

Reinstaller, Andreas

**Research Report**

## "Smart Diversifation" im Außenhandel

FIW Policy Brief, No. 27

**Provided in Cooperation with:**

FIW - Research Centre International Economics, Vienna

*Suggested Citation:* Reinstaller, Andreas (2015) : "Smart Diversifation" im Außenhandel, FIW Policy Brief, No. 27, FIW - Research Centre International Economics, Vienna

This Version is available at:

<http://hdl.handle.net/10419/121898>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*

## „Smart Diversification“ im Außenhandel

**Andreas Reinstaller**

Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung (WIFO)

**Smart Specialisation-Strategien (3S) stellen einen neuen Ansatz im Kontext der Europäischen Industrie- und Regionalpolitik dar. Dies sind wirtschaftspolitische Maßnahmen, die darauf abzielen, neue Spezialisierungen auf der Grundlage bestehender räumlich und technologisch konzentrierter Kompetenzen und Stärken voranzutreiben. Da es sich dabei aber primär um die Unterstützung von Diversifizierungsprozessen handelt, verwendet dieser Beitrag den Begriff „Smart Diversification“. Es wird argumentiert, dass diese Strategien auf der Ausnutzung von Verbundeffekten (z.B. Wissensspillovers) aufbauen. Der Beitrag zeigt, dass diese Effekte tatsächlich eine wichtige Rolle bei der Entwicklung neuer Spezialisierungen im österreichischen Außenhandel spielen, da sie die Grundlage für Kostenvorteile bei der Erzeugung spezifischer Güter und die Herausbildung von Alleinstellungsmerkmalen bilden. Andererseits führen sie auch zu Pfadabhängigkeiten in der Entwicklung des Exportportfolios, die langfristig zu einem strukturellen „Lock-in“ führen könnten. Ob lokale Kompetenzen und darauf aufbauende Spezialisierungen eine Chance oder eine Einschränkung für die weitere Entwicklung sind, hängt auch von forschungs-, technologie- und innovationspolitischen Maßnahmen ab, die darauf abzielen, bestehende Stärken weiterzuentwickeln und mit neuen Wissens- oder Technologiebereichen zu verknüpfen. Es geht also im Sinne Schumpeters um die Schöpfung und Umsetzung „neuer Kombinationen“.**

### 1. Wettbewerbsfähigkeit durch „intelligente Spezialisierung“

#### 1.1 Von Smart Specialisation...

Seit einigen Jahren ist in Berichten und Mitteilungen der Europäischen Kommission zu Fragen der Industrie- und der Regionalpolitik der Begriff der „intelligenten Spezialisierung“ (Smart Specialisation) allgegenwärtig. Darunter versteht man wirtschaftspolitische Maßnahmen, die darauf abzielen, den Wandel der Wirtschaftsstruktur auf der Grundlage bestehender räumlich und technologisch konzentrierter Kompetenzen und Stärken voranzutreiben.

Die Popularität dieses Konzeptes ist in den vermeintlichen Ursachen für das Versagen der Lissabon Agenda verwurzelt. Kritiker hatten infolge ihres Scheiterns darauf hingewiesen, dass sie die Unterschiede im wirtschaftlichen Entwicklungsstand sowie in der Wirtschaftsstruktur und der Innovationskraft der Mitgliedsländer zu wenig berücksichtigt habe. Dies habe wiederum undifferenzierte, horizontale wirtschafts- und strukturpolitische Maßnahmen nach sich gezogen, von denen letztlich kein Erfolg erwartet werden konnte (vgl. Reinstaller - Unterlass, 2011). Entwicklungsstrategien, die auf „Intelligente Spezialisierung“ aufbauen, bieten einen Ansatzpunkt, diese Kritik in der Ent-

wicklung wirtschaftspolitischer Maßnahmen auf europäischer Ebene zu berücksichtigen.

Das Konzept wurde ursprünglich von Beratern des damaligen EU-Kommissars für Wissenschafts- und Forschungspolitik Janez Potocnik ausgearbeitet und sollte deren Idee eines über die EU-Länder hinweg ausdifferenzierten Hochschulsystems auf den Punkt bringen (Foray - van Ark, 2007). In weiterer Folge wurde der Begriff aber auf andere Bereiche, wie die Regional- oder die Industriepolitik, ausgedehnt (Foray - David - Hall, 2011).

Vor allem bei der Vergabe von Mitteln des Europäischen Strukturfonds spielen heute auf „Intelligente Spezialisierung“ aufbauende Entwicklungsstrategien (3S) eine wichtige Rolle.<sup>1</sup> Da mit der Budgetperiode 2014-2020 ein bedeutender Anteil dieser Mittel in die Stärkung der Innovationskraft der Europäischen Regionen fließen soll, müssen diese Strategien zur weiteren Entwicklung ihrer Wirtschaftsstruktur ausarbeiten. Dabei geht es vor allem darum, ganz im Sinne von 3S, komparative Vorteile zu identifizieren und Perspektiven für die langfristige Entwicklung dieser Stärkebereiche durch Diversifizierung auszuarbeiten. Diese Strategien spielen dann bei der Bewertung von Förderanträgen sowie bei Evaluierungen von regionalen Förderungen eine bedeutende Rolle (Europäische Kommission, 2012). Auch im Kontext der „neuen“ Industriepolitik gilt es u.a. unter Berücksichtigung des Phänomens der

<sup>1</sup> Vgl. <http://s3platform.jrc.ec.europa.eu/home>.

„intelligenten Spezialisierung“ spezifische Schlüsseltechnologiefelder auszubauen und weiterzuentwickeln und dadurch die industrielle Basis der Mitgliedsländer zu stärken (Europäische Kommission, 2012).<sup>2</sup>

Angesichts dieser Bedeutung des Konzeptes der „intelligenten Spezialisierung“ scheint eine genaue Auseinandersetzung mit dessen empirischem und wirtschaftstheoretischem Gehalt angezeigt. Umso mehr, als dies auch für das Verständnis von Spezialisierungs- und Diversifizierungsprozessen im Außenhandel hilfreich sein kann.

### 1.2 ... zu Smart Diversification

Foray - David - Hall (2011) folgend geht es bei „Intelligenter Spezialisierung“ um *unternehmerische Entdeckungsprozesse*, die *Strukturwandel* herbeiführen. Damit offenbart sich zunächst eine Inkonsistenz des Begriffs, da es ja um spezifische Formen der Diversifizierung und nicht um Spezialisierung im Sinne einer besseren Fokussierung und damit Eingrenzung der Wirtschaftsstruktur und der Exportaktivitäten geht. Aus diesem Grund wäre es sinnvoller – und daher kommt der Titel dieses Beitrags – von „intelligenter Diversifizierung“ oder „Smart Diversification“ zu sprechen.

Unternehmerische Entdeckungsprozesse sind in erster Linie kumulative und teilweise pfadabhängige Lernprozesse (vgl. z.B. Antonelli, 2006). Unternehmen bauen Wissen in der Auseinandersetzung mit bestimmten Technologien, Märkten und institutionellen Gegebenheiten kumulativ auf und „speichern“ es in Personen oder unternehmerischen Routinen, wie etwa spezifischen organisatorischen Abläufen. Dadurch bilden sich über die Zeit sehr spezifische kognitive Fähigkeiten und Kenntnisse aus, die einzelne Unternehmen voneinander unterscheiden und die Grundlage ihres jeweiligen Wettbewerbsvorteils bilden (vgl. Dosi, 1988; Nelson, 1991).

Diese Kompetenzen sind auch die Grundlage auf der neues Wissen generiert, interpretiert und in bestehende Strukturen integriert wird. Dabei spielt die sog. kognitive Distanz eine bedeutende Rolle (vgl. Nooteboom, 2000): Ist der Unterschied zwischen den kognitiven Fähigkeiten, die ein neuer Wissensbestand erfordert und jenem eines Unternehmens zu groß, so finden kaum Lernprozesse statt, da das neue Wissen nicht adäquat aufgenommen und verarbeitet werden kann. Sind die kognitiven Fähigkeiten zwischen neuen und bestehenden Wissensbeständen hingegen zu ähnlich, so beschränkt der fehlende Neuheitsgehalt das Entstehen neuer Erkenntnisse.

Daraus folgt, dass im Unternehmen akkumuliertes Wissen einerseits die Möglichkeiten aber auch die Grenzen betrieblicher Lernprozesse bestimmt. Diese können durch gezielte Investitionen in die Erweiterung ihrer kognitiven Fähigkeiten zwar verbreitert werden (vgl. Cohen - Levinthal, 1989), doch selbst dann finden

unternehmerische Entdeckungsprozesse zumeist in technologisch verbundenen Feldern und/oder in verbundenen Märkten statt.

Betrachtet man nun, wie Unternehmen neue Wissensbestände aufbauen, so kommen – neben direkten internen Lernprozessen, in denen relevantes Wissen durch die Bewältigung unternehmensspezifischer Anforderungen generiert wird, oder Wissen, das Mitarbeitern durch Bildungseinrichtungen vermittelt wurde – vor allem auch ungewollten Wissenstransfers (Wissensspillovers) eine besondere Bedeutung zu. Diese kommen, z.B., durch Beobachtung und Interaktion mit anderen Unternehmen oder Kunden, oder aber durch Arbeitskräfte, die zuvor in anderen Unternehmen beschäftigt waren, zustande. Die dadurch hervorgerufenen Verbundeffekte können bei geringerer kognitiver Distanz zwischen dem „Sender“ und dem „Empfänger“ des Wissensbestandes bestehende Spezialisierungen vertiefen, oder bei einer höheren kognitiven Distanz Diversifizierungsprozesse befördern.

Es ist bei dem derzeitigen Stand der Forschung unklar, welcher der beiden Formen des Wissenstransfers stärkere Effekte auf die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit von Industrien hat. Eine Studie zeigt jedoch, dass in frühen Phasen des industriellen Lebenszyklus jene Spillovers wichtig sind, die Diversifizierungsprozesse begünstigen, während in späteren Phasen des industriellen Lebenszyklus die Effekte von Wissenstransfers, die Spezialisierung begünstigen, überwiegen (Neffke et al., 2011). Weitgehend unstrittig ist jedoch, dass sich Wissenstransfers, die Diversifizierungsprozesse begünstigen, positiv auf das langfristige Wirtschaftswachstum einer Region und ganzer Branchen, die Entstehung neuer Industrien, die Überlebenswahrscheinlichkeit von neugegründeten Unternehmen oder Exportspezialisierungen auswirken (z.B. Frenken - van Oort - Verburg, 2007; Hidalgo et al., 2007; Klepper, 2007, 2011; Klepper - Simons, 2000; Neffke - Henning - Boschma, 2011; Reinstaller, 2014). Die Wirkungskette läuft hierbei über Kostenvorteile und sehr spezifisches Know-how, die durch die genannten Verbundeffekte entstehen und die Entwicklung von Wettbewerbsvorteilen in spezifischen Technologiefeldern oder Produktmärkten begünstigen.

„Smart Diversification“ setzt bei diesen Verbundeffekten an: Einerseits ist es eine Strategie, die die genannten Verbundeffekte nützt, um die Entstehung neuer Spezialisierungen und damit die Verbreiterung des Portfolios wirtschaftlicher Aktivitäten zu fördern. Andererseits baut sie auf Verbundeffekten auf, um die Vielfalt wirtschaftlicher Aktivitäten und Technologien durch die Verbindung bestehender Kompetenzen zu erhöhen. Damit zielt dieser Ansatz auf eine Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit und des Wachstum durch „Neue Kombinationen“ (Schumpeter, 1912) ab.<sup>3</sup>

<sup>2</sup> Vgl. Peneder (2015) für eine Auseinandersetzung mit anderen zentralen Anliegen der „Neuen Industriepolitik“ der Europäischen Kommission.

<sup>3</sup> Schumpeter (1912, p. S. 100–101) versteht darunter Innovationen aller Art (neue Güter oder neue Qualitäten von Gütern, neue Produktionsmethoden, neue Absatzmärkte, neue Rohstoffe oder Halbfabrikate, Neuorganisation der Marktposition). Unterschiedliche Autoren haben gezeigt, dass derartige „neue Kombinationen“ tatsächlich neue Kombinationen von unterschiedlichen Wissensbeständen und

Dieser Fokus auf Diversifizierung unterscheidet den Smart Diversification-Ansatz von traditionellen Cluster-Strategien, bei denen die Ausbildung von Spezialisierungen durch die Fokussierung und räumliche Konzentration wirtschaftlicher Aktivitäten im Vordergrund stehen. Die Entwicklung neuer Spezialisierungen und Diversifizierung gehören somit nicht zu den primären Zielen der traditionellen Clusterpolitik.

In den folgenden Abschnitten untersucht dieser Beitrag nun die Bedeutung von Verbundeffekten für die Ausbildung von Spezialisierungen und Diversifizierungspotentiale im Außenhandel.

## 2. Verbundeffekte und internationale Wettbewerbsfähigkeit im Außenhandel

### 2.1 Verbundene Güterklassen

Um die Bedeutung von Verbundeffekten für die Entstehung neuer Spezialisierungen abschätzen zu können, ist es notwendig Indikatoren zu konstruieren, die die technologische oder faktorspezifische Ähnlichkeit zweier Gütergruppen, die ein Land exportiert, abbilden.

Ein solcher Indikator wurde von Hidalgo et al. (2007) vorgeschlagen. Dabei wird zunächst für jedes in der Weltwirtschaft gehandelte Güterpaar die bedingte Wahrscheinlichkeit ermittelt, dass über alle Länder hinweg ein Land einen komparativen Vorteil in einer Güterklasse aufweist, gegeben, dass es bereits einen komparativen Vorteil in der anderen entwickelt hat. In diesem Schritt wird ein sog. Güterraum aufgebaut, der als Maß für die technologische oder faktorspezifische Ähnlichkeit zweier Gütergruppen, oder in Anknüpfung an die zuvor verwendete Terminologie, als Maß für die kognitive Distanz zweier Gütergruppen, interpretiert werden kann.

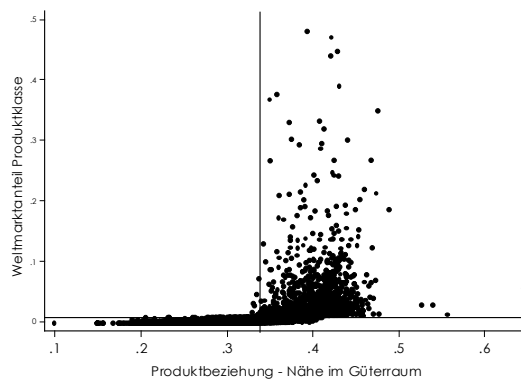
In weiterer Folge wird dann aufgrund dieses Distanzmaßes für jede Güterklasse, die ein Land exportiert, ermittelt, wie „nahe“ sie zu den anderen Güterklassen ist, die das Land mit komparativem Vorteil exportiert. Hausmann - Klinger (2007) vertreten die Ansicht, dass dieser Indikator die Faktorsubstituierbarkeit zwischen den produzierten Gütern eines Landes abbildet. Damit ist er ein Maß dafür, wie stark eine Güterklasse an die Kernkompetenzen eines Landes anknüpfen kann, bzw. wie wahrscheinlich es ist, dass bei der Erzeugung des Gutes Verbundeffekte wirksam werden. Der Indikator wird häufig auch als ein Maß für die Pfadabhängigkeit der Entwicklung des Exportportfolios und der Spezialisierung interpretiert. In weiterer Folge wird dieser Indikator als „Produktbeziehung“ bezeichnet.

-bereichen sind, die unendlich viele Kombinationen und damit Innovationen ermöglichen und somit das „Gesetz“ der abnehmende Erträge in der Erzeugung von Waren aufheben (vgl. Weitzman, 1998; Arthur and Polak, 2006; Bresnahan, 2012).

Reinstaller (2014) zeigt für Österreich, dass dieser Indikator sowohl mit der Ausweitung bestehenden Handels (intensiver Rand) als auch mit der Ausweitung der gehandelten Güterarten (extensiver Rand) positiv korreliert.

Abbildung 1 stellt beispielhaft die Weltmarktanteile, die aus Österreich exportierte Güter auf dem HS6-Steller-Niveau im Jahr 2012 am Weltmarkt erzielen konnten (Ordinate), dem Index für die Stärke der Produktbeziehung (Abszisse) gegenüber. Die vertikale Referenzlinie gibt den Durchschnittswert des Indikators für die Stärke der Produktbeziehung an. Die horizontale Referenzlinie hingegen gibt den Schwellenwert an, den der Marktanteil eines jeden Produktes übersteigen muss, damit es mit komparativem Vorteil exportiert wird. Sie entspricht dem Anteil der österreichischen Warenexporte am gesamten Warenhandel im Jahr 2012. Die Darstellung beruht auf eigenen Berechnungen, die anhand der BACI-Datenbank (Base pour l'Analyse du Commerce International) des Centre d'Études Prospectives et d'Informations Internationales (CEPII) durchgeführt worden sind (Gaulier – Zignago, 2010).

**Abbildung 1:** Beziehung zwischen den Weltmarktanteilen und der Stärke der Produktbeziehung in Österreich 2012



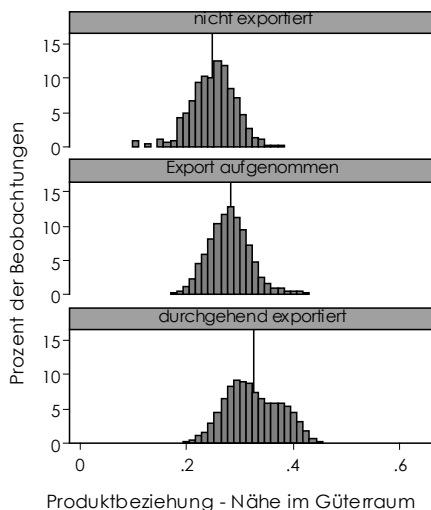
Quelle: BACI-Daten, eigene Berechnungen

Das Bemerkenswerte am dargestellten Zusammenhang ist, dass die Stärke der Produktbeziehung und der Weltmarktanteil einer Güterklasse eng miteinander korrelieren. Ist ein Gut "zu" weit von der durchschnittlichen Spezialisierung des Landes entfernt, so liegt dessen Weltmarktanteil konsistent unter der RCA-Schwelle. Je stärker die Produktbeziehung eines Gutes ist, desto größer ist auch die Wahrscheinlichkeit, dass bei dem Gut ein komparativer Vorteil besteht. Dieser Zusammenhang ist konsistent über Länder hinweg und wurde von Reinstaller et al. (2012) für alle exportierenden Nationen nachgewiesen.

Abbildung 2 und 3 stellen dar, wie sich der Kennzahl für die Stärke der Produktbeziehung in Abhängigkeit vom Exportstatus ändert. Abbildung 2 stellt die Verteilung der Stärke der Produktbeziehung bei Veränderungen am extensiven Rand in einem zehnjährigen Zeitraum (2003-2012) dar. Abbildung 3 hingegen zeigt die Verteilungen der Indexwerte bei der Entwicklung

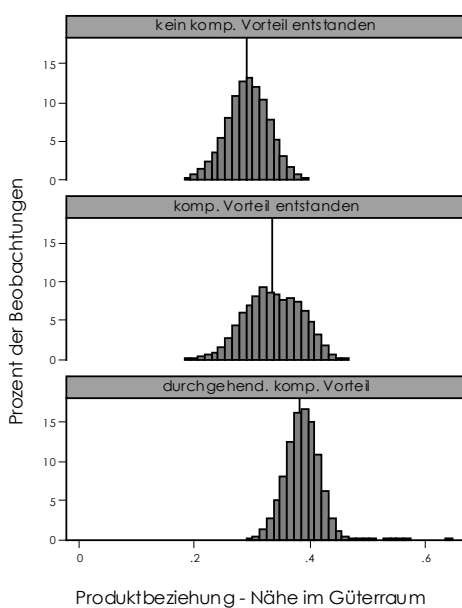
komparativer Vorteile und damit bei Veränderungen am intensiven Rand. Die vertikalen Referenzlinien in den einzelnen Feldern bilden den Mittelwert der Kennzahl für die jeweilige Gruppe ab.

Abbildung 2: Produktbeziehung und Exportstatus



Quelle: BACI-Daten, eigene Berechnungen

Abbildung 3: Produktbeziehung und komparativer Vorteil



Quelle: BACI-Daten, eigene Berechnungen

Abbildung 2 zeigt, dass sich die Stärke der Produktbeziehung und damit die Wahrscheinlichkeit, dass Verbundeffekte in der Produktion wirksam werden, je nach Exportstatus der beobachteten Güterklassen unterscheiden. Güterklassen, die über den gesamten Beobachtungszeitraum zu keinem Zeitpunkt exportiert wurden, haben die durchschnittlich geringste Produktbeziehung. Bei jenen, die durchgehend exportiert wurden, sind sie hingegen am höchsten. Bei jenen Güterklassen, die zur Veränderung des extensiven

Randes beigetragen haben und deren Exportstatus sich im Beobachtungszeitraum verändert hat, liegt die Verteilung der Kennzahlen zwischen den beiden anderen Gruppen. Statistische Tests zeigen, dass die dargestellten Verteilungen statistisch unterschiedlich sind.

Ein analoges Bild zeigt Abbildung 3. Die dort zusammengefassten Güterklassen wurden allesamt über den gesamten Beobachtungszeitraum hinweg exportiert. Sie unterscheiden sich jedoch in der Entwicklung der RCA-Werte ihrer Güter über die Zeit. Güterklassen, die in dem zehnjährigen Zeitfenster einen komparativen Vorteil entwickeln konnten, sind stärker mit den anderen Gütern im österreichischen Exportportfolio verbunden, als jene, die keinen komparativen Vorteil entwickelt haben. Bei jenen Güterklassen, die über den gesamten Beobachtungszeitraum mit komparativem Vorteil exportiert wurden, wurden hingegen die höchsten Werte bei der Kennzahl zur Stärke der Produktbeziehung errechnet.

Die in den beiden Abbildungen dargestellten Sachverhalte wurden anhand unterschiedlicher ökonomischer Schätzungen eingehend untersucht (Reinstaller, 2015). Die Ergebnisse stützen die Vermutung, dass Verbundeffekte bei der Entstehung neuer Spezialisierungen und Diversifizierungsprozesse eine wichtige Rolle spielen.

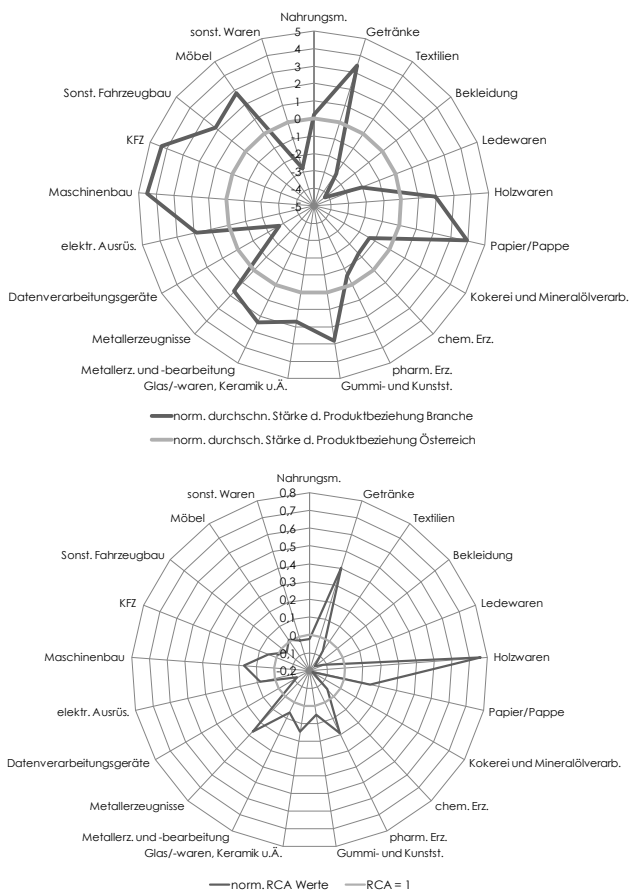
## 2.2 Spezialisierung und Stärkefelder in der Sachgütererzeugung und Schlüsseltechnologiefeldern

Die Ergebnisse des vorangegangenen Abschnittes können auf Branchen (ÖNACE 2008 2-Steller) und spezifische Technologiefelder herunter gebrochen werden. Abbildung 4 zeigt die durchschnittliche Stärke der Produktbeziehung (oberes Feld) sowie die RCA-Werte (unteres Feld) für die einzelnen Branchen der Sachgütererzeugung im Jahr 2012 an. Die dargestellten Indikatorwerte wurden bezüglich des jeweiligen österreichischen Durchschnittswertes normalisiert. Die Referenzlinien stellen den auf null normalisierten österreichischen Durchschnittswert bzw. den Referenz-RCA-Wert von eins dar.

Ein Vergleich der beiden Graphiken zeigt, dass eine weitgehende Übereinstimmung zwischen dem beobachteten komparativen Vorteil oder Nachteil und der durchschnittlichen Stärke der Produktbeziehung in einer Branche besteht. Signifikante Abweichungen ergeben sich für pharmazeutische Erzeugnisse, bei denen zwar ein komparativer Vorteil jedoch lediglich eine unterdurchschnittlich starke Produktbeziehung beobachtet wird. Beim „sonstigen Fahrzeugbau“ ist die Produktbeziehung hingegen hoch, während der RCA-Wert nur durchschnittlich ist. Ähnlich verhält es sich mit der Möbelbranche. Wie die weiteren Ausführungen zeigen werden, sollte aus dieser branchenspezifischen Sichtweise jedoch noch keine Schlüsse über das Spezialisierungsprofil und das Entwicklungspotential der österreichischen Exporte gezogen werden.

Die ersten beiden Spalten in Tabelle 1 zeigen die durchschnittliche Stärke der Produktbeziehung und den Anteil jeder Branche an den Gütergruppen, die über einen längeren Zeitraum (2009-2012) hinweg konsistent mit komparativem Vorteil exportiert wurden (Stärkefelder). Die letzten beiden Spalten der Tabelle zeigen hingegen die gleichen Daten für jene Güterklassen, bei denen Österreich gemessen am Weltmarktanteil zu den weltweit drei wichtigsten Exporteuren zählt (Weltmarktführer).

Abbildung 4: Produktbeziehung und komparativer Vorteil (RCA) nach Branchen, normalisierte Werte



Quelle: BACI-Daten, eigene Berechnungen. ÖNACE 2008 Zweisteller.

Aus der Tabelle geht zunächst hervor, dass Güterklassen, die konsistent mit komparativem Vorteil exportiert werden, in nahezu allen Branchen anzutreffen sind, wenngleich sie in einigen besonders stark konzentriert vorliegen. Dabei entspricht die Verteilung, was Branchen, wie z.B. den Maschinenbau, die Erzeugung und Bearbeitung von Metallen oder Metallserzeugnisse, anbelangt, den sich aus Abbildung 4 ergebenden Erwartungen. Für andere Branchen, wie die chemische oder die Textilindustrie, weicht die ausgewiesene Häufigkeit in beiden Untergruppen von den Erwartungen ab. So entstammen rund 11% der Güter, die konsistent mit komparativem Vorteil exportiert werden, sowie 13% der Güter, in denen österreichische Exporte unter den Weltmarktführern rangieren, der chemischen Industrie. Dies wäre aufgrund des branchenspezifischen

RCA-Wertes nicht zu erwarten gewesen, der ja maßgeblich auch vom Gewicht einer Güterklasse im Aggregat der jeweiligen Branchen abhängt. Ähnliches gilt auch für die Textilindustrie. Betrachtet man hingegen die durchschnittliche Stärke der Produktbeziehung, so sieht man, dass die Kennzahl sowohl bei den Stärkebereichen, als auch bei den „Weltmarktführern“ signifikant über dem Durchschnitt der gesamte Sachgütererzeugung liegen.

Tabelle 1: Charakterisierung der Stärken der österreichischen Warenexporte nach Branchen der Sachgütererzeugung

ÖNACE 2008	Branchen	Stärkefelder		Weltmarktführer	
		durchsch. Produktbeziehung	Anteil Gruppe	durchsch. Produktbeziehung	Anteil Gruppe
28	Maschinenbau	0.42	16.8%	0.43	15.4%
24	Metallerz. und -bearbeitung	0.41	12.3%	0.41	22.8%
20	chem. Erzeugnisse	0.40	11.0%	0.44	13.0%
10	Nahrungsm.	0.40	8.4%	0.42	4.9%
13	Textilien	0.38	7.9%	0.38	5.7%
25	Metallerzeugnisse	0.40	7.8%	0.42	6.5%
23	Glas/-waren, Keramik u.Ä.	0.40	4.8%	0.40	8.1%
27	elektr. Ausrüstungen	0.41	4.7%	0.44	0.8%
22	Gummi/Kunststoff	0.40	4.2%	0.39	0.8%
17	Papier/Pappe	0.42	3.9%	0.44	3.3%
32	sonst. Waren	0.39	3.8%	0.40	8.1%
26	Datenverarbeitungsgeräte	0.39	3.2%	0.41	0.8%
29	KFZ	0.41	2.1%	.	0.0%
16	Holzwaren	0.43	2.1%	0.44	1.6%
21	pharmaz. Erzeugnisse	0.39	2.1%	0.38	4.1%
14	Bekleidung	0.37	2.0%	.	0.0%
30	Sonst. Fahrzeugbau	0.41	1.7%	0.43	3.3%
15	Lederwaren	0.38	0.7%	.	0.0%
11	Getränke	0.42	0.3%	0.40	0.8%
31	Möbel	0.41	0.3%	.	0.0%
18	Druckerz.	0.42	0.1%	.	0.0%
19	Kokerei/Mineralölverarb.	0.40	0.1%	.	0.0%
Sachgütererzeugung Stärkefelder, gesamt		0.40	1073	0.41	123
Sachgütererzeugung, exportiert, gesamt		0.34	3978		

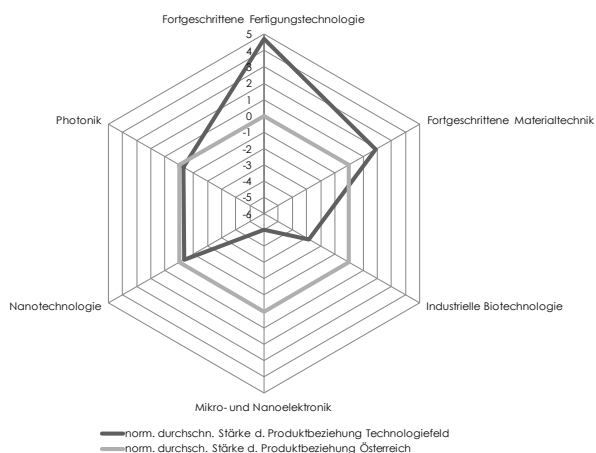
Quelle: BACI-Daten, eigene Berechnungen. ÖNACE 2008 Zweisteller. Produktkategorien in Sachgütererzeugung insgesamt: 4360.

Daraus kann nun einerseits der Schluss gezogen werden, dass in den meisten Branchen Güterklassen anzutreffen sind, die potentiell sowohl Quelle als auch Senke von positiven Wissensspillovers (auch im Sinne einer besseren Reallokation von Produktionsfaktoren zwischen den Branchen) sein können. Andererseits deuten diese Ergebnisse darauf hin, dass die Stärke der Produktbeziehung möglicherweise besser dazu geeignet ist, Spezialisierungen abzubilden, als RCA-Werte.

Ein ähnliches Bild bietet sich, wenn die Daten nach Schlüsseltechnologiefeldern (Engl.: Key Enabling Technologies) ausgewertet werden. Dabei handelt es sich um Technologien, denen Eigenschaften sogenannter Universaltechnologien (Engl.: General Purpose Technologies, GPTs) zugeschrieben werden und bei denen man deshalb von einem großen globalen Wachstumspotential ausgeht. Einschätzungen der Europäische Kommission entsprechend, sollen sie auch dazu geeignet sein, bei der Bewältigung der großen gesellschaftlichen Herausforderungen unserer Zeit, wie der Klimaerwärmung oder Ressourcenknappheit, eine bedeutende Rolle zu spielen. Aus diesem Grund sieht sie in ihnen ein wichtiges Fundament ihrer Neuen Industriepolitik (Europäische Kommission, 2012b; van der Velde et al., 2012).

Abbildung 5 zeigt wiederum die normalisierte durchschnittliche Stärke der Produktbeziehung in den einzelnen Technologiefeldern. Es sticht hervor, dass besonders im Bereich der fortschrittlichen Fertigungstechnologien und der fortschrittlichen Materialtechnik starke Produktbeziehungen und dadurch potentiell hohe Verbundeffekte vorhanden sind. Dieses Bild ist konsistent mit der Auswertung nach Branchen, da die beiden Technologiefelder vor allem in der Maschinenbau- und Elektroindustrie bzw. der metallverarbeitenden und chemischen Industrie angesiedelt sind.

Abbildung 5: Produktbeziehung nach Schlüsseltechnologiefeldern



Quelle: BACI-Daten, eigene Berechnungen

Tabelle 2: Charakterisierung der Stärken der österreichischen Warenexporte nach Schlüsseltechnologiefeldern

Technologiefelder	Stärkefelder		Weltmarktführer	
	durchsch. Produktbeziehung	Anteil Gruppe	durchsch. Produktbeziehung	Anteil Gruppe
Fortgeschrittene Fertigungstechnologie	0.42	36.0%	0.40	22.2%
Fortgeschrittene Materialtechnik	0.41	26.6%	0.43	38.9%
Industrielle Biotechnologie	0.40	16.5%	0.35	11.1%
Nanotechnologie	0.38	12.2%	0.58	22.2%
Photonik	0.39	5.8%	0.39	5.6%
Mikro- und Nanoelektronik	0.36	2.9%	.	0.0%
Schlüsseltechnologien, gesamt	0.40	139	0.44	18

Quelle: BACI-Daten, eigene Berechnungen. Als Schlüsseltechnologien klassifizierte Produktkategorien insgesamt: 676.

Tabelle 2 kann analog zu Tabelle 1 gelesen werden. Von 676 Güterklassen, die als Schlüsseltechnologien eingestuft werden, besteht bei 139 ein konsistenter komparativer Vorteil. Fast zwei Drittel dieser Güter sind wieder den Bereichen fortschrittliche Fertigungstechnik und fortschrittliche Materialtechnik zuzuordnen. Ähnliches gilt für die Güter, in denen österreichische Exporte unter den Weltmarktführern rangieren.

Etwas überraschend ist angesichts der Evidenz aus Abbildung 5 das starke Abschnelden der industriellen Biotechnologie. Hier gibt es in Österreich aber einige exportstarke Erzeuger, die Lebensmittelzusatzstoffe bzw. neue Energieträger auf der Grundlage von Fermentationstechniken herstellen, sodass dieses Ergebnis plausibel erscheint. In den anderen Schlüsseltechnologiefeldern sind österreichische Exporteure – abgesehen von wenigen Stärkefeldern – nur schwach vertreten. Wichtiger erscheint jedoch, dass auch in die-

sen Fällen die beobachteten Stärkefelder eine überdurchschnittlich hohe Produktbeziehung und damit eine starke Einbettung in das österreichische Produktionssystem aufweisen, was wiederum auf die Bedeutung von Verbundeffekten bei der Ausbildung komparativer Vorteile hindeutet.

Tabelle 3: Charakterisierung der Marktentwicklung und der Marktausrichtung nach Branchen der Sachgütererzeugung

ÖNACE 2008	Branchen	Rückläuf. Weltmarktanteile*	Marktausrichtung
10	Nahrungsm.	66.7%	0.94
11	Getränke	100.0%	1.18
13	Textilien	76.5%	0.77
14	Bekleidung	76.2%	0.71
15	Lederwaren	85.7%	0.76
16	Holzwaren	81.8%	0.94
17	Papier/Pappe	69.0%	1.02
18	Druckerzeugnisse	100.0%	1.08
19	Kokerei/Mineralölverarb.	100.0%	0.47
20	chem. Erzeugnisse	64.4%	0.87
21	pharmaz. Erzeugnisse	54.5%	1.07
22	Gummi/Kunststoff	82.2%	1.00
23	Glas/-waren, Keramik u.Ä.	64.7%	0.97
24	Metallerz. und -bearbeitung	65.2%	1.12
25	Metallerzeugnisse	65.5%	1.19
26	Datenv. erarbeitungsgeräte	44.1%	0.82
27	elektr. Ausrüs.	70.0%	0.88
28	Maschinenbau	62.8%	0.96
29	KFZ	69.6%	1.08
30	Sonst. Fahrzeugbau	72.2%	0.84
31	Möbel	66.7%	0.65
32	sonst. Waren	75.6%	0.85
		67%	0.92

Quelle: BACI-Daten, eigene Berechnungen

Die in Tabelle 3 und 4 abgebildeten Indikatoren zur kurzfristigen Marktentwicklung und der Marktausrichtung der Stärkebereiche in der Sachgütererzeugung und den Schlüsseltechnologien runden das hier gewonnene Bild zur Spezialisierung der österreichischen Außenwirtschaft ab. Zur Charakterisierung der kurzfristigen Entwicklung wurde den Kriterien des „Macroeconomic Imbalance Procedure Scoreboard“ (MIPS) entsprechend für jede Branche und jedes Technologiefeld der Anteil jener Güterklassen berechnet, deren Weltmarktanteil im Zeitraum 2010-2012 um mindestens sechs Prozentpunkte gefallen ist. Bei MIPS handelt es sich um einen Anzeiger, der im Rahmen des Europäischen Stabilitäts- und Wachstumspakt etabliert wurde, um die makroökonomische Entwicklung der Mitgliedsländer zu überwachen und auf

mögliche krisenhafte Entwicklungen frühzeitig hinzuweisen.<sup>4</sup>

Wie die entsprechenden Spalten in Tabelle 3 und 4 zeigen, ist der mit den Exportwerten gewichtete Anteil der Güterklassen, die einen solchen Rückgang ihres Weltmarktanteils ausgesetzt waren, quer durch alle Branchen und Technologiefelder sehr hoch. Dieses Bild ist grundsätzlich mit dem im Vergleich zur EU überdurchschnittlich hohen Rückgang des Weltmarktanteils der österreichischen Warenexporte in diesem Zeitraum konsistent. Bei der Interpretation dieses Befundes sollte jedoch auch berücksichtigt werden, dass in vielen Güterklassen die österreichischen Exporte lediglich langsamer als der Weltmarkt gewachsen sind, wodurch ihr Weltmarktanteil gesunken ist. Dies kann mit der räumlichen Distanz der am schnellsten expandierenden Märkte oder aber mit Kapazitätsbeschränkungen sowie anderen strukturellen Faktoren zusammenhängen. Die rückläufigen Weltmarktanteile spiegeln damit sowohl konjunkturelle als auch strukturelle Effekte wider. Ein Vergleich mit anderen europäischen Ländern zeigt, dass Österreich zu den stärker exponierten Ländern zählt. Vor allem in den wichtigsten Exportbranchen war die österreichische Exportwirtschaft stärker von derartigen Rückgängen betroffen, als die Mehrzahl der anderen EU Länder.

**Tabelle 4:** Charakterisierung der kurzfristigen Marktentwicklung und der langfristigen Marktausrichtung nach Schlüsseltechnologiefeldern

Technologiefelder	Rückläuf. Weltmarktanteile*	Marktausrichtung
Fortgeschrittene Fertigungstechnologie	54.0%	0.88
Fortgeschrittene Materialtechnik	67.6%	0.94
Industrielle Biotechnologie	73.9%	0.79
Nanotechnologie	52.9%	0.94
Photonik	75.0%	0.81
Mikro- und Nanoelektronik	50.0%	0.57
Schlüsseltechnologien, gesamt	61.9%	0.83

Quelle: BACI-Daten, eigene Berechnungen

Die in Tabelle 3 und 4 abgebildeten Indikatoren zur Marktausrichtung bilden die Positionierung der heimischen Warenexporte in Zielmärkten ab. Dazu wurde ein zusammengesetzter Indikator konstruiert, der zunächst für jedes Gut abbildet, wie wichtig dieses Land als Importeur, gemessen an der Höhe und dem Wachstum seiner Importe, relativ zu allen anderen Zielländern ist. Für jedes Exportland wurde dieser Indikator dann über alle Zielmärkte gewichtet aufsummiert und durch dessen gewichteten Durchschnitt über alle Länder hinweg dividiert. Ist der sich daraus ergebende Quotient nun größer als 1, so sind die Zielmärkte eines Landes auf wachstumsstärkere und größere Märkte ausgerichtet, während Indikatorwerte kleiner als 1 da-

rauf hindeuten, dass die Zielmärkte auf kleinere und weniger dynamische Märkte ausgerichtet sind.

Wie aus den Tabellen hervorgeht sind die Exporte der Branchen, in denen eine starke Produktbeziehung gegeben ist, mehrheitlich auch auf größere und dynamischere Segmente des Weltmarktes ausgerichtet. In den Schlüsseltechnologiefeldern, die nur einen sehr eingegrenzten Bereich der Exporte abbilden, ist dies hingegen nicht der Fall.

### 3. Diversifizierungspotentiale

Ein wichtiger Bestandteil von Smart Diversification-Strategien ist die Identifizierung von Diversifizierungspotentialen. Hausmann et al. (2007) haben eine vielbeachtete Analyse zur Beziehung zwischen langfristigen Diversifizierungsprozessen im Export und der Wachstumsleistung eines Landes vorgelegt. Ihre Arbeit legt nahe, dass bei einem gegebenen durchschnittlichen Lohnniveau ein Land nur ein gewisses Spektrum an Gütern erzeugen und exportieren kann. Güter, bei denen die Produktivitätsentwicklung nicht mehr mit der allgemeinen Lohndynamik Schritt hält, verlieren Marktanteile und fallen letztendlich aus dem Exportportfolio heraus. Dieser Prozess bietet Exporteuren in Ländern mit einem geringeren Gehaltsniveau die Möglichkeit in die Erzeugung und den Export von Gütern einzutreten, die auf der Produktivitätsleiter über ihrem derzeitigen Niveau, aber in einem erreichbaren Bereich liegen. Dadurch steigt das allgemeine Produktivitätsniveau in diesen Ländern, was sich wiederum positiv auf deren Wachstumsrate auswirkt.

Aus dieser Analyse leiten Hausmann und seine Koautoren die wirtschaftspolitische Empfehlung ab, dass Länder danach streben sollen, sich in Märkte hinein zu entwickeln, die von wohlhabenderen Ländern besetzt werden. Damit unterstellen sie, dass horizontale Diversifizierungsprozesse – über die Zusammensetzung des Exportwarenkorb – eine maßgebliche Determinante der Entwicklung der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit einer Volkswirtschaft sind. Als wohlfahrtssteigerndes Entwicklungspotential im Export können somit all jene Güter aufgefasst werden, deren implizite Produktivität über jener des Exportwarenkorb eines Landes liegt.

Diesem Standpunkt haben Sutton und Trefler (2011) entgegengehalten, dass die von Hausmann et al. (2007) beschriebene Entwicklung in zwei Richtungen verläuft: einerseits wird sie durch einen Prozess der vertikalen Differenzierung i. S. einer permanenten Verbesserung bereits produzierter und exportierter Güter entlang einer Qualitätsleiter, andererseits durch einen Prozess der horizontalen Differenzierung bestimmt. Dabei zeigen sie, dass der vertikalen Differenzierung vor allem in wirtschaftlichen Aufholprozessen eine bedeutendere Rolle zukommt, während horizontale Differenzierung besonders für hochentwickelte Volkswirtschaften wichtig ist.

Was in der Analyse von Sutton und Trefler aber besonders relevant erscheint, ist ihre Beobachtung, dass

<sup>4</sup> Vgl. dazu [http://ec.europa.eu/economy\\_finance/economic\\_governance/macroeconomic\\_imbalance\\_procedure/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/economy_finance/economic_governance/macroeconomic_imbalance_procedure/index_en.htm).



ein sehr großer Teil aller gehandelten Güter sowohl von reichen als auch weniger wohlhabenden Volkswirtschaften exportiert wird. Damit verliert die von Hausmann et al. (2007) vorgeschlagene Logik der horizontalen Diversifizierung für die Identifizierung von Entwicklungspotentialen an Gültigkeit. Vielmehr unterscheiden sich nach Sufon und Trefler (2011) die Entwicklungspotentiale je nach der Art der exportierten Güter. Bei jenen, die von reichen wie auch weniger wohlhabenden Volkswirtschaften exportiert werden, müssen fortgeschrittene Industrienationen, wie Österreich, Qualitätsführerschaft anstreben, während bei jenen Gütern, die nur von fortgeschrittenen Industrienationen exportiert werden, die zuvor beschriebene Logik von Hausmann et al. (2007) zur Anwendung kommt.

Damit ist beiden Ansätzen gemein, dass sie horizontalen Diversifizierungsprozessen in hochentwickelten Volkswirtschaften, wie Österreich, eine große Bedeutung für das langfristige Wachstum und die internationale Wettbewerbsfähigkeit beimessen. Sie vernachlässigen jedoch die Bedeutung von kumulierten Kompetenzen und Verbundeffekten und damit von Pfadabhängigkeiten in diesem Prozess.

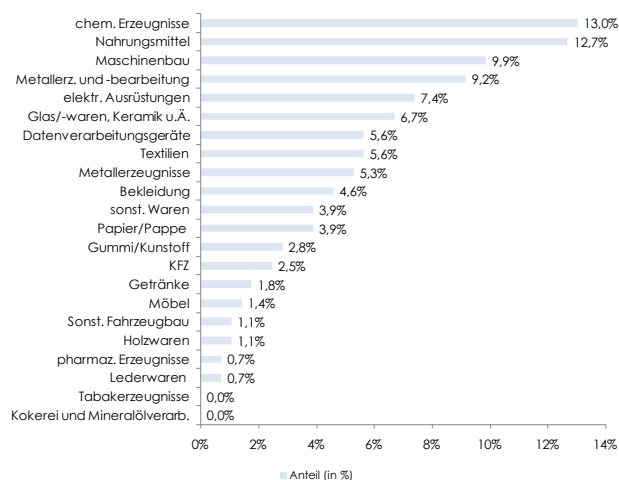
In dem vorliegenden Beitrag wird daher versucht, Entwicklungspotentiale unter Berücksichtigung dieser Faktoren abzuschätzen. Zu diesem Zweck wurde auf ein ökonomisches Modell zurückgegriffen, das den in Abbildung 1 dargestellten Zusammenhang anhand eines dynamischen, nicht linearen Panelschätzers modelliert (vgl. Reinstaller, 2015).<sup>5</sup> Indikatoren zu wettbewerbslichen, gütermarkt- sowie länderspezifischen Aspekten wurden in dem Modell berücksichtigt. So konnte der Eigenart der zugrundeliegenden Daten und der Persistenz der Weltmarktanteile über die Zeit angemessen Rechnung getragen werden. Das Modell erklärt rund 85% der Variation in den Daten. Es wurde in einem weiteren Schritt dazu verwendet, eine „in-sample“ Prognose der Weltmarktanteile der exportierten Güter und der RCA-Werte zu erstellen. Jene Güter, die im letzten Jahr des Datensatzes (2012) aufgrund dieser Prognose einen komparativen Vorteil haben sollten, im gemessenen RCA-Wert jedoch keinen komparativen Vorteil ausweisen, wurden als (kurzfristiges) „Entwicklungspotential“ eingestuft. Dabei wurde die Fehlerwahrscheinlichkeit dieser Prognose berücksichtigt.<sup>6</sup>

<sup>5</sup> Die Modellbeschreibung wird vom Autor auf Anfrage zur Verfügung gestellt (Kontaktinformationen siehe Impressum).

<sup>6</sup> Es wurde die Güte der Vorhersagen für jede Branche und jedes Technologiefeld ermittelt und in den weiteren Berechnungen als Gewicht in der Zählung/Berechnung der Anteile berücksichtigt. Der positive Vorhersagewert für eine Periode in die Zukunft (Entwicklung eines RCA) liegt über alle Branchen hinweg bei knapp 77% und der negative Vorhersagewert (keine Entwicklung/Verlust eines RCA) bei knapp 83%. Damit liefert das Modell tendenziell konservative Einschätzungen bei der Entwicklung neuer Spezialisierungen. Der niedrigste positive Vorhersagewert wurde für die Getränkebranche mit 41% und der höchste für die Kunststoff- und die sonst. Kraftfahrzeugindustrie mit jeweils ca. 83% ermittelt. Die niedrigsten negativen Vorhersagewerte wurden hingegen für die Holzbranche mit 66% und die höchsten für die Druckerzeugnisse mit 98% ermittelt.

Die Ergebnisse können aus Abbildung 6 und 7 abgelesen werden. Sie zeigen, wie sich die ermittelten Potentiale zur Entwicklung neuer Spezialisierungen auf Branchen und Technologiefeldern aufteilen. Die beiden Abbildungen stützen die Hypothese, dass Diversifizierungsprozesse primär in der „Nähe“ bestehender Stärkefelder entstehen. Dementsprechend sind die geschätzten Potentiale für die Entwicklung neuer komparativer Vorteile in den Bereichen Maschinenbau, Metallerzeugung und -verarbeitung und elektrische Ausrüstungen sehr hoch. Dies spiegelt sich auch in Abbildung 7 wider. Diese Ergebnisse bestätigen damit weitgehend jene der Studie von Reinstaller (2014), wo eine einfachere Heuristik zur Identifizierung der Entwicklungspotentiale verwendet wurde. Trotz der durchschnittlich geringen Spezialisierung deuten die Ergebnisse in Abbildung 6 jedoch auch auf bedeutende Potentiale zur Entwicklung neuer komparativer Vorteile in der chemischen Industrie und der Nahrungsmittelindustrie hin.

Abbildung 6: Verteilung der geschätzten Entwicklungspotentiale nach Branchen der Sachgütererzeugung



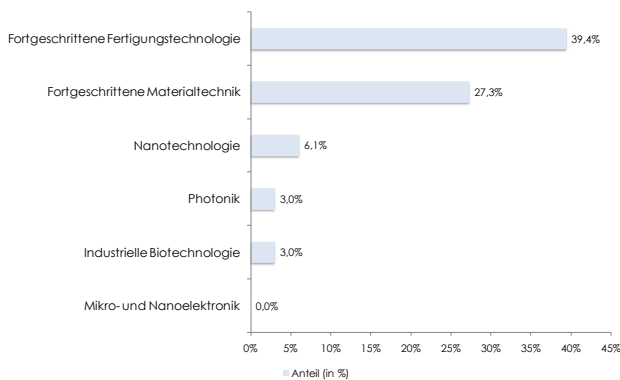
Quelle: BACI-Daten, eigene Berechnungen, ÖNACE 2008 Zweisteller. Anmerkung: Anteile einer mit Schätzfehler gewichteten Zählung. Anteile an insgesamt 106 identifizierten Produktklassen (HS6-Steller).

Die eingangs angeführte Diskussion zur Identifizierung von Diversifizierungspotentialen wird in Abbildung 8 aufgegriffen. Der darin verwendete PRODY-Indikator entspricht einem gewichteten Durchschnitt des realen BIP pro Kopf nach Kaufkraftparitäten der Länder, die ein Gut exportieren. Er wird in Anlehnung an die theoretischen Ausführungen von Hausmann et al. (2007) auch als „implizite Produktivität“ beschrieben. Die gewichteten auf aggregierten PRODY-Werte der Waren, die ein Land exportiert, werden hingegen im sog. EXPY-Indikator zusammengefasst. Der Logik von Hausmann et al. (2007) entsprechend sollte ein Land danach streben Güter zu exportieren, bei denen der PRODY-Wert über dem EXPY-Wert liegt. In diesem Fall ist bei gegebenem inländischen Produktivitätsniveau der Markteintritt möglich und Kostenvorteile können dazu beitragen Marktanteile zu gewinnen. In Abbildung 8 wurden die identifizierten Entwicklungspotentiale dieser Logik entsprechend aufgeteilt.

Dementsprechend wären Markteintritte, bzw. die Erhöhung von Marktanteilen, in etlichen Branchen nur teilweise oder gar nicht möglich (vgl. dunkler Teil der Balken).

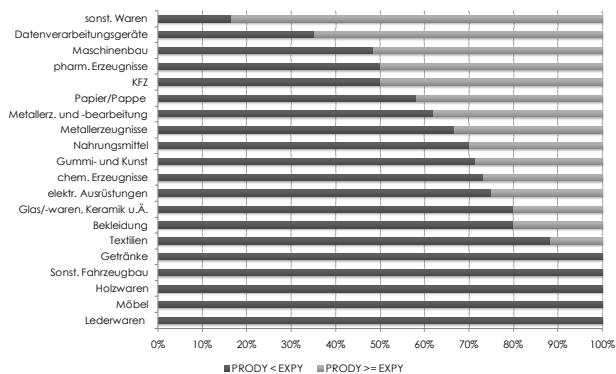
Aus der Sicht von Sutton und Treffer (2011) ist in den betroffenen Güterklassen für ein wohlhabendes Land, wie Österreich, hingegen Wettbewerb in den höheren Qualitätssegmenten ausschlaggebend. Wie aus der Abbildung hervorgeht, ist dies in den meisten Branchen der Fall. Es gilt besonders auch für die chemische und die Nahrungsmittelindustrie, für die die Ergebnisse zuvor auf hohe Potentiale für die Entwicklung neuer komparativer Vorteile hingedeutet haben.

**Abbildung 7:** Verteilung der geschätzten Entwicklungspotentiale nach Schlüsseltechnologien



Quelle: BACI-Daten, eigene Berechnungen. Anmerkung: Anteile einer mit Schätzfehler gewichteten Zählung. Anteile an insgesamt 26 identifizierten Produktklassen (HS6-Steller).

**Abbildung 8:** Verteilung der geschätzten Entwicklungspotentiale nach impliziter Produktivität (PRODY), Sachgütererzeugung

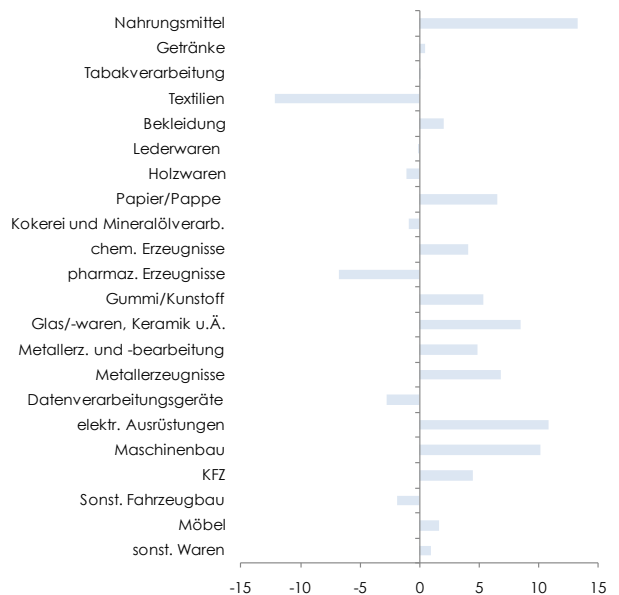


Quelle: BACI-Daten, eigene Berechnungen, ÖNACE 2008 Zweisteller. Anteile an in Abbildung 5 ausgewiesenen Potentialen. PRODY entspricht der impliziten Produktivität der Waren, EXPY jener des österreichischen Exportwarenkorbes.

Bei der Einschätzung der Entwicklungspotentiale der österreichischen Exportwirtschaft muss zuletzt auch noch berücksichtigt werden, dass sich ihr Spezialisierungsmuster nicht nur durch die Entstehung neuer, sondern auch durch den Verlust alter komparativer Vorteile stetig verändert. Abbildungen 9 und 10 bilden die Salden der Zählung von Gütern ab, die der Schätzung entsprechend, einen komparativen Vorteil entwickeln und jenen, die ihn verlieren könnten.

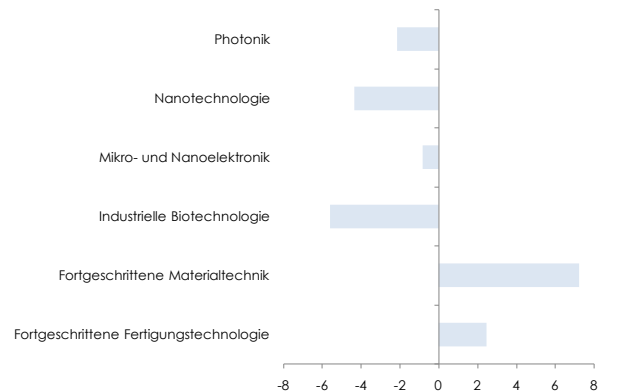
Abbildung 9 zeigt, dass z.B. in der Pharmaindustrie die Anzahl der Güterklassen, in denen der Schätzung zufolge komparativer Vorteil eingebüßt wird, größer ist als die Anzahl der Güterklassen, in denen komparativer Vorteil gewonnen wird. Der negative Saldo der Schätzung deutet demzufolge darauf hin, dass die Bedeutung dieser Industrie für den Außenhandel abnehmen könnte. Wie die Ergebnisse zeigen, ist der Saldo hingegen für jene Branchen positiv, für die die Indikatoren auf eine starke Einbettung in das österreichische Produktionssystem hinweisen. Ähnlich verhält es sich, wenn die Ergebnisse nach Technologiefeldern aufgeschlüsselt werden (siehe Abbildung 10): Die Daten legen eine Tendenz zur Vertiefung der Spezialisierung in den Bereichen fortschrittliche Materialtechnik und Fertigungstechnologie nahe.

**Abbildung 9:** Entwicklungspotential unter Berücksichtigung der prognostizierten Verluste von Gütern mit komparativen Vorteil, Sachgütererzeugung



Quelle: BACI-Daten, eigene Berechnungen. ÖNACE 2008 Zweisteller. Anmerkung: Anteile einer mit Schätzfehler gewichteten Zählung.

**Abbildung 10:** Entwicklungspotential unter Berücksichtigung der prognostizierten Verluste von Gütern mit komparativen Vorteil, Schlüsseltechnologien



Quelle: BACI-Daten, eigene Berechnungen. Anmerkung: Anteile einer mit Schätzfehler gewichteten Zählung.

Die Ergebnisse deuten also darauf hin, dass die größten – kurzfristigen – Potentiale für die Entwicklung neuer komparativer Vorteile im Außenhandel primär in der „Nähe“ bestehender Stärkefelder liegen und sich das daraus ergebene Spezialisierungsmuster tendenziell noch vertiefen sollte. Sie lassen somit auf eine hohe Pfadabhängigkeit in der Entwicklung des österreichischen Außenhandels schließen.

**Tabelle 5:** Wichtige Zielregionen der Güterklassen mit dem Potential, komparativen Vorteil zu entwickeln; Sachgütererzeugung.

Branche	Wichtigste Zielregionen ohne EU 15		
Nahrungsmittel	A 14%	G 9%	B 8%
Getränke	H 16,7%	A 16,7%	C 6,7%
Textilien	B 14,4%	A 12,2%	E 11,1%
Bekleidung	C 20%	A 10%	B 10%
Lederwaren	A 20%	B 10%	
Holzwaren	K 15%	M 10%	B C G E J F N (je 5%)
Papier/Pappe	A 20%	B 13,3%	K 10%
chem. Erzeugnisse	B 14,3%	A 11,4%	C E (je 7,1%)
pharmaz. Erzeugnisse	B 42,5%	A 17,5%	N 15%
Gummi/Kunststoff	A 30%	B 20%	G 10%
Glas/-waren, Keramik u.Ä.	A 16,7%	B 11,7%	C 10%
Metallerz. und -bearbeitung	A 13,6%	B 13,6%	E 12,7%
Metallerzeugnisse	A 22%	B 10%	G 8%
Datenverarbeitungsgeräte	A 21,3%	B 20%	C 7,5%
elektr. Ausrüstungen	A 16,2%	E 15%	B 12,5%
Maschinenbau	A 18,5%	B 10%	C 7,7%
KFZ	I 30%	E 20%	A C J K L (je 10%)
Sonst. Fahrzeugbau	A 13,3%	G 13,3%	C H (je 10%)
Möbel	A 30%	B 20%	C G (je 10%)
sonst. Waren	A 20%	B 11,7%	C 8,3%

Quelle: BACI-Daten, eigene Berechnungen. ÖNACE 2008 Zweisteller. Anmerkung: Prozentzahlen entsprechen dem Anteil aller Güterklassen in der Branche, für die die entsprechende Zielregion als wichtige Destination identifiziert wurde. Zielregionen: A NAFTA, B China-Japan-Korea, C GUS/Zentralasien, D AUS & NZL, E ASEAN + Philippinen, F Schwarzmeerregion, G EU 12, H ACP, I Südamerika – Anden, J Mittelmeerraum, K Golfregion & mittl. Osten, L Mercosur, M indischer Subkontinent, N EFTA.

**Tabelle 6:** Wichtige Zielregionen der Güterklassen mit dem Potential, komparativen Vorteil zu entwickeln; Schlüsseltechnologiefelder.

Technologiefeld	Wichtigste Zielregionen ohne EU 15		
Fortgeschrittene Fertigungstechnologie	E 20%	A 15%	B 10%
Fortgeschrittene Materialtechnik	A 15%	B 13,3%	G 10%
Industrielle Biotechnologie	B G E (je 10%)		
Nanotechnologie	B 20%	A 10%	C E (je 10%)
Photonik	B 21,7%	E 16,7%	A 13,3%

Quelle: BACI-Daten, eigene Berechnungen. Anmerkung: Prozentzahlen entsprechen dem Anteil aller Güterklassen in der Branche, für die die entsprechende Zielregion als wichtige Destination identifiziert wurde. Beschreibung der Kürzel für Zielregionen: Siehe Tabelle 5.

Eine abschließende Betrachtung der wichtigsten Zielregionen für die Güterklassen, in denen neue komparative Vorteile entstehen könnten, zeigt, dass jenseits der EU 15, die für beinahe alle Branchen und Technologiefelder die wichtigste Exportregion ist, die NAFTA-Staaten und China, Korea und Japan die wichtigsten Zielregionen sind (vgl. Tabelle 5 und 6). Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass die Bedeutung der Zielregion lediglich auf der Grundlage des gemessenen Importvolumens und des Wachstums der Importe in den entsprechenden Güterklassen festgelegt wurde. Dabei wurden für jede Güterklasse die zwanzig wichtigsten Zielländer ermittelt und die Ergebnisse nach Zielregionen zusammengefasst. Eine akkuratere, auf Gravitationsmodellen aufbauende Schätzung, der Warenströme zwischen Österreich und den Zielländern,

die bilaterale Handelsbeziehungen, geographische Distanz und ähnlichen Faktoren abbildet, wurde hier nicht durchgeführt, da sie den Rahmen dieses Aufsatzes sprengen würde.

Diese Auswertungen liefern einerseits einen Hinweis darauf, dass für die Industrienation Österreich die wichtigsten Handelspartner die anderen Industrienationen und hier vor allem die EU 15, die NAFTA-Länder und die etablierten Industrienationen in Asien sind. So hat, z.B., Debaere (2005) gezeigt, dass die bilateralen Handelsströme zwischen Industrieländern mit ähnlichem Entwicklungsstand (gemessen am realen BIP) am intensivsten sind. Dementsprechend sind, wie die Daten zeigen, die wichtigsten Zielmärkte für industrielle Güter aus Österreich auch die wichtigen Industrieländer. Da dieser Befund aber auf monopolistischen Wettbewerb zurückgeführt wird, unterstreicht dies auch die Bedeutung von Diversifizierungsprozessen und Qualitätswettbewerb, wie sie in vorangegangenen Teilen dieser Arbeit thematisiert wurden. Andererseits deuten diese Daten – nicht überraschend – auch darauf hin, dass den emporstrebenden Industrienationen in Asien sowie Russland und seinen Satellitenstaaten eine große Bedeutung als potentielle Absatzmärkte für österreichische Warenexporte zukommt. Aufgrund der geographischen wie auch der kulturellen Distanz und den Kaufkraftunterschieden sind diese aber ungleich schwieriger zu bearbeiten und erfordern besondere Markteintrittsstrategien.

## 4. Wirtschaftspolitische Schlussfolgerungen

Wie der Beitrag gezeigt hat, sind lokale Kompetenzen und darauf aufbauende Verbundeffekte einerseits eine Quelle von Wettbewerbsvorteilen, andererseits sind sie auch die Ursache von Pfadabhängigkeiten. Diese könnten mittel- bis langfristig zu einem „strukturellen Lock-in“ führen, das die Entwicklungsmöglichkeiten der österreichischen Außenwirtschaft und damit deren internationale Wettbewerbsfähigkeit einschränken könnte. In der expliziten Berücksichtigung dieses Sachverhaltes und in forschungs- und technologiepolitischen Ansätzen, die dem auch Rechnung tragen, liegt die besondere Bedeutung von sog. 3S oder – wie sie hier bezeichnet wurden – Smart Diversification-Strategien.

Ob lokale Kompetenzen und darauf aufbauende Spezialisierungen eine Chance oder eine Einschränkung für die weitere Entwicklung sind, hängt neben wichtigen strukturellen Faktoren, wie etwa der Ausgestaltung des Bildungs- und Hochschulsystems, auch von forschungs-, technologie- und innovationspolitischen Maßnahmen ab, die darauf abzielen, bestehende Stärken weiterzuentwickeln und mit neuen Wissens- oder Technologiebereichen zu verknüpfen und sie damit fortwährend zu verbreitern und auszudifferenzieren. Technologisches Experimentieren und Vielfalt in der Forschung spielen dabei eine zentrale Rolle.

Dadurch können Pfadabhängigkeiten langfristig überwunden werden. Es geht dabei im Sinne Schumpeters um die Suche nach „Neuen Kombinationen“.

Derartige unternehmerische Entdeckungsprozesse können durch unterschiedliche Ansätze gestärkt werden. „Neue Kombinationen“ können durch spezifische Formen neuer missionsorientierter Ansätze oder Schwerpunktsetzungen in der Technologiepolitik gefördert werden, die darauf abzielen, die Aufmerksamkeit unternehmerischer Suchprozesse auf die Verknüpfung unterschiedlicher technischer Bereiche oder die Ausweitung bestehender Kompetenzen auf neue Anwendungsgebiete zu lenken. Diversifizierungsprozesse können auch durch die gezielte Förderung junger technologieorientierter Unternehmen, die aus anderen Unternehmen hervorgehen und in technologisch verbundenen Bereichen tätig sind, vorangetrieben werden. Die Erhöhung der Arbeitskräftemobilität zwischen technologisch verbundenen Branchen kann ebenso zur Erhöhung der Vielfalt und der Verbreiterung bestehender Kompetenzen beitragen. Zuletzt können auch ausländische Direktinvestitionen, die auf bestehende Kompetenzen im Gastland aufbauen und zu deren Verbreiterung beitragen. Dabei spielt die Anbindung dieser Unternehmen an lokale Kompetenzen eine wichtige Rolle, damit nachhaltige Rückwirkungen auf heimische Diversifizierungsdynamiken entstehen können.

## 5. Literaturverzeichnis

- Antonelli, C., 2006. Localized technological change and factor market: constraints and inducement mechanisms. *Struct. Change Econ. Dyn.* 17, 224–247.
- Arthur, B.W., Polak, W., 2006. The evolution of technology with a simple computer model. *Complexity* 11, 23–31.
- Bresnahan, T.F., 2012. Generality, recombination and reuse, in: Lerner, J., Stern, S. (Eds.), *The Rate and Direction of Inventive Activity Revisited*. University of Chicago Press, Chicago, pp. 611–656.
- Cohen, W.M., Levinthal, D.A., 1989. Innovation and Learning: The Two Faces of R&D. *Econ. J.* 99, 569–596.
- Debaere, P., 2005. Monopolistic competition and trade revisited: Testing the model without testing for gravity. *J. Int. Econ.* 66, 249–266.
- Dosi, G., 1988. Sources, Procedures, and Microeconomic Effects of Innovation. *J. Econ. Lit.* 26, 1120–1171.
- Europäische Kommission, 2012a. *Guide to Research and Innovation Strategies for Smart Specialisations (RIS 3)*. Brüssel.
- Europäische Kommission, 2012b. *Eine stärkere europäische Industrie bringt Wachstum und wirtschaftliche Erholung*. Brüssel.
- Foray, D., David, P.A., Hall, B.H., 2011. *Smart specialisation*. MTEI Work. Pap. No 2011–001.
- Foray, D., van Ark, B., 2007. Smart specialisation in a truly integrated research area is the key to attracting more R&D to Europe. *Knowl. Econ. Policy Brief N1* Oct. 2007.
- Frenken, K., van Oort, F., Verburg, T., 2007. Related variety, unrelated variety, and regional economic growth. *Reg. Stud.* 41, 685–697.
- Hausmann, R., Hwang, J., Rodrik, D., 2007. What you export matters. *J. Econ. Growth* 12, 1–25.
- Hidalgo, C.A., Klinger, B., Barabasi, L., Hausmann, R., 2007. The product space conditions the development of nations. *Science* 317, 482–487.
- Klepper, S., 2011. Nano-economics, spinoffs, and the wealth of regions. *Small Bus. Econ.* 37, 141–154.
- Klepper, S., 2007. Disagreements, spinoffs, and the evolution of Detroit as the capital of U.S. automobile Industry. *Manag. Sci.* 53, 616–631.
- Klepper, S., Simons, K.L., 2000. Dominance by birthright: Entry of prior radio producers and competitive ramifications on the U.S. television receiver industry. *Strateg. Manag. J.* 21, 997–1016.
- Neffke, F., Henning, M., Boschma, R., 2011a. How do regions diversify over time? Industry relatedness and the development of new growth paths in regions. *Econ. Geogr.* 87, 237–265.
- Neffke, F., Henning, M., Boschma, R., Lundquist, K.-J., Olander, L.-O., 2011b. The dynamics of agglomeration externalities along the Life Cycle of Industries. *Reg. Stud.* 45, 49–63.
- Nelson, R., 1991. Why do firms differ, and how does it matter? *Strateg. Manag. J.* 12, 61–74.
- Nooteboom, B., 2000. *Learning and innovation in organizations and economies*. Oxford University Press, Oxford.
- Peneder, M., 2014. *Warum die Neue Industriepolitik die Deindustrialisierung beschleunigen wird*. FIW Policy Brief Nr.23.
- Reinstaller, A., 2015. *Local capabilities and competitiveness in international trade: A product space view*. *Manuscr.*
- Reinstaller, A., 2014. *Technologiegeber Österreich. Österreichs Wettbewerbsfähigkeit in Schlüsseltechnologien und Entwicklungspotentiale als Technologiegeber*. WIFO, Wien.
- Reinstaller, A., Hoelzl, W., Kutsam, J., Schmid, C., 2012. *The development of productive structures of EU Member States and their international competitiveness.*, Report prepared under Specific Contract No SI2-614099 implementing the Framework Contract ENTR/2009/033. ed. European Commission, DG Enterprise and Industry, Brussels.
- Reinstaller, A., Unterlass, F., 2011. *Sectoral Innovation Modes and the State of Economic Development: Implications for Innovation Policy in the New Member States*, in: In: Radosevic S., Kaderabkova, A. (eds), *The Challenge for European Innovation Policy: Cohesion and Excellence Viewed from a Schumpeterian Perspective*. Edward Elgar Publ, Aldershot, pp. 77–111.
- Schumpeter, J.A., 1912. *Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung*. Duncker & Humblot, Berlin.

- Sutton, J., Trebler, D., 2011. Deductions from the Export Basket: Capabilities, Wealth and Trade. NBER Work. Pap. No 16834.
- Van der Velde, E., Rammer, C., de Heide, M., Pinaud, F., Verbeek, A., Gehrke, B., Mertens, C., Debergh, P., Schliessler, P., van der Zee, F., Butter, M., 2012. Feasibility study for an EU Monitoring Mechanism on Key Enabling Technologies. Europäische Kommission, Brüssel.
- Weitzman, M.L., 1998. Recombinant growth. Q. J. Econ. 113, 331–360.

**Autor:**

Andreas Reinstaller  
Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung (WIFO)  
Telefon: +43 1 798 26 01-305  
Email: andreas.reinstaller@wifo.ac.at

**Impressum:**

Die Policy Briefs erscheinen in unregelmäßigen Abständen zu aktuellen außenwirtschaftlichen Themen. Herausgeber ist das Kompetenzzentrum „Forschungsschwerpunkt Internationale Wirtschaft“ (FIW). Das Kompetenzzentrum FIW ist ein Projekt von WIFO, wiiw und WSR im Auftrag des BMWFW. Die Kooperationsvereinbarungen des FIW mit der Wirtschaftsuniversität Wien, der Universität Wien und der Johannes Kepler Universität Linz werden aus Hochschulraumstrukturmitteln gefördert. Das FIW bietet den Zugang zu internationalen Außenwirtschafts-Datenbanken, eine Forschungsplattform und Informationen zu außenwirtschaftsrelevanten Themen.

Für die Inhalte der Policy Briefs sind die AutorInnen verantwortlich.

**Kontakt:**

FIW-Projektbüro  
Arsenal Objekt 20  
A-1030 Wien  
Telefon: +43 1 798 26 01 - 335  
Email: [fiw-pb@fiw.at](mailto:fiw-pb@fiw.at)  
Webseite: <http://www.fiw.at/>

