

Neue Erkenntnisse zur Stellung der Schweiz in den globalen Wertschöpfungsketten

Die zunehmende Bedeutung der globalen Wertschöpfungsketten hatte zur Folge, dass auf internationaler Ebene spezifische Datenbanken und Indikatoren entwickelt wurden, um dieses Phänomen angemessen zu analysieren. Aufgrund von Datenlücken konnte die Schweiz in diesen Datenbanken nur unzureichend abgebildet werden. In einem Forschungsprojekt für das Staatssekretariat für Wirtschaft wurden neue Datengrundlagen erarbeitet, um die Integration der Schweiz in die globalen Wertschöpfungsketten besser untersuchen zu können. Die neuen Ergebnisse beleuchten deren Bedeutung für Wertschöpfung und Beschäftigung in der Schweiz.



Bezüglich des inländischen Wertschöpfungsanteils liegt die Schweiz in der Spitzengruppe der OECD-Länder. Besonders hoch ist dieser Anteil im Dienstleistungssektor.

Foto: Keystone

Die Globalisierung und Ausdifferenzierung der Wertschöpfungsketten hat dazu geführt, dass klassische Aussenhandelsstatistiken immer weniger in der Lage sind, anzuzeigen, wo die mit dem Aussenhandel verbundene Wertschöpfung tatsächlich anfällt. Damit sind sie auch immer weniger geeignet, die wirtschaftlichen Abhängigkeiten zwischen Ländern angemessen zu erfassen. Aus diesem Grund wurden in den letzten Jahren auf internationaler Ebene Datengrundlagen in Form von

multinationalen Input-Output-Tabellen sowie Indikatoren für eine bessere Erfassung der globalen Wertschöpfungsketten erarbeitet. Die Schweiz war jedoch in diesen Datengrundlagen gar nicht oder nur unzureichend einbezogen. In einem Forschungsprojekt für das Staatssekretariat für Wirtschaft (Seco) wurden daher «erweiterte» Input-Output-Tabellen für die Schweiz und die Jahre 2001 und 2008 geschätzt und mit den bestehenden internationalen Datenbeständen verknüpft (siehe *Kasten 1*). Mit der neuen Datenbasis wurde die Integration der Schweiz in die globalen Wertschöpfungsketten untersucht.



Carsten Nathani
Mitglied der Geschäftsleitung, Rütter Soceco, Rüschtikon



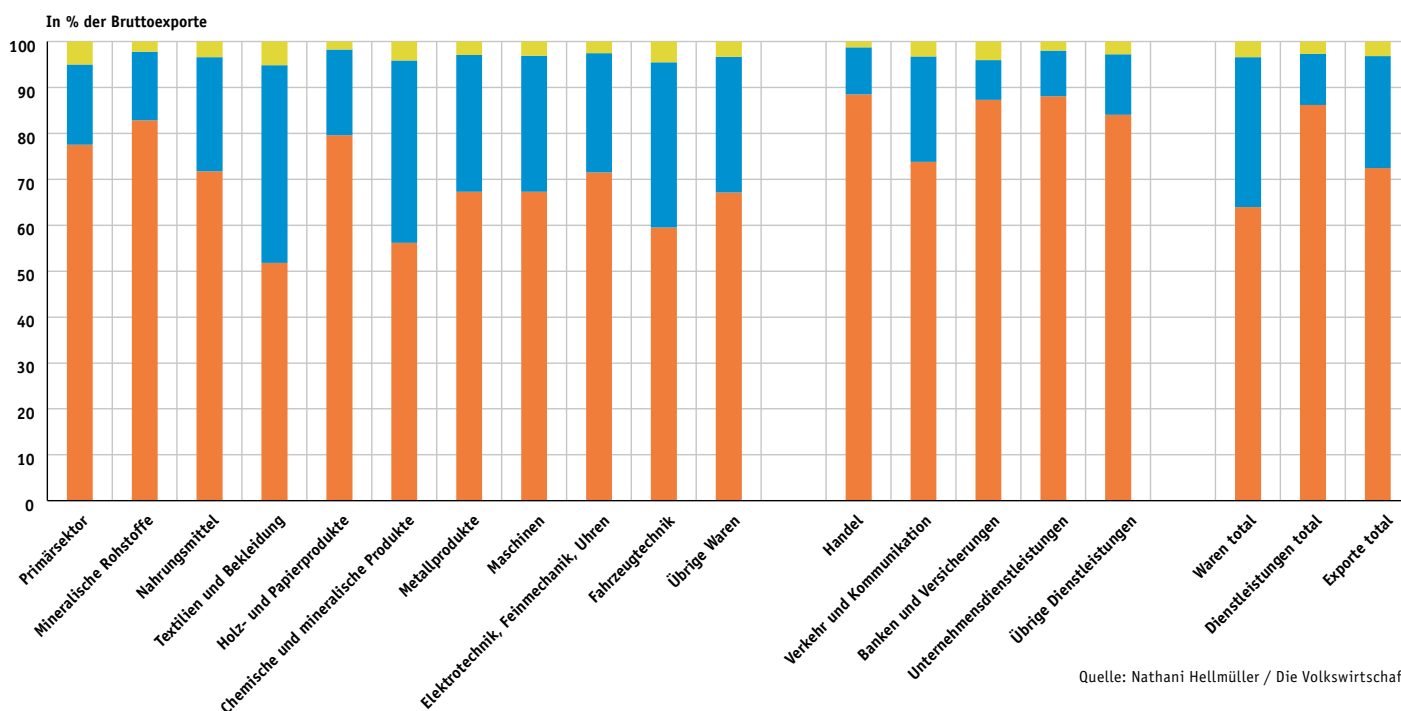
Pino Hellmüller
Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Rütter Soceco, Rüschtikon

Schweizer Exporte: Wie viel Wertschöpfung entsteht in der Schweiz?

Die Integration eines Landes in globale Wertschöpfungsketten drückt sich unter anderem darin aus, dass seine Exportgüter zu einem wesentlichen Anteil unter Einbezug importierter Vorleistungen erzeugt werden;

Grafik 1

Wertschöpfungsgehalt der Schweizer Bruttoexporte nach Gütergruppen, 2008



Quelle: Nathani Hellmüller / Die Volkswirtschaft

ein Teil der exportinduzierten Wertschöpfung erfolgt somit im Ausland. Zerlegt man den Exportwert der Schweiz in seine Wertschöpfungskomponenten, so ergibt sich für das Jahr 2008 ein inländischer Wertschöpfungsanteil von 72%. Dieser Anteil ist für Dienstleistungsexporte mit rund

86% deutlich höher als für Warenexporte (64%). Zwischen den einzelnen Gütergruppen bestehen dabei bedeutende Unterschiede (siehe Grafik 1).

Eine zunehmende Integration in die globalen Wertschöpfungsketten würde sich in einem abnehmenden Anteil inländischer Wertschöpfung bemerkbar machen. Für die Schweiz lässt sich eine leichte Abnahme um gut 1 Prozentpunkt seit 2001 beobachten. Bei den Warenexporten ist er um mehr als 2 Prozentpunkte gesunken. Dies zeigt, dass der zunehmende Anteil von Dienstleistungsexporten zu einer Stabilisierung des inländischen Wertschöpfungsgehalts der Bruttoexporte beigetragen hat.

Im internationalen Vergleich sind zwei Besonderheiten zu erwähnen. Der Anteil der inländischen Wertschöpfung an den Bruttoexporten ist relativ hoch, und er hat seit 2001 nur leicht abgenommen. Mit gut 72% inländischem Wertschöpfungsanteil liegt die Schweiz 2008 in der Spitzengruppe der OECD-Länder und deutlich vor den anderen kleinen westeuropäischen Ländern wie z. B. Österreich, Belgien oder Dänemark. In letzteren beträgt der Anteil zwischen 47% und 60% und hat seit 2001 zwischen 5 und 8 Prozentpunkte abgenommen. Auch wenn die Schweiz also intensiv Aussenhandel betreibt, kann sie sich dennoch eine relativ hohe Wertschöpfungstiefe sichern.

Kasten 1

Datenbasis und Methode

Zur Durchführung der hier vorgestellten Analysen wurden die Schweizer Input-Output-Tabellen (IOT) 2001 und 2008 in ein multinationales Input-Output-Modell integriert. Dazu waren umfangreiche Anpassungen und Ergänzungen der bestehenden Schweizer IOT erforderlich: Die IOT wurden auf die zu Beginn des Projekts aktuellen Eckdaten der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung (VGR) – d. h. von der Revision 2014 – angepasst. Im nächsten Schritt wurden importierte und inländische Güter in der IOT getrennt. Für die Warenimporte war die OECD-Datenbank *Bilateral Trade Database by Industry and End Use Category (BT-DiX)* die wesentliche Grundlage. Die Fremdenverkehrs- und Dienstleistungsimporte wurden aufgrund fehlender Daten proportional zugeordnet. Anschliessend wurde die Schweizer IOT in die *World Input-Output Database (Wiod)* integriert. Diese verknüpft die Input-Output-Tabellen von 40 Ländern auf Branchenebene (35 Branchen) miteinander, um länderübergreifende wirtschaftliche Verflechtungen über einen längeren Zeitraum abzubilden. Die Importe und Exporte der Schweiz wurden mithilfe der BT-DiX-Daten und weiterer Quellen branchenspezifisch auf Herkunft- und Bestimmungsländer aufgeteilt. Die

Schweizer IOT wurde ausserdem analog zur Wiod mit branchenspezifischen Daten zur Zahl und Qualifikationsstruktur der Beschäftigten ergänzt. Die wesentlichen Datenquellen waren hier die Lohnstrukturerhebung und die Schweizer Arbeitserhebung des BFS.

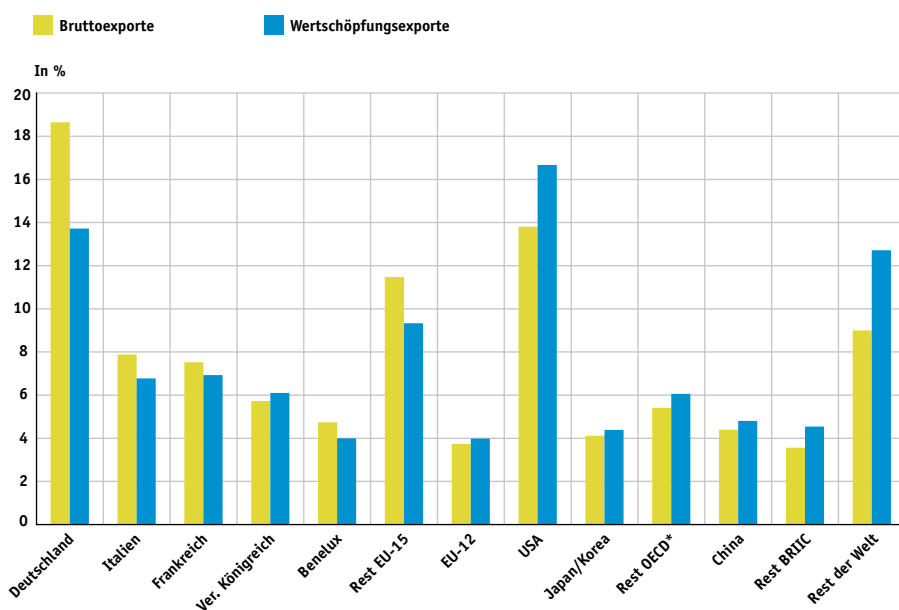
Bei der Interpretation der Ergebnisse ist zu beachten, dass die IOT der Schweiz wegen einiger fehlender Basisstatistiken durch grössere Unsicherheiten gekennzeichnet ist als die der meisten anderen OECD-Länder. Zudem sind die Daten zum Dienstleistungshandel mit grösseren Unsicherheiten verbunden. Die hier präsentierten Ergebnisse sind daher indikativ zu verstehen.

Abgrenzung der verwendeten Regionen

- EU-15: westeuropäische Mitgliedsländer der EU;
- EU-12: osteuropäische Mitgliedsländer der EU (ohne Kroatien);
- OECD*: ausgewählte Länder der OECD inkl. Taiwan, Australien, Japan, Kanada, Mexiko, Südkorea, Taiwan, Türkei, USA;
- BRIIC: Brasilien, Russland, Indien, Indonesien, China;
- Rest der Welt.

Grafik 2

Anteile ausgewählter Handelspartner an Brutto- und Wertschöpfungsexporten, 2008



Quelle: Nathani Hellmüller / Die Volkswirtschaft

direkt als auch indirekt über den Handel via Drittländer. Dieses Konzept erlaubt in einer globalisierten Wirtschaft eine bessere Abbildung der wirtschaftlichen Abhängigkeit zwischen zwei Ländern, als es die Bruttoimporte und -exporte in den Aussenhandelsstatistiken vermögen. Für die Betrachtung auf Branchenebene ist nicht nur die exportierende Branche entscheidend, sondern alle Aktivitäten einer Branche in den exportinduzierten Wertschöpfungsketten eines Landes (*Forward Linkage*). Dadurch werden auch die Branchen sichtbar, die weniger direkt exportieren, deren Wertschöpfung aber in den Exporten anderer Branchen enthalten ist.

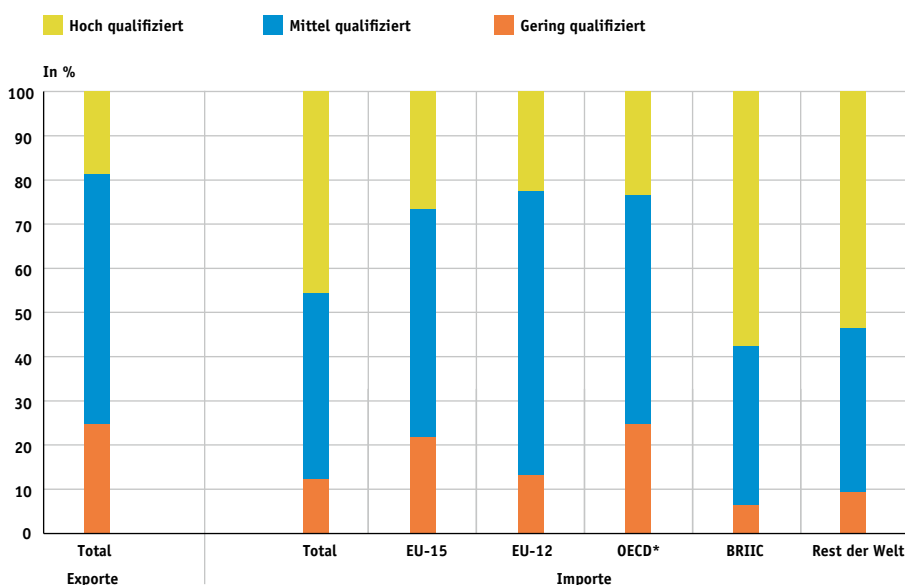
Auf einer übergeordneten Ebene lässt sich zunächst untersuchen, wo die Wertschöpfung der Schweiz nachgefragt wird. In 2008 wurde die Wertschöpfung der Schweiz zu 62% durch die inländische Endnachfrage und zu 38% durch die ausländische Endnachfrage ausgelöst. Interessant ist dabei, dass die inländische Endnachfrage nach Waren nur 6% der gesamten Wertschöpfung verursacht, diejenige nach Dienstleistungen jedoch 56%. Bei der ausländischen Endnachfrage sind die Waren mit 20% der gesamten Wertschöpfung etwas bedeutender als die Dienstleistungen (18%). Die Bedeutung der ausländischen Endnachfrage für die Schweizer Wertschöpfung ist seit 2001 deutlich von 31% auf 38% gestiegen.

Auf Branchenebene ist ein Vergleich der Wertschöpfungsexporte mit den Bruttoexporten der Schweiz interessant: Konzentrieren sich die Bruttoexporte überwiegend auf wenige Branchen wie die Chemie- und Pharmaindustrie, den Maschinenbau, die Elektrotechnik und die Uhrenindustrie, so zeigt die Wertschöpfungsperspektive eine grössere Vielfalt von Branchen, die an den Wertschöpfungsketten für die Herstellung von Exportgütern beteiligt sind. Dies gilt insbesondere für Dienstleistungsbranchen, bei denen die Wertschöpfungsexporte sogar die Bruttoexporte übersteigen. Der Grund hierfür ist, dass Dienstleistungen in grossem Umfang auch in den Wertschöpfungsketten der Warenproduktion benötigt werden.

Der Aussenhandel in der Wertschöpfungsperspektive gibt auch Aufschluss über die Bedeutung der Handelspartner für die Wertschöpfung der Schweiz. *Grafik 2* vergleicht die Anteile ausgewählter Länder und Weltregionen an den Wertschöpfungsexporten mit ihren Anteilen an den Bruttoexporten. Es wird deutlich, dass vor allem Deutschland und die anderen Länder der EU-15 eine geringere Bedeutung haben als bei den Bruttoexporten (zur Abgrenzung

Grafik 3

Qualifikationsstruktur der mit den Wertschöpfungsimporten und -exporten verbundenen Beschäftigten, 2008



Quelle: Nathani Hellmüller / Die Volkswirtschaft

Welcher Anteil der inländischen Wertschöpfung wird exportiert?

Das Konzept des Handels auf Wertschöpfungsbasis (*Trade in Value Added, TiVA*) versteht unter dem Begriff «Wertschöpfungsexport» von Land A nach Land B die gesamte Bruttowertschöpfung in Land A, die durch die Endnachfrage in Land B ausgelöst wird, und zwar sowohl

1 Die Angaben zur Zahl der Beschäftigten im In- und Ausland wurden aus Arbeitsstunden umgerechnet in Schweizer Vollzeitäquivalente mit 1930 Arbeitsstunden pro Vollzeitbeschäftigung im Jahr 2008 (Quelle: BFS, Arbeitsvolumenstatistik).

Kasten 2

Vergleich mit den TiVA-Indikatoren der OECD

Die hier berechneten Indikatoren weichen zum Teil von den Indikatoren ab, welche die OECD im Rahmen ihrer Arbeiten zu Trade in Value Added (TiVA) für die Schweiz berechnet hat und die in der TiVA-Datenbank publiziert sind. Auf aggregierter Ebene sind die Unterschiede tendenziell klein. Die neuen Daten zeigen eine etwas schwächere Integration in die GWK als die OECD-Daten. So ist der inländische Wertschöpfungsgehalt der Exporte gemäss den neuen Ergebnissen etwas grösser als gemäss OECD-Daten und das Niveau der Wertschöpfungsimporte kleiner. Auf Branchen- oder Länderebene sind die Unterschiede zum Teil grösser.

Die Unterschiede sind im Wesentlichen auf drei Ursachen zurückzuführen. In der von der OECD verwendeten Schweizer IOT ist die Revision der Schweizer VGR von 2012 nicht berücksichtigt. Ausserdem enthielt sie keine separate Importmatrix, die die Verwendung importierter Güter in der Schweiz abbildet. Diese wurde von der OECD weitgehend mit der sogenannten Proportionalitätsannahme geschätzt, mit der sich die spezifische Einbindung der Schweiz in die globalen Wertschöpfungsketten jedoch nur unzureichend abbilden lässt. Zum Dritten wurde im vorliegenden Projekt die kürzlich entwickelte World Input-Output-Database zur Erstellung der multinationalen Input-Output-Tabelle verwendet, während die OECD mit einer eigenen Tabelle arbeitet, die jedoch öffentlich nicht zugänglich ist und keine Daten zu Beschäftigung und Qualifikation enthält.

Kasten 3

Literatur

- OECD (2012): Mapping global value chains. Paris.
- Dietzenbacher, E. et al. (2013): The construction of world input-output tables in the WIOD project. Economic Systems Research, 1, 2013, S. 71-98.
- Timmer M. et al. (2014): Slicing Up Global Value Chains. In: Journal of Economic Perspectives, 2, 2014, S. 99-118.

der Ländergruppen siehe *Kasten 1*). Dafür haben die USA, die BRIIC-Länder und der Rest der Welt einen grösseren Anteil an den Wertschöpfungsexporten. Die Schweiz ist also wirtschaftlich stärker von den aussereuropäischen Regionen abhängig, als es gemäss Aussenhandelsstatistik den Anschein hat. Die Analyse der Kanäle, über die die Schweiz mit ihren Handelspartnern verbunden ist, ergibt, dass diese Weltregionen die Schweizer Wertschöpfung zu einem bedeutenden Teil über die EU-15 absorbieren.

Beschäftigung und Qualifikation in den globalen Wertschöpfungsketten

Analog zum Wertschöpfungsgehalt lässt sich der «Beschäftigungsgehalt» der Schweizer Exporte bestimmen. In den Wertschöpfungsketten zur Herstellung der Schweizer Exportprodukte sind ausländische Beschäftigte in substanziellem Umfang tätig. Global werden rund 2,5 Mio. Beschäftigte¹ benötigt, um die Exportgüter der Schweiz herzustellen. Knapp die Hälfte von ihnen ist in der Schweiz beschäftigt, die andere Hälfte im Ausland. Die EU trägt 15% zur exportinduzierten Beschäftigung bei, die OECD inklusive Taiwan 4%, die BRIIC-Länder (insbesondere China und Indien) 23% und der Rest der Welt 9%. Da die Schweiz im internationalen Vergleich eine sehr hohe Arbeitsproduktivität aufweist, ist der inländische Beschäftigungsgehalt der Exporte deutlich kleiner als der inländische Wertschöpfungsgehalt. Dafür ist insbesondere der Beschäftigungsgehalt in den BRIIC-Staaten und im Rest der Welt höher, dies wegen der dort erheblich niedrigeren Arbeitsproduktivität.

Gehen wir nun einen Schritt weiter zu Beschäftigung und Qualifikationsstrukturen, die mit dem Wertschöpfungshandel verbunden sind: In der Schweiz arbeiten rund 1,2 Mio. Beschäftigte in den globalen Wertschöpfungsketten zur Herstellung von Endnachfragegütern für das Ausland. Andererseits sind gut 3,1 Mio. Beschäftigte im Ausland an der Produktion von Endnachfragegütern für die Schweiz beteiligt, davon rund 2,1 Mio. Beschäftigte in den BRIIC-Staaten und im Rest der Welt. Netto betrachtet sind also 1,9 Mio. mehr Beschäftigte im Ausland für die Schweizer Endnachfrage tätig als Schweizer Beschäftigte für die ausländische Endnachfrage. Von den in der Schweiz Beschäftigten haben 25% eine hohe Qualifikation, 56% eine mittlere und 19% eine geringe Qualifikation (siehe *Grafik 3*). Dies entspricht ungefähr der durchschnittlichen Qualifikationsstruktur der Erwerbstätigen in der Schweiz. Die Qualifikationsstruktur der ausländischen Beschäftigten

verteilt sich im Durchschnitt zu 12% auf eine hohe, zu 42% auf eine mittlere und zu 46% auf eine geringe Qualifikation. Die Schweizer Wertschöpfungsexporte werden also mit einer deutlich höheren Qualifikation erzeugt als die Schweizer Wertschöpfungsimporte. *Grafik 3* zeigt auch die Qualifikationsstruktur der ausländischen Beschäftigten in den einzelnen Weltregionen. In den EU-15 und den OECD-Ländern ist der Anteil der hoch qualifizierten Beschäftigten vergleichbar mit der Schweiz, während derjenige der gering qualifizierten grösser ist. Die EU-12 weisen vor allem einen geringeren Anteil an hoch qualifizierten Beschäftigten und einen höheren Anteil an mittel qualifizierten auf. Wertschöpfungsimporte aus den BRIIC-Staaten und dem Rest der Welt sind hingegen mit deutlich mehr gering qualifizierten Beschäftigten sowie weniger mittel und hoch qualifizierten verbunden.

Starke weltweite Verflechtung der Schweizer Exportwirtschaft

Die Ergebnisse unserer Untersuchung zeigen, dass die Schweizer Exporte im internationalen Vergleich mit einem relativ hohen Anteil inländischer Wertschöpfung hergestellt werden. Ausländische Beschäftigte sind jedoch in erheblichem Umfang an der Herstellung der Schweizer Exportgüter beteiligt. Die Analyse des Aussenhandels aus der Wertschöpfungsperspektive ergibt, dass die Schweiz direkt stark mit der EU verbunden ist, ein Teil der in den Exporten enthaltenen Wertschöpfung jedoch über die EU in andere Weltregionen fliesst. Die Schweizer Volkswirtschaft ist also stärker von den aussereuropäischen Abnehmermärkten abhängig, als es gemäss Aussenhandelsstatistik den Anschein hat. Die Herstellung der Schweizer Wertschöpfungsexporte erfordert zudem im Mittel eine deutlich höhere Qualifikation als die Herstellung der Wertschöpfungsimporte im Ausland. In Bezug auf zeitliche Trends ist derzeit nur ein Vergleich der Jahre 2001 und 2008 durchführbar. Längerfristige Aussagen werden mit dem Vorliegen aktueller Input-Output-Tabellen in der Schweiz möglich sein.