die sich in diesem Zusammenhang stellt, ist, wie die Zusammensetzung der Zuwanderung ohne das FZA ausgefallen wäre. Widerspiegelt Abbildung 7 nur den strukturellen Wandel der Arbeitsnachfrage der Unternehmen in der Schweiz und hätte die Qualifikationsstruktur der Zuwanderung entsprechend auch ohne FZA ähnlich ausgesehen? Über diese Thematik existieren keine systematischen wissenschaftlichen Studien. Doch ist davon auszugehen, dass unter dem alten Zuwanderungsregime mit Kontingenten kein vergleichbares mengenmässiges *Ausmass* der Zuwanderung an gutqualifizierten Erwerbstätigen hätte beobachtet werden können. So gehen auch die staatlichen Stellen von einem Kausalzusammenhang zwischen der Verbesserung im Qualifikationsmix der Zuwanderung und der Personenfreizügigkeit aus (z. B. SECO et al. 2012). Entsprechend erscheint es plausibel, dass das FZA zumindest einen Teil der Verbesserung im Qualifikationsniveau der Zuwanderung in die Schweiz auch tatsächlich *verursacht* hat.

Da der Qualifikationsmix der Zuwanderer aus dem EU/EFTA-Raum über jenem der ansässigen Erwerbstätigen lag, trug das FZA somit wohl über die induzierte Verbesserung des durchschnittlichen Humankapitals in der Volkswirtschaft positiv zur Wachstumsrate der TFP bei. Während in früheren Jahren also das tiefe Qualifikationsniveau der Immigranten als Begründung für die schwache Dynamik in der Entwicklung der gesamtschweizerischen Arbeitsproduktivität angeführt wurde (OECD 2007), besteht nun Grund zur Annahme, dass aufgrund des Humankapitals der Zuwanderer positive Impulse auf das Wachstum der TFP in der Schweiz ausgingen.¹⁸ Verkleinert wurde der Wachstumsbeitrag des FZA allerdings durch das gegenüber

¹⁷ Ein durchschnittliches Wachstum der TFP von 0.5% pro Jahr ist im Vergleich zu vielen OECD-Ländern tief.

¹⁸ Eichenberger und Stadelmann haben in der Zeitung der Sonntag vom 27. Mai 2012 allerdings Zweifel am Qualifikationsniveau der Zuwanderer geäussert. Sie weisen dabei insbesondere darauf hin, dass die formalen Bildungsabschlüsse der Zuwanderer zwar über denen der Schweizer liegen, die realen Bildungsabschlüsse aber möglicherweise weniger wert sind. Gegen ihre These spricht allerdings, dass Cueni und Sheldon (2011) unter Kontrolle einer ganzen Reihe von persönlichen Merkmalen – unter anderem dem formalen Bildungsabschluss – einen Lohnvorsprung von EU17/EFTA-Zuwanderern gegenüber Schweizern finden.



den Schweizer Erwerbstätigen unterdurchschnittliche Alter der Zuwanderer, da die damit verbundene unterdurchschnittliche Berufserfahrung der Zuwanderer für sich genommen für eine geringere Produktivität des Humankapitals der Zuwanderer spricht.¹⁹

Irgendwann dürfte die FZA-induzierte Zuwanderung allerdings nicht mehr zu einem Anstieg des Qualifikationsniveaus in der Schweiz führen: dann nämlich, wenn sich der Qualifikationsmix in der Schweiz an jenen der Zuwanderer angepasst hat. Ab diesem Zeitpunkt ist ein Beitrag des FZA an das BIP pro Kopf an die im Abschnitt 1 genannten positiven oder negativen Spillover-Effekte auf andere Komponenten der TFP gebunden. Ob es solche Einflüsse auf die Wachstumsrate der TFP in den letzten Jahren gab, ist aufgrund der aggregierten Daten nicht zu beantworten. Hierfür bräuchte es eine detaillierte Analyse der Produktivitätsentwicklung auf Firmenebene. Aufgrund des beobachteten Verlaufs der TFP dürften sie allerdings nicht substantiell ausgefallen sein.

Zusammenfassend zeigen die betrachteten Daten, dass das BIP pro Kopf seit 2002 zwar in internationaler Perspektive relativ solide gewachsen ist, dass es sich aber vor allem um ein *quantitatives und kein qualitatives Wachstum* gehandelt hat – ein Wachstum, das hauptsächlich durch einen Mehreinsatz an Arbeitsstunden erzielt wurde. Das Wachstum der Arbeitsproduktivität fiel – ähnlich wie in den meisten übrigen europäischen Volkswirtschaften – ernüchternd tief aus. Eine mögliche Erklärung für das tiefe Wachstum der Arbeitsproduktivität liefern kurz-

¹⁹ Veränderungen in der Qualität der Arbeitskräfte werden gemäss der gängigen Methodik durch gesamtwirtschaftliche Anteilsverschiebungen in lohnrelevanten Bevölkerungsmerkmalen abgeschätzt. Hierbei werden insbesondere Bildung, Alter und Geschlecht verwendet. Da seit 2002 immer mehr tertiär gebildete Arbeitskräfte (vgl. Abbildung 7) in die Schweiz kamen und sich damit in der Schweiz die Quote der Arbeitnehmer mit Hochschulabschluss verbesserte und da die Zuwandernden auch im Vergleich zu den gleichaltrigen Ansässigen überdurchschnittlich qualifiziert sind, würde die Methodik einen positiven Beitrag der Zuwanderung auf die Qualität der Faktors Arbeit identifizieren. Vgl. für eine entsprechende Analyse der Qualität des Faktors Arbeit in der Schweiz 1991–2006 Bolli und Zurlinden (2009).

fristige Anpassungseffekte des Kapital-Arbeits-Verhältnisses aufgrund der Einführung der Personenfreizügigkeit. Mittel- und langfristig dürfte dieser negative Beitrag des FZA auf die Kapitalintensität allerdings verschwinden. Schliesslich bietet die Qualifikationsstruktur der Zuwanderer aus dem EU/EFTA-Raum Anlass zur Hoffnung, dass die Personenfreizügigkeit das Wachstum der TFP – und damit jenes der Arbeitsproduktivität – stimuliert hat.

Aus gesamtwirtschaftlicher Sicht lässt sich allerdings festhalten, dass das FZA das Wachstum der Arbeitsproduktivität und jenes des BIP pro Kopf nicht allzu stark beeinflusst hat. Zu ähnlichen Ergebnissen kamen zwei empirische Arbeiten, die sich mit den Auswirkungen der Personenfreizügigkeit auf das BIP und das BIP pro Kopf in der Schweiz befasst haben. Die Ergebnisse dieser Arbeiten werden in der Folge ausführlicher diskutiert.

c. Empirische Analysen mit makroökonomischen Modellen

Die Diskussion im ersten Abschnitt hat deutlich aufgezeigt, dass die möglichen kurzfristigen Effekte, die das FZA auf die Wohlstandsentwicklung in der Schweiz hatte, komplex sind und in Wechselwirkung zueinander stehen können. So könnten beispielsweise gesunkene Löhne für Hochqualifizierte zwar kurzfristig einen Einkommensverlust für die betroffene Bevölkerung darstellen. Für die Unternehmen sinken aber wiederum die Arbeitskosten, was deren Wettbewerbsfähigkeit, Investitionsneigung und Innovationskraft beeinflusst. Solche komplexen Wirkungsmechanismen auf verschiedene Grössen werden in der Volkswirtschaft mithilfe von allgemeinen Gleichgewichtsmodellen untersucht.

Diese Modelle sind vereinfachte Abbilder einer ganzen Volkswirtschaft und erlauben es, diese zu simulieren. Dabei wird gemeinhin die Reaktion des Modells auf einen „Schock“ untersucht. Der Vorteil des Modells ist, dass der Einfluss von gleichzeitig oder später eintreffenden, anderen Schocks ausgeblendet werden kann. Damit lassen sich die *kausalen Reaktionen der Variablen des Modells auf den Schock* innerhalb des Modells analysieren. In unserem Fall besteht der Schock aus der Einführung der Personenfreizügigkeit. Da gleichzeitig oder kurz nach der Einführung der Personenfreizügigkeit noch weitere Schocks auf die Ökonomie einwirkten (z. B. Wechselkursveränderungen, Ölpreissteigerungen, oder institutionelle Änderungen wie die Unternehmenssteuerreform), ist unklar, von welchen anderen Effekten der beobachtete Verlauf des BIP, des BIP pro Kopf und der Arbeitsproduktivität sonst noch beeinflusst wurde. Ein makroökonomisches Modell erlaubt es, diese anderen externen Einflüsse experimentell auszuschalten.

Die KOF Konjunkturforschungsstelle der ETH Zürich (Aeppli et al. 2008) und Stalder (2010) haben solche Simulationsrechnungen für die Einführung der Personenfreizügigkeit durchgeführt. Die Studien vergleichen also den tatsächlichen Verlauf verschiedener volkswirtschaftlicher Masszahlen in der Schweiz mit dem Verlauf, den die gleichen Grössen im kontrafaktischen Szenario aufweisen – eine Schweiz ohne die Personenfreizügigkeit. Offensichtlich ist dieses Alternativszenario eine hypothetische Grösse und kann nur plausibilisiert, aber nicht überprüft

werden. Beide Studien gehen davon aus, dass auch ohne Personenfreizügigkeit eine bedeutende Zuwanderung in die Schweiz stattgefunden hätte. Die Personenfreizügigkeit hat diese Zuwanderung nur verstärkt.

Die Modelle, welche den beiden Simulationsrechnungen zugrunde liegen, unterscheiden sich nur wenig. Es handelt sich um vergleichbare Makromodelle, welche seit Jahren jeweils durch die KOF und die SNB zur Konjunkturprognose in der Schweiz eingesetzt werden. Die beiden Simulationen unterscheiden sich aber in den Annahmen zum Alternativszenario. Die KOF-Simulation geht davon aus, dass die zuwandernden Arbeitskräfte die Erwerbstätigen in der Schweiz ergänzt haben. Peter Stalder von der SNB teilt diese optimistische Einschätzung nicht. Er unterstellt, dass es zwischen den ausländischen und inländischen Arbeitskräften zu einer gewissen Konkurrenz gekommen ist. Er stützt diese Annahme mit einigen empirischen Beobachtungen auf gesamtwirtschaftlicher Ebene. Zudem nimmt Stalder an, dass das FZA die zyklische Sensitivität des Arbeitsangebots der Ausländer erhöht hat. Mit anderen Worten: Aufgrund des FZA reagiert das Arbeitsangebot der Ausländer stärker auf Veränderungen in der Arbeitsnachfrage der Firmen in der Schweiz. Damit ist auch per Annahme klar, dass die KOF-Studie die kurzfristigen Arbeitsmarkteffekte positiver beurteilt als Stalders Studie.

Uns interessieren aber vor allem die kurzfristigen Auswirkungen des FZA auf das BIP pro Kopf und die Arbeitsproduktivität. Gemäss den KOF-Simulationen hatte das Personenfreizügigkeitsabkommen folgende Effekte auf die durchschnittlichen Jahreswachstumsraten dieser Grössen zwischen 2002:3 und 2007:4:

- *Das FZA erhöhte* das Wachstum des realen BIP um 0.16 Prozentpunkte pro Jahr, jenes des realen *BIP pro Kopf* um 0.09.
- Das Arbeitsproduktivitätswachstum nahm aufgrund des FZA jährlich um 0.07 Prozentpunkte zu.

Der Effekt des FZA auf den Wohlstand in der Schweiz fällt unter Stalders Alternativszenario für die Jahre 2002 bis 2008 etwas anders aus, als mit jenem der KOF:

- Das FZA erhöhte das Wachstum des realen BIP gemäss seinen Rechnungen um 0.5 Prozentpunkte pro Jahr, das reale BIP pro Kopf um 0.13 Prozentpunkte.
- Das FZA erhöhte die Arbeitsproduktivität um 0.07 Prozentpunkte.

Im Prinzip lassen sich aus den Ergebnissen damit vier Folgerungen ziehen: Erstens stimulierte das FZA das BIP vor allem durch einen höheren Konsum und einen höheren Wohnungsbau – also durch gesteigerte nachfrageseitige Dynamik aufgrund des induzierten Bevölkerungswachstums. Der unterschiedliche Wachstumsimpuls des FZA auf das BIP, den die beiden Studien finden, ergibt sich aus den unterschiedlichen Annahmen darüber, wie viele Immigranten durch das FZA zusätzlich eingewandert sind. Stalders Zahlen gehen von einem grösseren induzierten Bevölkerungswachstum aus als die Autoren der KOF. Zweitens erhöhte sich das BIP pro

Kopf in den betrachteten Zeitperioden aufgrund des FZA in beiden Simulationen nur unbedeutend. Drittens: Auch die kurzfristigen Effekte des FZA auf die Arbeitsproduktivität fallen gemäss den Simulationen tief aus. Viertens: Die unterschiedlichen Annahmen über den kontrafaktischen Fall, die den beiden Studien zugrunde liegen, beeinflussen über den betrachteten Zeitraum hauptsächlich die Arbeitsmarktvariablen. Da die KOF-Studie davon ausgeht, dass die Zuwanderer die ansässigen Erwerbstätigen in ihren Fähigkeiten ergänzen, haben die relativ wenigen Zuwanderer in der KOF-Studie einen quantitativ ähnlichen Effekt auf die Arbeitsproduktivität, wie die relativ vielen Zuwanderer in Stalders Simulation, der diese Annahme nicht trifft.

Dabei ist festzuhalten, dass sich die obigen Simulationen mit dieser Art von Konjunkturmodellen nicht dazu eignen, langfristige Produktivitätseffekte der Personenfreizügigkeit zu untersuchen, da es sich bei den Modellen nicht um Wachstumsmodelle handelt. Die Simulationen belassen die Produktionsseite der Ökonomie – und damit die Technologie – unverändert. Mit anderen Worten wird in den Studien zum Beispiel davon ausgegangen, dass das Personenfreizügigkeitsabkommen keinen Einfluss auf die Effizienz des Produktionsprozesses, die Wettbewerbsintensität oder die Innovationsfähigkeit hatte. Somit ist klar, dass die präsentierten Ergebnisse dazu dienen, die kurzfristigen Verschiebungseffekte und die Wechselwirkungen in der Schweizer Wirtschaft, die sich aufgrund der Einführung der Personenfreizügigkeit ergaben, zu quantifizieren. Über die langfristigen Auswirkungen auf das Wachstum in der Schweiz geben sie per Konstruktion keine Auskunft.

d. Entwicklung der Arbeitsproduktivität in verschiedenen Wirtschaftszweigen

Die obigen Betrachtungen haben hervorgehoben, wie wichtig es ist, zur Beurteilung der Wohlfandswirkungen der Personenfreizügigkeit ihre Auswirkungen auf die gesamtwirtschaftliche Arbeitsproduktivitätsentwicklung zu kennen. Dabei ist klar, dass die gesamtwirtschaftliche Produktivität nur eine gewichtete Summe der Produktivität in verschiedenen Wirtschaftszweigen ist. Entsprechend könnten Einblicke in das Produktivitätswachstum verschiedener Branchen seit 2002 für unsere Fragestellung aufschlussreiche Resultate liefern. Dabei ist zu beachten, dass die Personenfreizügigkeit möglicherweise nicht nur direkt auf die Produktivität einzelner Wirtschaftszweige, sondern auch auf deren Komposition gewirkt haben könnte. Wie oben dargelegt, könnte nämlich ein Effekt des FZA darin bestehen, dass es den strukturellen Wandel hin zu kapital- und wertschöpfungsintensiven Branchen beeinflusst.

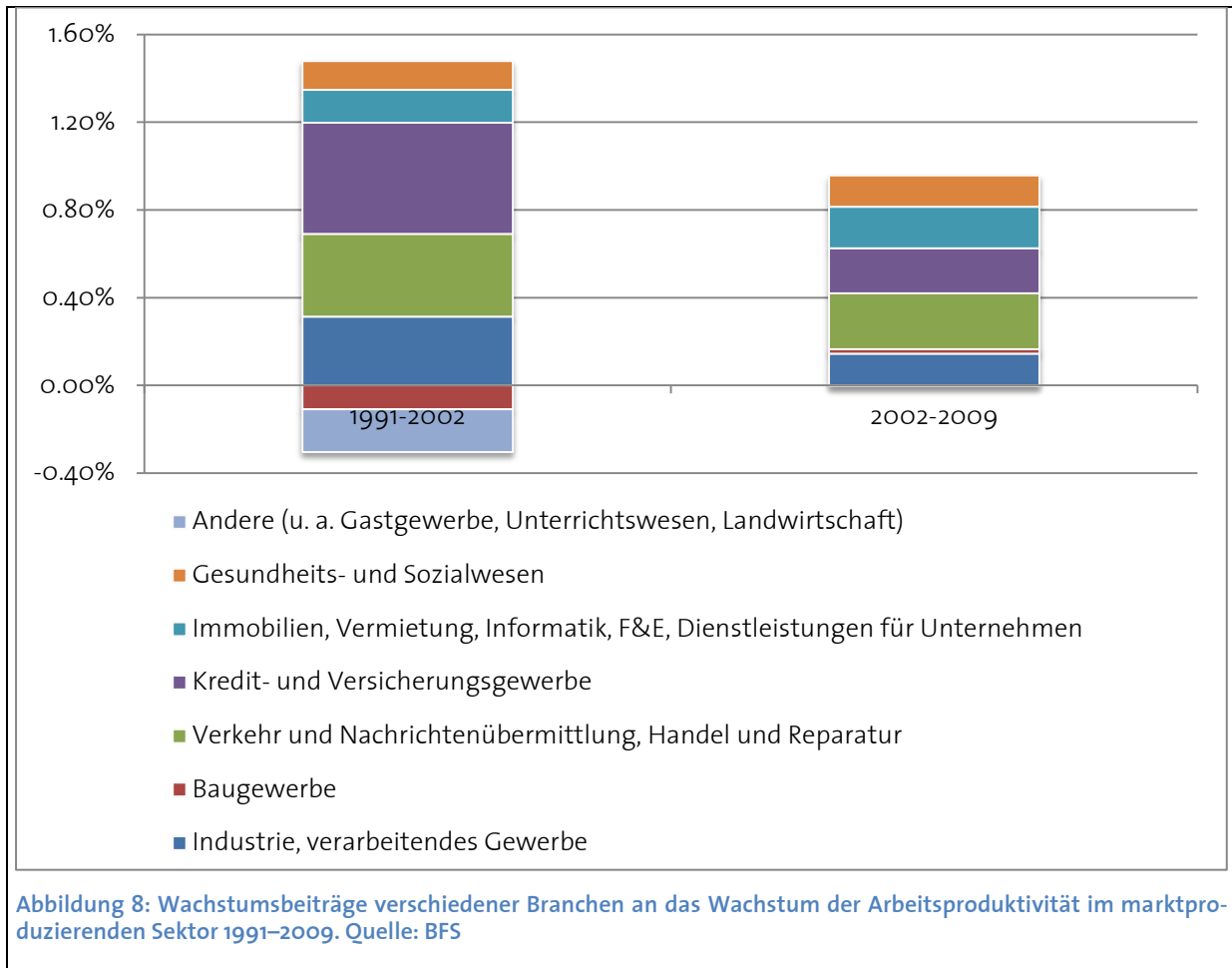
Eine Möglichkeit, den kombinierten Effekt allfälliger Verschiebungen zu betrachten, besteht darin, zu untersuchen, welchen Wachstumsbeitrag die einzelnen Sektoren an das gesamtwirtschaftliche Wachstum der Arbeitsproduktivität geleistet haben. Diese Betrachtung erfasst sowohl Produktivitätsfortschritte innerhalb der Branche wie auch Verschiebungen zwischen den Branchen. Logischerweise macht eine solche Betrachtung nur für den marktproduzierenden

Sektor Sinn, da der nicht-marktproduzierende Sektor per Konstruktion keine wirklichen Produktivitätsfortschritte erzielen kann.

Abbildung 8 zeigt die Wachstumsbeiträge einiger wichtiger Branchen an das Wachstum des gesamten marktproduzierenden Sektors. Dabei fällt zum einen auf, dass Produktivitätsfortschritte seit 2002 sowohl im Zweiten wie auch im Dritten Sektor erzielt wurden. Eine genauere Analyse zeigt, dass seit 2002 vor allem die Wirtschaftszweige chemische Industrie, Herstellung von elektrischen Geräten und Informatikgeräten, Textilgewerbe und Fahrzeugbau innerhalb des Zweiten Sektors sowie innerhalb des Dritten Sektors die Wirtschaftszweige Nachrichtenübermittlung, Gross- und Detailhandel und – trotz Finanzkrise 2008/2009 – Kredit- und Versicherungsgewerbe zum Produktivitätswachstum beitrugen.

Andererseits illustriert aber die Grafik auch, dass es nach 2002 gegenüber der Zeit davor keine substantiellen Veränderungen darin gab, welche Branchen das Produktivitätswachstum angetrieben haben. Vielmehr setzte die Schweiz ihre Spezialisierung fort: Die Produktivität wurde vor allem in jenen Wirtschaftszweigen erhöht, in denen man komparative (Qualitäts-) Vorteile hat (SECO 2008). Der grösste Unterschied zwischen der Zeit vor und nach 2002 besteht darin, dass nach 2002 nur noch wenige Branchen negativ zum Produktivitätswachstum beigetragen haben. Dies spricht für eine leicht gesteigerte Wettbewerbsintensität in der Schweiz, die allerdings von vielen verschiedenen Faktoren beeinflusst wird – es muss sich nicht um eine Auswirkung des FZA handeln.

In Bezug auf den Einfluss des FZA auf die Entwicklung der Produktivität in den verschiedenen Wirtschaftszweigen wäre von Bedeutung, ob jene Branchen, welche einen besonders grossen Zustrom an Arbeitskräften aus dem EU/EFTA-Raum erlebten, ein grösseres Produktivitätswachstum verzeichneten als der Durchschnitt aller Branchen. Allerdings verteilte sich die Zuwanderung aus den EU/EFTA-Ländern relativ gleichmässig über alle Wirtschaftszweige. Sie konzentrierte sich vielmehr auf spezifische Berufs- und Qualifikationsgruppen (SECO et al. 2012), weshalb eine Auswertung, die auf die Wirtschaftszeige fokussiert, keine nennenswerten Ergebnisse zutage fördert. Eine Analyse der kausalen Effekte der Personenfreizügigkeit auf die Arbeitsproduktivität sollte entsprechend auf die Unternehmensebene zielen und erfordert umfassendes Datenmaterial zur Wertschöpfung und zur Mitarbeiterzusammensetzung der Unternehmen und wie sich diese beiden Grössen über die Zeit verändert haben. Gemäss Aussagen von Experten des SECO in der Volkswirtschaft wird eine solche Studie in nächster Zeit ausgeschrieben (Gaillard und Weber 2012).



e. Ist das BIP das richtige Wohlstandsmass?

Bislang gingen wir implizit davon aus, dass das BIP beziehungsweise die Bruttowertschöpfung die relevante Zielvariable ist. Dies haben wir hauptsächlich deshalb getan, weil das BIP die am meisten verwendete statistische Masszahl für das Wirtschaftswachstum eines Landes ist und in der Öffentlichkeit mit Abstand am meisten Beachtung findet. In der Tat werden die meisten Wohlstandsvergleiche mit dem BIP pro Kopf gemacht – meist ohne dass die Zulässigkeit dieses Vorgehens hinterfragt wird.

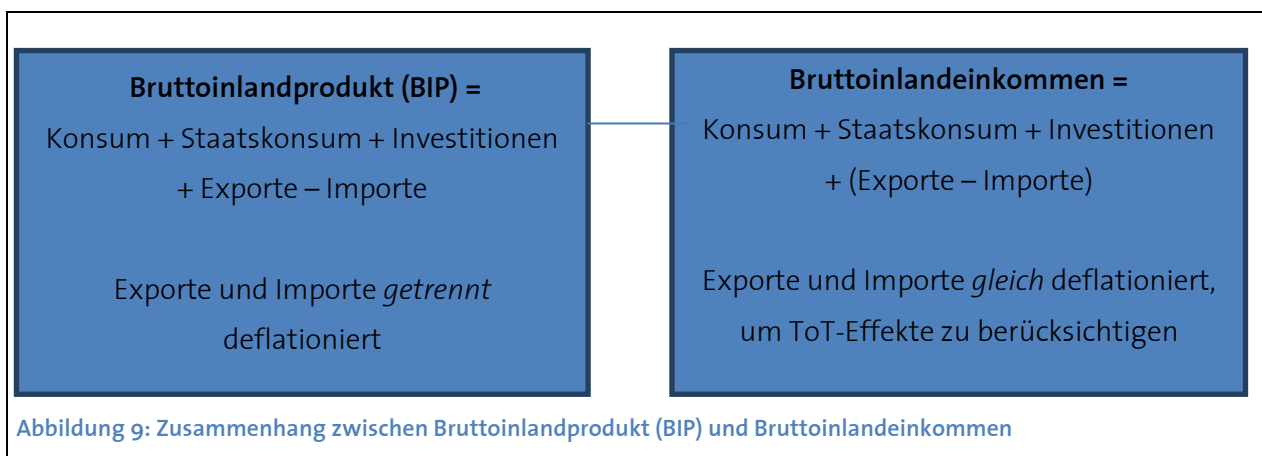
Dabei ist das BIP und das BIP pro Kopf vor allem ein Mass für die produktive Wirtschaftsleistung eines Landes. Zwar kann das BIP auch von der Verwendungs- und von der Einkommenseite errechnet werden, wodurch das BIP pro Kopf eben auch ein Mass des gesamtwirtschaftlichen Durchschnittseinkommens ist. Allerdings wird es in der (Schweizer) Praxis produktionsseitig errechnet und das ausgewiesene BIP und dessen Errechnungsmethodik orientieren sich an der produktionsseitigen Betrachtung der Wirtschaft. Deshalb ist das BIP kein perfektes Mass des gesamtwirtschaftlichen Durchschnittseinkommens. Es bildet beispielsweise die Entwicklung der Kaufkraft der Bevölkerung nicht adäquat ab. Dafür sind andere Masszahlen der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung (VGR) je nach Fragestellung besser geeignet. Trotzdem werden

Einkommens- und Wohlstandsvergleiche bislang kaum mit diesen alternativen Masszahlen durchgeführt. Der hauptsächliche Grund dafür ist, dass es für viele Länder keinen Unterschied macht, welche Masszahl verwendet wird – die Masszahlen bewegen sich für die meisten Länder in ähnlichen Grössenordnungen. Das trifft umso mehr zu, wenn anstatt des Niveaus der Werte die Veränderung über die Zeit betrachtet wird: Die Wachstumsraten der drei Grössen stimmen meist überein.

Für kleine offene Volkswirtschaften muss dies allerdings nicht zutreffen. Die Schweiz ist in internationalen Vergleichen sogar ein oft zitierter Spezialfall (Abrahamsen et al. 2005, Kohli 2004, Kehoe und Ruhl 2005, 2008, Feenstra et al. 2009). In unserem Zusammenhang interessieren vor allem eine alternative Grösse zur Messung des Gesamteinkommens der Bevölkerung: das *reale Bruttoinlandeinkommen* (auch Command-Basis BIP oder ausgabenseitiges BIP genannt).²⁰ Abbildung 9 zeigt die Beziehung dieser Grösse zum BIP.

BIP und Bruttoinlandeinkommen unterscheiden sich ausschliesslich in der Behandlung der sogenannten “*Terms of Trade*” (ToT). Die ToT geben das Verhältnis zwischen Export- und Importpreisen an. Sie zeigen, wie sich das reale Austauschverhältnis von Importen und Exporten über einen bestimmten Zeitraum entwickelt. Steigen beispielsweise die Exportpreise bei konstanten Importpreisen, verbessern sich die ToT, weil für die gleiche Menge an exportierten Gütern und Dienstleistungen mehr Importgüter eingeführt werden können. Im Prinzip stellen *Verbesserungen in den ToT also Kaufkraftgewinne* dar, da für das erzielte Mehreinkommen aus den Exporten mehr Güter importiert werden können.

Wenn also der *Nutzen bzw. Wohlstand der Konsumenten* im Vordergrund der Betrachtung steht, sollten Veränderungen in den ToT in das gesamtwirtschaftliche Einkommensmass einfließen (Kohli 2004, Kehoe und Ruhl 2008, Feenstra et al. 2009). Dies ist beim BIP allerdings



²⁰ Der Begriff Bruttoinlandeinkommen ist mehrdeutig, weshalb er von einigen Forschern abgelehnt wird. Der Grund liegt darin, dass das herkömmliche BIP von der Produktions-, Verwendungs- und eben Einkommensseite berechnet werden kann und das der Begriff Bruttoinlandeinkommen (*real gross domestic income*) z. B. in den USA auch für das einkommensseitig berechnete BIP verwendet wird. Zudem besteht eine gewisse Verwechslungsgefahr zum Begriff des Bruttonationaleinkommens (früher Bruttosozialprodukt). Unsere Definition des Bruttoinlandeinkommens richtet sich nach derjenigen der OECD (Abbildung 9).

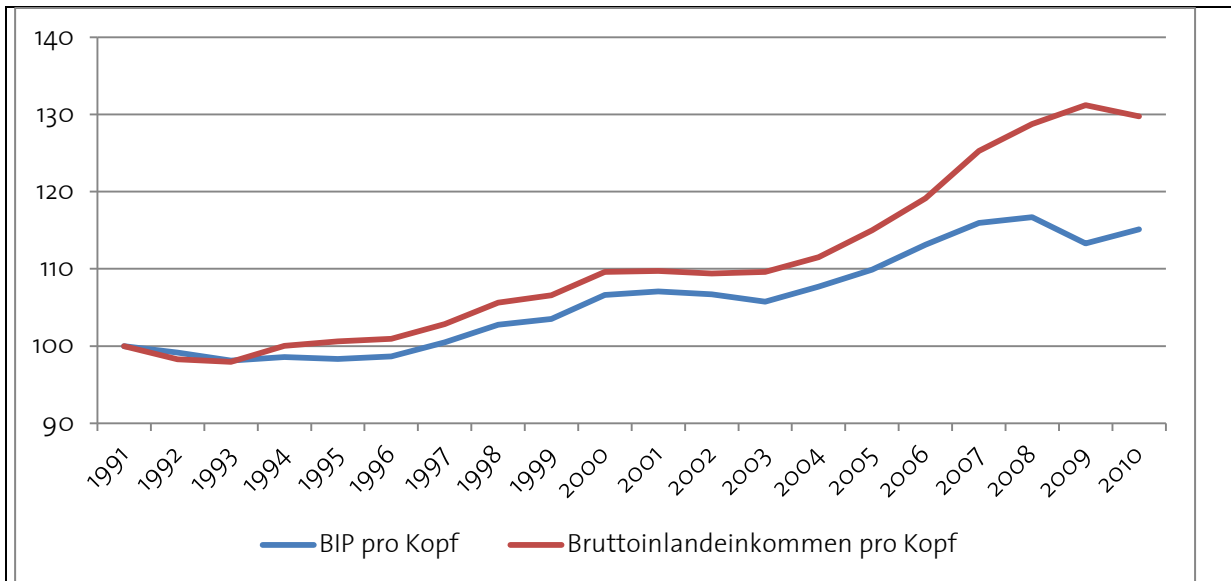


Abbildung 10: Wachstum des BIP pro Kopf und des Bruttoinlandsprodukts pro Kopf in der Schweiz 1991–2010 (1991=100). Quelle: OECD

nicht der Fall: Das BIP behandelt Veränderungen in den ToT als monetäre Phänomene.²¹ Da die Schweiz seit Jahrzehnten Verbesserungen in den ToT verzeichnete, wächst das BIP über Jahre hinweg deutlich weniger als das Bruttoinlandsprodukt, welches die ToT-Effekte berücksichtigt (Abrahamsen et al. 2005, Kohli 2004). Das Bruttoinlandsprodukt bezieht Verbesserungen in den ToT-Effekte mit ein, indem die gesamte Handelsbilanz (also Exporte minus Importe) mit dem *gleichen* Preisdeflator bereinigt wird.

Abbildung 10 zeigt die durchschnittliche jährliche Wachstumsrate des BIP pro Kopf in den letzten Jahren und vergleicht sie mit jener des Bruttoinlandsprodukts pro Kopf. Die Abbildung fördert vor allem eine zentrale Erkenntnis zutage: Sowohl vor wie auch nach 2002 profitierte die Schweizer Bevölkerung von einer Verbesserung der ToT. In beiden Perioden wächst das reale Bruttoinlandsprodukt pro Kopf mehr als das reale BIP pro Kopf. Der Unterschied zwischen BIP und Bruttoinlandsprodukt ist aber insbesondere in der Periode nach 2002 äusserst substantiell: In diesem Zeitraum wuchs das reale *Bruttoinlandsprodukt pro Kopf durchschnittlich* 2.2% pro Jahr – und damit allein aufgrund der Verbesserung der ToT 1.2 *Prozentpunkte pro Jahr mehr* als das reale BIP pro Kopf. 1991–2002 war das Bruttoinlandsprodukt mit 0.8% pro Jahr nur gut 0.2% Prozentpunkte pro Jahr mehr gewachsen als das BIP pro Kopf.

Somit hat *die Verbesserung in den ToT ein deutliches Pro-Kopf-Wachstum der Kaufkraft und des Einkommens der Schweizer Wohnbevölkerung verursacht, welche vom BIP nicht erfasst werden*. Dass die schweizerische Wachstumsrate des Bruttoinlandsprodukts pro Kopf seit 2002 in internationaler Perspektive eine Ausnahmeerscheinung ist, illustriert Abbildung 11. Keines

²¹ Der Grund liegt in der getrennten Deflationierung von Importen und Exporten. Nehmen wir wiederum das Beispiel einer Verbesserung der ToT: Steigen die Exportpreise während die Importpreise gleichbleiben, steigt auch der Exportpreisdeflator während der Importpreisdeflator gleich bleibt. Durch die getrennte Preisbereinigung wird die Verschiebung in den ToT im *realen* BIP nicht abgebildet.

der Vergleichsländer hatte in Bezug auf diese Grösse innerhalb der OECD nach 2002 auch nur eine annähernd gleich hohe Wachstumsrate.

Aufgrund des Ausmasses der Verbesserungen der ToT stellt sich die Frage, wie es sein kann, dass die Preise der in die Schweiz importierten Güter und Dienstleistungen seit Jahren in der Tendenz abnehmen, während die Schweizer Unternehmen im Ausland für ihre Güter und für ihre Dienstleistungen einen immer höheren Preis verlangen können.²² In einer Welt mit perfektem Wettbewerb ist ein solches Phänomen nicht zu erwarten. Denn stünden die Exporteure mit hunderten Konkurrenten auf der ganzen Welt in direktem Wettbewerb, müssten die Schweizer Exporteure die Preisreduktionen auf den Inputgütern in der Produktion – unter anderem den Importen – an die Konsumenten im Ausland weitergegeben, damit sie nicht vom Markt verdrängt werden (Kehoe und Ruhl 2008).

Letztlich steht hinter der langfristigen Verbesserung der ToT die erfolgreiche Spezialisierung der Schweizer Exporteure auf Nischenprodukte, für welche sie gewisse Freiheiten in der Preissetzung besitzen (Monopolrenten) – zum Beispiel, weil ihre Produkte qualitativ hochwertiger sind, als jene der ausländischen Konkurrenz. Eine bedeutende Rolle dürfte hierbei der Schweizerfranken gespielt haben, der in Zeiten weltwirtschaftlicher Turbulenzen regelmässig als Fluchtwährung real aufwertet. Würden die Schweizer Exporteure in Rezessionen keine Profitmargen haben, würden sie vom Markt gedrängt (vgl. Kugler 2012, SECO 2008).

Wie Hartwig (2006) argumentiert hat, steht hinter der Verbesserung der ToT also letztlich auch ein *Qualitätszuwachs heimischer Produkte relativ zu ausländischen*, der von den verwendeten Preisbereinigungsverfahren in der Berechnung der VGR nicht adäquat erfasst wird – hauptsächlich deshalb, weil Qualitätssteigerungen für Preisindizes generell sehr schwierig zu erfassen sind. Das Problem betrifft die Schweiz dabei ganz besonders, da die Schweizer Exporteure international rekordverdächtig hochwertige Produkte herstellen (Credit Suisse Economic Research 2011). Entsprechend argumentiert Hartwig (2006), dass die ToT längerfristig²³ eine Approximation der von der VGR ansonsten schlecht zu erfassenden Wohlstandsgewinne aufgrund von Qualitätsverbesserungen darstellen (vgl. Aiginger 1997, Feenstra et al. 2009, Lipsey 1994, Schott 2004).

Die Konsequenz daraus ist, dass das BIP-Wachstum aufgrund der verwendeten Deflatoren den *effektiven wirtschaftlichen Wertschöpfungszuwachs in der Schweiz unterschätzt*. Damit wird auch das Produktivitätswachstum der Ökonomie systematisch unterschätzt. Mit anderen Worten ist es möglich, dass ein Teil der Produktivitätsgewinne der Personenfreizügigkeit in der grossen Zunahme des Unterschiedes zwischen BIP-Wachstum und Wachstum des realen Bruttoinlandsinkommens versteckt sind – dass also die Zunahme der Wachstumsrate des realen

²² So sind die Importpreise seit Jahrzehnten kaum angestiegen, während die Preise der Exportgüter beispielsweise seit 1991 um 6.2% zunahm. Der grosse Teil dieses Anstiegs stammt von höheren Preisen für die Dienstleistungsexporte (+27.1%).

²³ In der kurzen Frist werden die ToT der Schweiz auch stark durch Wechselkursveränderungen beeinflusst.

Bruttoinlandsinkommens seit 2002 nicht nur Kaufkraftgewinne abbildet, sondern auch Qualitätssteigerungen in den Schweizer Exporten und damit möglicherweise Produktivitätsgewinne, die erst durch das FZA ermöglicht wurden. Die substanziellen Qualitätsgewinne der Schweizer Exportindustrie in den letzten zehn Jahren wurden kürzlich in einer Studie des Credit Suisse Economic Research (2011) mithilfe von Aigingers (1997) Methodik bestätigt.

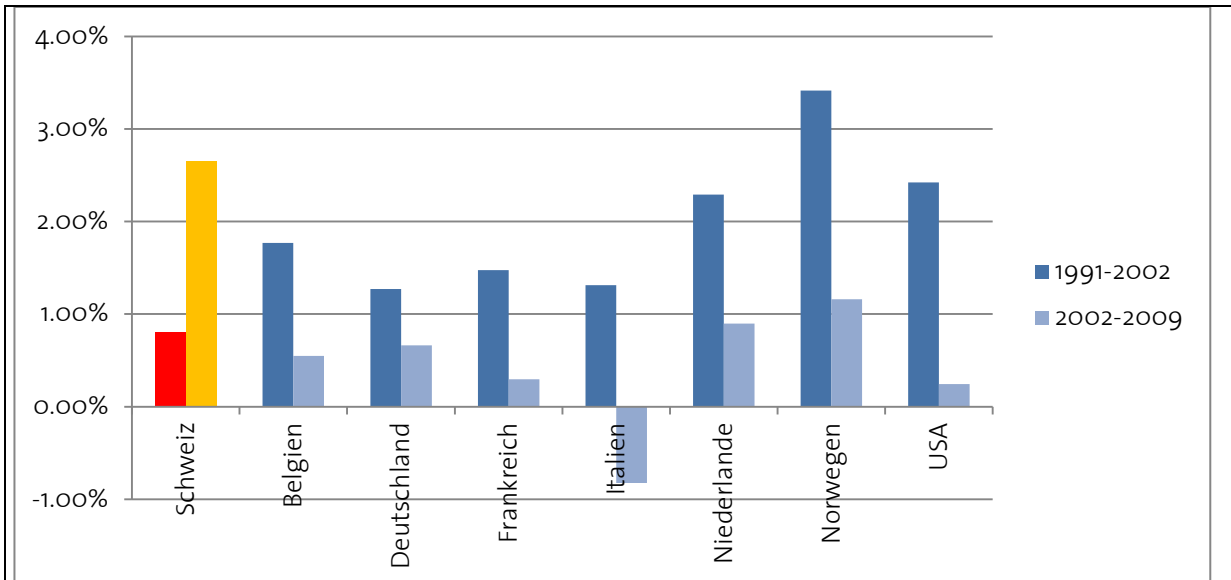


Abbildung 11: Durchschnittliche jährliche Wachstumsrate des realen Bruttoinlandsinkommens pro Kopf in ausgewählten OECD-Ländern 1991–2009 (in nationaler Währung). Quelle: OECD

3. Abschliessender Kommentar

Der letzte Abschnitt hat gezeigt, dass das Wachstum des Bruttoinlandsinkommens pro Kopf, das die Schweiz seit 2002 verzeichnete, den Schweizer Konsumenten Kaufkraftgewinne gebracht hat, wie sie in keinem anderen, vergleichbar entwickelten Industrieland auch nur annähernd erreicht wurden. Dabei wurde auch die These geäußert, dass hinter den ToT-Verbesserungen, die hinter diesem Wachstumsschub stehen, letztlich auch Qualitätsverbesserungen in Schweizer Exportprodukten und damit Produktivitätsfortschritte versteckt sein könnten, die von der VGR nicht korrekt erfasst werden.

Somit erhalten wir ein etwas unbefriedigendes Ergebnis: Betrachten wir das BIP pro Kopf als das richtige Einkommens- und Produktivitätsmass, war das Schweizer Wirtschaftswachstum seit der Personenfreizügigkeit höchstens solide. Denn obwohl die Zunahme des BIP pro Kopf in internationaler Perspektive relativ gut abschnitt, war die Grundlage des Wachstums enttäuschend: Es baute vor allem von Mehrarbeit der Bevölkerung in der Schweiz auf. Das Wachstum der gesamtwirtschaftlichen Arbeitsproduktivität fiel hingegen relativ tief aus. Betrachten wir hingegen das Bruttoinlandsinkommen pro Kopf als das relevante Einkommens- und Produktivitätsmass, war der Wachstumsausweis der Schweiz seit 2002 eindrucklich. Es ist deshalb nicht klar, welches Fazit über die Wachstumsentwicklung und die Produktivitätsfortschritte in der Schweiz seit Einführung der Personenfreizügigkeit wirklich angebracht sind. Eine Analyse, wel-

che anstatt des BIP das Bruttoinlandeinkommen verwenden würde, käme aufgrund des starken Wachstums des Bruttoinlandeinkommens seit 2002 wohl zu einer positiveren Einschätzung, inwiefern die Personenfreizügigkeit das Einkommens- und Produktivitätswachstum in der Schweiz beeinflusst hat.

Eine gewisse Skepsis gegenüber den BIP-Daten ist also sicherlich angebracht. Da bislang aber keine systematischen Studien bestehen, die untersuchen, was hinter den stetigen Verbesserungen in den ToT der Schweiz steht und ob es sich tatsächlich um versteckte Produktivitätsfortschritte handelt, haben wir die Analyse des Wirtschaftswachstums der Schweiz wie in der Forschung üblich mit dem herkömmlichen BIP vorgenommen.

Aus diesen Analysen lässt sich vor allem ein genereller Schluss ziehen: Zwar hat das Personenfreizügigkeitsabkommen das *Wachstum der Komponenten des BIP pro Kopf* mit Sicherheit beeinflusst. So hat das FZA kurzfristig wohl das Wachstum der Kapitalintensität gebremst und dürfte die Qualität der Arbeitskräfte erhöht haben, was wiederum das Wachstum der TFP stimuliert haben dürfte. Zudem hat das FZA auch die Erwerbstätigenquote und die in der Schweiz geleisteten Arbeitsstunden pro Erwerbstätigen beeinflusst. Diese Verschiebungen haben aber weder zu einem statistisch messbaren Strukturbruch in der durchschnittlichen Wachstumsrate des BIP pro Kopf, zu einer substantiellen Veränderung des (konjunkturbereinigten) Wachstums der Arbeitsproduktivität, noch haben sie zu Verschiebungen geführt, welche Wirtschaftsbranchen in der Schweiz zum gesamtwirtschaftlichen Produktivitätswachstum beitragen. Damit scheint sich der Befund aus anderen wissenschaftlichen Studien (Ozgen et al. 2009) und aus empirischen Arbeiten zur Einführung der Personenfreizügigkeit in der Schweiz (Aeppli et al. 2008, Stalder 2010) zu bestätigen: Die substantielle Immigration aus dem EU/EFTA-Raum der letzten Jahre hat vor allem das BIP stimuliert. Die Auswirkungen auf das Durchschnittseinkommen – wenn mit dem BIP pro Kopf gemessen – waren wohl eher gering.

Literatur

- Abrahamsen, Y., R. Aeppli, E. Atukeren, M. Graff, C. Müller, und B. Schips (2005b): The Swiss disease: Facts and artefacts: A Reply to Kehoe and Prescott, *Review of Economic Dynamics*, 8(3), 746–758.
- Aeppli, R., M. Altenburg, S. Arvanitis, E. Atukeren, T. Bolli, M. Gassebner, M. Graff, H. Hollenstein, A. Lassmann, D. Liechti, V. Nitsch, B. Siliverstovs. und J.-E. Sturm (2008): Auswirkungen der bilateralen Abkommen auf die Schweizer Wirtschaft, KOF Studien Nr. 2. Auftraggeber: Economiesuisse.
- Aiginger, K. (1997): The Use of Unit Values to Discriminate between Price and Quality Competition, *Cambridge Journal of Economics*, 21(5), 571–592.
- Van Ark, B., M. O`Mahony, und M. P. Timmer (2008): The productivity gap between Europe and the Unites States: Trends and causes, *The Journal of Economic Perspectives*, 22(1), 25–44.
- Bai, J., und P. Perron (1998): Estimating and testing linear models with multiple structural changes, *Econometrica*, 66(1), 47–78.
- Bai, J., und P. Perron (2003): Computation and analysis of multiple structural change models, *Journal of Applied Econometrics*, 18(1), 1–22.
- Balaster, P., und M. Surchat, Grundzüge der Wachstumsentwicklung und Wachstumspolitik in der Schweiz, *Die Volkswirtschaft*, 85(5), 4–9.
- Blanchard, O. (2004): The economic future of Europe, *Journal of Economic Perspectives*, 18(4), 3–26.
- Bolli, T., und M. Zurlinden (2009): Measuring growth of labour quality and the quality-adjusted unemployment rate in Switzerland, *Applied Economics Quarterly*, 55(2), 121–145.
- Borjas, G. J. (1995): The Economic Benefits from Immigration, *Journal of Economic Perspectives*, 9(2), 3–22.
- Borner, S., und F. Bodmer (2004): Wohlstand ohne Wachstum: Eine Schweizer Illusion, Zürich: orell Füssli Verlag.
- Brunetti, A., und B. Zürcher (2002): Das tiefe Wachstum der Schweizer Arbeitsproduktivität, SECO Working Paper 4.
- Coleman, D., und R. Rowthorn (2004), The Economic Effects of Immigration into the United Kingdom, *Population and Development Review*, 30(4), 579–624.
- Cueni, D., und G. Sheldon (2011): Arbeitsmarktintegration von EU/EFTA-Bürgerinnen und Bürgern in der Schweiz, Studie im Auftrag des Bundesamtes für Migration.
- Hartwig, J. (2006): Messprobleme bei der Ermittlung des Wachstums der Arbeitsproduktivität dargestellt anhand eines Vergleichs der Schweiz mit den USA, *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, 226(4), 418–435.
- Comittee on Economic Affairs (2008): Economic Affairs - First Report: Chapter 3: Impacts on the labour market and macro-economy, <http://www.publications.parliament.uk/>.

Credit Suisse Economic Research (2011): Swiss Issues Branchen. Exportindustrie Schweiz – Erfolgsfaktoren und Ausblick.

Eichenberger, R., und D. Stadelmann (2010), Einwanderungsland Schweiz: Eine ökonomische Bilanz, <http://oekonomenstimme.org/a/116>.

Favre, S. (2011): The Impact of Immigration on the Wage Distribution in Switzerland, Working Paper of the Department of Economics of the University of Zurich Nr 22.

Feenstra, R. C., A. Heston, M. P. Timmer, und H. Deng (2009): Estimating real production and expenditures across nations: A proposal for improving the Penn World Tables, *The Review of Economics and Statistics*, 91(1), 201–212.

Gaillard, S., und B. Weber (2012): Zehn Jahre Personenfreizügigkeit mit der EU: Hohe Attraktivität des Schweizer Arbeitsmarktes, *Die Volkswirtschaft*, 85(6), 46–50.

Gerfin, M., und B. Kaiser (2010): The effects of immigration on wages. An application of the structural skill-cell approach, *Swiss Journal of Economics and Statistics*, 146(4), 709–739.

Hartwig, J. (2006): Messprobleme bei der Ermittlung des Wachstums der Arbeitsproduktivität – dargestellt anhand eines Vergleichs der Schweiz mit den USA, *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, 226(4), 418–435.

Henneberger, F., und A. Ziegler (2011): Evaluation der Wirksamkeit der flankierenden Massnahmen zur Personenfreizügigkeit. Teil 2: Empirische Überprüfung des Auftretens von Lohndruck aufgrund des Immigrationsdrucks aus den EU17/EFTA-Mitgliedstaaten, Diskussionspapier des Forschungsinstituts für Arbeit und Arbeitsrecht Nr 125.

Jorgenson, D. W., Ho, M. S., und Stiroh, K. J. (2008): A retrospective look at the U.S. productivity growth resurgence, *The Journal of Economic Perspectives*, 22, 3–24.

Kehoe, T. J., und K. J. Ruhl (2005): Is Switzerland in a great depression?, *Review of Economic Dynamics*, 8(3), 759–775.

Kehoe, T. J., und K. J. Ruhl (2008): Are shocks to the terms of trade shocks to productivity? *Review of Economic Dynamics*, 11, 804–819.

Kohli, U. (2004): Real GDP, real domestic income, and terms-of-trade changes, *Journal of International Economics*, 62(1), 83–106.

Kugler, P. (2012): Grosse Währung eines kleinen Landes: Fluch oder Segen? *Die Volkswirtschaft*, 85(1), 27–30.

Lipse, R. E. (1994): Quality change and other influences on measures of export prices and manufactured goods and the terms of trade between primary products and manufactures, NBER Working Paper Series Nr. 4671.

Minsch, R., und J.-E. Sturm (2011): Die Personenfreizügigkeit und ihre Auswirkungen auf das Potenzialwachstum der Schweiz, *Die Volkswirtschaft*, 84(6), 22–26.

OECD (2007): The contribution of immigration to prosperity can be raised further, in: OECD Economic Surveys Switzerland, OECD Paris, 117–162.

- Ozgen, C., P. Nijkamp, und J. Poot (2009): The effect of migration on income convergence: Meta-analytic Evidence, Tinbergen Institute Discussion Paper Nr. 22/3.
- Peri, G. (2012): The Effect of Immigration on Productivity: Evidence from US States, *The Review of Economics and Statistics*, 94(1), 348–358.
- Rais, G., und P. Sollberger (2006): Statistische Analyse des Wirtschaftswachstums in der Schweiz zwischen 1991 und 2004, *Die Volkswirtschaft*, 79(12), 40–43.
- Schott, P. K. (2004): Across-product versus within-product specialization in international trade, *Quarterly Journal of Economics*, 119(2), 647–678.
- SECO (2002): Der Wachstumsbericht. Determinanten des Schweizer Wirtschaftswachstums und Ansatzpunkte für eine wachstumsorientierte Wirtschaftspolitik, Staatssekretariat für Wirtschaft SECO, Bern.
- SECO (2008): Wachstumsbericht 2008, Staatssekretariat für Wirtschaft SECO, Bern.
- SECO, BFM, BFS und BSV (2012): Auswirkungen der Personenfreizügigkeit auf den Schweizer Arbeitsmarkt. 8. Bericht des Observatoriums zum Freizügigkeitsabkommen Schweiz-EU.
- Stalder, P. (2010): Free Migration between the EU and Switzerland: Impacts on the Swiss Economy and Implications for Monetary Policy, *Swiss Journal of Economics and Statistics*, 146(4), 852–874.
- Siegenthaler, Michael (2012): A view on the long-run evolution of hours worked and labor productivity in Switzerland (1950–2010), KOF Working Paper Series Nr. 300.
- Steinmann, L. und H. Rentsch (2005): Diagnose: Wachstumsschwäche. Die Debatte über die fehlende Dynamik der schweizerischen Volkswirtschaft, Zürich: Verlag Neue Zürcher Zeitung.
- Zürcher, B. (2008): Produktivität als Schlüsselfaktor der Wachstumspolitik, *Die Volkswirtschaft*, 81(4), 15–19.