

UNIVERSITY OF WUPPERTAL
BERGISCHE UNIVERSITÄT WUPPERTAL

EUROPÄISCHE WIRTSCHAFT
UND
INTERNATIONALE MAKROÖKONOMIK



Paul J.J. Welfens/Christian Debes

**Globale Nachhaltigkeit 2017:
Ergebnisse zum EIIW-vita Nachhaltigkeitsindikator**

Diskussionsbeitrag 231
Discussion Paper 231



*Europäische Wirtschaft und Internationale Wirtschaftsbeziehungen
European Economy and International Economic Relations*

ISSN 1430-5445

Paul J.J. Welfens/Christian Debes

**Globale Nachhaltigkeit:
Ergebnisse zum EIIWvita Nachhaltigkeitsindikator**

März 2018

Herausgeber/Editor: Prof. Dr. Paul J.J. Welfens, Jean Monnet Chair in European Economic Integration

EUROPÄISCHES INSTITUT FÜR INTERNATIONALE WIRTSCHAFTSBEZIEHUNGEN (EIIW)/
EUROPEAN INSTITUTE FOR INTERNATIONAL ECONOMIC RELATIONS
Bergische Universität Wuppertal, Campus Freudenberg, Rainer-Gruenter-Straße 21,
D-42119 Wuppertal, Germany
Tel.: (0)202 – 439 13 71
Fax: (0)202 – 439 13 77
E-mail: welfens@eiiw.uni-wuppertal.de
www.eiiw.eu

JEL classification: Q01, Q56, F64

Key words: Nachhaltigkeit, Sustainability, EIIW vita Indicator,

Summary

The EIIW-vita Sustainability Indicator is presented over the years 2000-2015 as well as the sustainability-leading countries. In addition to this presentation of national and global sustainability development based on a composite, compact indicator – the indicator is compatible with the OECD requirements for sustainable indicators, which are rarely met by other indicators – the derivation of a sustainability-oriented government bond deposit takes place. The country selection is always based on the rankings of the top 10 and top 9 countries, which are rated as the leading in sustainability on an annual basis. The government bond portfolio, which is determined by using the presented SABIS strategy, provides endogenous adjustment impulses for a global increase in sustainability. The approach is incentive-compatible and demonstrates the fundamental ability of markets with sustainability-conscious investors to provide capital market signals for global qualitative economic growth. A practical pilot phase could be realized based on the presented innovative approach.

Zusammenfassung

Dargestellt wird der EIIW-vita Nachhaltigkeitsindikator über die Jahre 2000-2015 und zudem werden die nachhaltigkeitsführenden Länder dargestellt. Neben dieser auf einen zusammengesetzten kompakten Indikator aufbauenden Darstellung der nationalen und globalen Nachhaltigkeitsentwicklung – der Indikator ist kompatibel zu den OECD-Anforderungen für nachhaltige Indikatoren, die kaum von anderen Indikatoren erfüllt werden – erfolgt die Herleitung eines nachhaltigkeitsorientierten Staatsanleihendepots. Die Länderauswahl basiert hierbei stets auf den jährlich als nachhaltigkeitsführend eingestuften Rankings der Top-10- bzw. Top-9-Länder. Das mittels der vorgestellten SABIS-Strategie ermittelte Staatsanleihendepot ergibt endogene Anpassungsimpulse für ein globales Mehr an Nachhaltigkeit; der Ansatz ist anreizkompatibel und zeigt die grundlegende Fähigkeit von Märkten mit nachhaltigkeitsbewussten Anlegern, über Kapitalmarktsignale für globales qualitatives Wirtschaftswachstum zu sorgen. Eine praktische Pilotphase könnte auf Basis des vorgestellten innovativen Ansatzes realisiert werden.

Prof. Dr. Paul J.J. Welfens, Jean Monnet Professor for European Economic Integration; Chair for Macroeconomics; President of the European Institute for International Economic Relations at the University of Wuppertal, (Rainer-Gruenter-Str. 21, D-42119 Wuppertal; +49 202 4391371), Alfred Grosser Professorship 2007/08, Sciences Po, Paris; Research Fellow, IZA, Bonn; Non-Resident Senior Fellow at AICGS/Johns Hopkins University, Washington DC

welfens@eiiw.uni-wuppertal.de , www.eiiw.eu

Christian Debes, Mitarbeiter am Europäischen Institut für internationale Wirtschaftsbeziehungen (EIIW) an der Bergischen Universität Wuppertal

EIIW 2015 = 20 years of award-winning research

Globale Nachhaltigkeit 2017: Ergebnisse zum EIIW-vita Nachhaltigkeitsindikator Discussion Paper 231

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	I
Tabellenverzeichnis	II
Abbildungsverzeichnis	II
1. Nachhaltigkeit als Indikatoraufgabe	1
2. EIIW-vita Nachhaltigkeitsindikator: OECD-kompatibler Ansatz.....	6
3. Politikperspektiven.....	9
Literatur	19
Anhang.....	20

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Top- und Bottom-10 RCA-Ranking.....	3
Tabelle 2: Langzeitveränderungen Top und Bottom Gruppe.....	7
Tabelle 3: Gegenüberstellung, Savings indicator'; ,Renewables indicator' und ,RCA indicator'	9
Tabelle 4: EIIW-vita Nachhaltigkeitsindikator basiertes globales Staatsanleihen-Musterdepot 2000-2015 (SABIS-Strategie; EIIW-Berechnungen)	13

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Top-10 RCA-Indikator	4
Abbildung 2: RCA-Indikator G20 umweltfreundliche Produkte	5
Abbildung 3: Weltindikator 2000.....	7
Abbildung 4: EIIW vita Indikator 2000-2015 Welt, China, Deutschland.....	8
Abbildung 5: Ökologisch strukturierte Renditeentwicklung (Top10- bzw. Top9-Sustainability-Länder).....	14
Abbildung 6: Staatsanleihen-Rendite für ein- und zehnjährige Anleihen für die USA, die Eurozone und China (Tageswerte)	15
Abbildung 7: EU Treasury Bond Yield to Maturity.....	15
Abbildung 8: China Treasury Bond Yield to Maturity	16
Abbildung 9: Zinsvarianz Bundesanleihen EU, USA, China.....	17
Abbildung 10: EIIW-vita Indikator China Japan	20

1. Nachhaltigkeit als Indikatoraufgabe

Nachhaltigkeit ist eine wichtige Dimension des Wirtschaftens in allen Ländern der Welt, zumal beim Klimawandel, der mit der KOP23-Konferenz in Bonn in 2017 erneut als Politikthema auf der internationalen Agenda stand. Dabei wurde allerdings erstmals deutlich, dass die USA – international isoliert – unter Präsident Trump bei der Klimapolitik nicht mehr mitwirken wollen und den Ausstieg aus dem globalen Pariser Klimaabkommen realisieren. Die Trump-Administration sieht im Treibhaus-Problem bzw. der Erderwärmung kein wesentlich von Menschen gemachtes Problem, sondern eher ein von verschiedenen Akteuren (inklusive China) aufgesetztes Wachstumshemmnis. Gegen diese Sichtweise spricht unverändert die Analyse der ganz großen Mehrheit der Klimaforscher in den USA, Europa und weltweit. Wie sich dieser Intra-US-Widerspruch längerfristig auflösen lässt, bleibt abzuwarten. Die USA sind als zweitgrößte Volkswirtschaft der Welt – gemessen am Bruttoinlandsprodukt zu Kaufkraftparitäten – unverändert wichtig für deutliche Fortschritte in der internationalen Klimapolitik. Wie man Nachhaltigkeit sinnvoll über Messkonzepte erfassen kann, bleibt unverändert eine Herausforderung. Aus ökonomischer Sicht geht es zunächst um Substanzerhaltung des Produktionsapparates, was eine entsprechende Sparquote voraussetzt; die Reduzierung von Treibhausgasen durch hohe Anteile erneuerbarer Energien ist ebenfalls zu betrachten sowie schließlich auch das Ausmaß an umweltfreundlicher Innovationsdynamik, wie sie sich insbesondere in der sektoralen Exportspezialisierung zeigt. Der EIIW-vita Indikator setzt insbesondere an diesen analytischen Pfeilern an, wobei die Schumpetersche Innovationsperspektive auch wichtig als Impuls für Problemlösungsmöglichkeiten in Handelspartner-Ländern ist.

Nationale Politikakteure und auch Investoren suchen nach Indikatorkonzepten, die das Maß an nachhaltiger Orientierung und umweltfreundlichem Technologiefortschritt erfassen – etwa auch als Basis für länderbezogene Investitionsstrategien oder auf der Suche nach Best-Practice. Neben den vielen hochkomplexen Indikatoren, die auf z.T. recht willkürliche Weise über 100 Einzelindikatoren zusammenfassen, gibt es ganz wenige Indikatoren, die den Anforderungen für zusammengesetzte Indikatoren der OECD entsprechen und dabei für die Mehrheit der Länder theoretisch fundiert und zugleich statistisch umsetzbar sind. Der EIIW-vita Nachhaltigkeitsindikator ist hier ein langjährig verfügbarer Indikator, der neben Umweltaspekten auch internationale Wettbewerbsfähigkeitsperspektiven in die Betrachtung einbezieht: Für Wirtschaftspolitik und Investoren also wichtig ist. Indem man auf die echte Sparquote – nach Weltbank – als einen Teilindikator abstellt (hier wird zu Sparquote aus der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung eine Reihe von Ergänzung vorgenommen: zusätzlich einbezogen Bildungsausgaben, abgezogen werden Abbau natürlicher Ressourcen als Quasi-Kapitalverzehr, Schäden durch Feinstaubemissionen), wird der ökonomische Gedanke der Substanzerhaltung des Kapitalbestandes als Basis für nachhaltiges Wirtschaften unmittelbar zum Ausdruck gebracht – nachfolgende Generationen sollen einen mindestens so hohen Lebensstandard haben wie die aktuelle Generation. Außerdem wird der Teilindikator Anteil erneuerbarer Energien betrachtet: Steigt dieser Indikator an, so verbessert sich die Nachhaltigkeitssituation, da die globale Erwärmung der Erde tendenziell begrenzt wird. Schließlich wird der relative Anteil bzw. der nationale Positionswert bei umweltfreundlichen Gütern betrachtet – eine relative Verbesserung der „grünen Exportposition“ steht für einen umweltfreundlichen Problemlösungsbeitrag in anderen

Ländern, wobei davon ausgegangen werden kann, dass hier exportstarke Länder die entsprechenden Produkte in der Regel auch im Inlandsmarkt – ggf. hier auch ein Leitmarkt – erfolgreich abgesetzt werden kann. Da eine Verbesserung der internationalen Exportposition bei umweltfreundlichen Produkten in der Regel verbunden ist mit entsprechenden vorgelagerten Innovationsaktivitäten, reflektiert diese Indikatordimension eine Innovationsperspektive. Eine wichtige Dimension des Wirtschaftens in einer offenen Volkswirtschaft ist eben die internationale Wettbewerbsfähigkeit, wie sie in der relativen Spezialisierung von Ländern bzw. den dort ansässigen Firmen zum Ausdruck kommt. Dabei bezieht sich internationale Wettbewerbsfähigkeit auf die relative sektorale Export-Import-Relation in einem bestimmten Sektor – im Teilbereich der handelsfähigen Güter. Im Zuge der internationalen Konkurrenz spezialisieren sich Unternehmen bzw. ein betrachtetes Land auf die Produktion solcher Güter insbesondere, bei denen das betreffende Land einen Wettbewerbsvorteil hat. Das Konzept des Revealed Comparative Advantage (RCA: offener Wettbewerbsvorteil) setzt dabei auf den Vergleich der sektoralen Export-Import-Relation relativ zur gesamtwirtschaftlichen Export-Import-Relation. Alternativ kann man die Relation der sektoralen Exporte (in Sektor i) relativ zu den Gesamtexporten eines Landes betrachten und diese Relation dividieren durch die entsprechenden sektoralen Weltexporte (in Sektor i) relativ zum Gesamtexport in der Welt; multipliziert man dieses Verhältnis mit den sektoralen Exporten des betrachteten Landes erhält man einen modifizierten RCA für den Sektor i.

Der Indikator, der die „grüne“ internationale Wettbewerbsfähigkeit indiziert (später auch nur Green RCA- Indikator genannt) und sich aus dem relativen Anteil „grüner“ Exporte am Gesamtexportvolumen zusammensetzt, wird vom EIIW auf der Basis einer Liste der von der OECD als umweltfreundlich klassifizierten Produkte berechnet. Exakt errechnet er sich aus dem Verhältnis der „grünen Exporte“ des jeweiligen Landes zu den Gesamtexporten des Landes im Verhältnis dazu, wie genau dieser Wert für die 123 im GSI erfassten Länder zusammen aussieht, multipliziert mit dem grünen Exportvolumen des jeweiligen Landes.

Im Fall Deutschland ließe sich also schreiben:

$$\frac{\left(\frac{\text{German Green Exports}}{\text{German Total Exports}}\right)}{\left(\frac{\text{World Green Exports}}{\text{World Total Exports}}\right)} * \text{German Green Exports} = \text{Green RCA Indicator}$$

Da sich der EIIW-vita Nachhaltigkeitsindikator jedoch aus dem Mittel dreier Indikatoren zusammensetzt, die alle zwischen -1 und +1 liegen, wird die Formel dahingehend modifiziert, dass die Ergebnisse mit Hilfe des Tangens Hyperbolicus in genau diesem Wertebereich liegen.

Die modifizierte Formel lässt sich schreiben als:

$$MRCA_{c,j} = \tanhyp \left[\ln \left(\frac{X_{c,j}}{\sum_{j=1}^n X_{c,j}} \right) - \ln \left(\frac{X_{I,j}}{\sum_{j=1}^n X_{I,j}} \right) \right]$$

Die Liste der für diesen Indikator verwendeten Produkte lässt sich im Buch „Towards Global Sustainability“ von Paul J. J. Welfens, Jens K. Perret, Evgeniya Yushkova und Tony Irawan (2015, gebundene Ausgabe) nachschlagen.

Hier zu sehen sind die Ergebnisse der letzten Aktualisierung. Sie zeigen, ausgehend von den TOP-10 und BOTTOM-10 platzierten Ländern im RCA-Ranking von 2015 die Platzierung dieser Länder im Jahre 2000 mit der absoluten und relativen Veränderung seitdem.

Tabelle 1: Top- und Bottom-10 RCA-Ranking

Countries	RCA Ranking	2000	Ranking	2015	Differences	
					Ranking	total
Germany	2	0,70732064	1	0,95120817	1	0,24388753
China	129	-0,05422317	2	0,48314901	127	0,53737218
Italy	4	0,26478718	3	0,30370979	1	0,03892261
Japan	1	0,91144181	4	0,24871461	-3	-0,6627272
Mexico	5	0,10790259	5	0,16448695	0	0,05658436
Austria	9	0,01363652	6	0,04517463	3	0,03153811
Belgium	10	0,01201023	7	0,04213901	3	0,03012878
Hungary	17	-0,00608793	8	0,03733938	9	0,04342731
United Kingdom	119	-0,02500984	9	0,03401491	110	0,05902475
France	115	-0,01870704	10	0,03285886	105	0,0515659
Luxembourg	112	-0,01684421	134	-0,0238867	-22	-0,00704249
Philippines	114	-0,01832516	135	-0,02481197	-21	-0,00648681
Canada	143	-0,08429353	136	-0,0323785	7	0,05191503
Indonesia	122	-0,0286378	137	-0,03266894	-15	-0,00403115
Australia	124	-0,0331318	138	-0,03347561	-14	-0,00034382
Spain	130	-0,0561603	139	-0,03439802	-9	0,02176228
Russian Federation	128	-0,04572129	140	-0,04113308	-12	0,00458821
Singapore	131	-0,05880113	141	-0,0439934	-10	0,01480773
Ireland	126	-0,03828724	142	-0,0442691	-16	-0,00598186
India	120	-0,02505041	143	-0,04879183	-23	-0,02374142

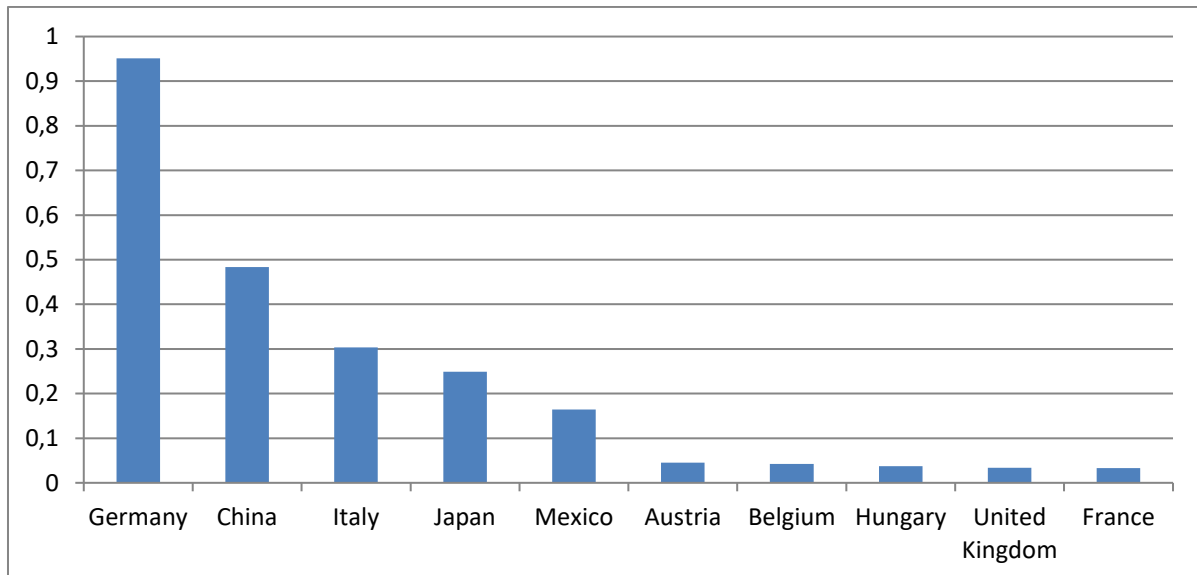
Quelle: EIIW

Auf den ersten Blick zeigt sich sehr wenig (bis auf wenige, gleich gesondert genannte Ausnahmen) Volatilität. Im hier vorliegenden 15-jährigen Betrachtungszeitraum lässt sich erkennen, dass Länder, die 2000 schlecht abschnitten, dies 2015 mit hoher Wahrscheinlichkeit auch wieder taten. Die absolut schlechtesten Werte haben sich innerhalb der letzten 15 Jahre zwar etwas verbessert (+0,04 Punkte), die absolut besten Werte der beiden Jahrgänge (+0,04) allerdings auch.

Die Spitzengruppe ist sogar noch etwas beständiger als die Schlussgruppe. Ausnahmen sind hier die Länder Frankreich (+105 Plätze auf Platz 10), Großbritannien (+110 Plätze auf Platz 9) und China (+127 Plätze auf Platz 2) in der RCA-Indikatorwertung. Allerdings relativiert ein Blick auf die absoluten Werte die Leistung zweier Länder, da sie sich nur auf einem sehr geringen Anstieg der absoluten Wertung gründen. Das Vereinigte Königreich hat seine TOP-Platzierung lediglich einem Anstieg von fast +0,06 Punkten auf 0,05 Punkte zu verdanken, während Frankreich sich im gleichen Zeitraum um +0,05 auf 0,05 Punkte verbessern konnte. Es gibt sehr viele Länder die zwischen den Bewertungen von -0,05 bis + 0,05 liegen und die man mit einem geringen Anstieg in den absoluten Werten so hinter sich lassen kann.

Wirft man von diesen sehr häufig vorkommenden Werten einen Blick nach oben hinaus, wird es sehr schnell dünn und auch die Bewertungen der TOP-10 sind in absoluten Zahlen sehr unterschiedlich. Auch die Spitzengruppe ist also offensichtlich nicht homogen. Hier sichtbar, als Tabelle die die absoluten Werte des RCA – Indikators aus dem Jahr 2015 der TOP-10 darstellt:

Abbildung 1: Top-10 RCA-Indikator



Quelle: EIIW

Am offensichtlichsten ist die Veränderung der Position Chinas. Einem absoluten Gewinn von +0,53 in den letzten 15 Jahren steht nun der 2. Platz gegenüber. Worauf gründet sich dieser Anstieg?

Nehmen wir ein paar einzelne Produkte aus dem RCA-Indikator heraus, bei denen China den Export drastisch steigern konnte. Den Mineralwasserexport (Commodity Code (CC)) 220110 konnte China seit 2012 verelffachen auf 33 Mio. USD im Jahr 2015. Dieser Trend setzte sich 2016 mit 62 Mio. USD fort. Dies entsprach 2016 einer Gesamtmenge von 284 Mio. Liter Wasser. Der Export von CC 283524 (Phosphaten, Phosphiten und Hypophosphiten) konnte sich seit 2009 verdreifachen auf nun 125 Mio. USD. Im Jahr 2016 ging dieser Wert allerdings wieder um 6 Mio. USD zurück. Einen sehr starken Anstieg hat auch CC 283536 (Polyphosphate) erfahren, der Export stieg von 37 Mio. USD im Jahr 2010 auf 114 Mio. USD 2015.

Auch der Export von Haushaltswaren CC 392490 (Tisch-, Küchen oder Haushaltswaren (aus Plastik)) konnte sich auf 3,33 Mrd. USD verdreifachen. Auch dieser Wert verschlechterte sich 2016 auf 2,87 Mrd. USD wobei allerdings die absolute Menge in Kilogramm weiter anstieg. Auch andere Plastikprodukte (CC 392690) hat China im Wert von 10 Mrd. USD im Jahr 2015 exportiert. 2009 waren es noch 3 Mrd. USD. Hier stagnierte der Wert der exportierten Güter 2016 im Vergleich zum Jahr 2015, auch wenn China, wenn man das Gewicht der exportierten Waren betrachtet, um etwa 6% im Vergleich zum Vorjahreswert zulegen konnte.

Auch der Export von technischen Produkten, wie Pumpen oder Zentrifugen für Flüssigkeiten (CC 841990), konnte sich in den letzten 5 Jahren verdoppeln auf nun 1,2 Mrd. USD. Der Export von Maschinen, z.B. zur Metallbehandlung, aber auch mit anderen individuellen Funktionen (CC 847989) hat sich in den letzten 6 Jahren vor 2015 von 95 Mio. USD auf 210 Mio. USD verdoppelt. Genauso der Export von Zulieferwaren für Handwerker, wie Wasserhähne, Ventile, Tanks oder Fässer, Druckminderer oder thermostatisch gesteuerte Ventile (CC 848180), der sich auf 10 Mrd. USD verdoppeln konnte. Beachtenswert hierbei ist, dass die Summe dieser Exportwaren 2016 nur noch ein Drittel der gesamten Exportwaren von 2012 wog, trotzdem ein Ergebnis einbrachte was 2 Mrd. USD über dem von 2012 lag.

So lässt sich kein alleiniges „grünes“ Produkt finden, welches China immer häufiger exportiert, es scheint sich eher um eine branchenübergreifende Entwicklung Chinas zu handeln.

G20

Ein Blick auf die Platzierungen der G20 Länder im Green RCA-Indikator zeigt große Differenzen auf. So ist gleichzeitig das best- und das am schlechtesten platzierte Land im Green RCA-Indikator Mitglied der G20. Indien lag 2015 auf dem letzten Platz. 7 Länder der G20 befinden sich in den TOP-15 und 7 Länder der G20 befinden sich innerhalb der schlechtesten 12 Länder.

Abbildung 2: RCA-Indikator G20 umweltfreundliche Produkte

RCA Indicator - environmentally friendly products		
Germany	0,951208168	1
China	0,483149014	2
Italy	0,303709787	3
Japan	0,248714607	4
Mexico	0,164486953	5
United Kingdom	0,034014907	9
France	0,032858857	10
South Africa	0,008270021	14
Turkey	-0,014719144	23
Korea, Rep.	-0,017312435	47
United States	-0,017312435	65
Argentina	-0,022878442	131
Saudi Arabia	-0,023086963	132
Brazil	-0,023862372	133
Canada	-0,032378497	136
Indonesia	-0,032668941	137
Australia	-0,033475613	138
Russian Federation	-0,041133078	140
India	-0,048791832	143

Quelle: EIIW

2. EIIW-vita Nachhaltigkeitsindikator: OECD-kompatibler

Ansatz

Alle Teilindikatoren sind im Wertebereich -1 bis +1 für jedes Land und können als Teil- wie als Gesamtindikator auch zu einem Welt-Indikator-Nachhaltigkeitswert zusammen gerechnet werden. Der Gesamtindikator kann für jedes Land ermittelt werden, zu dem Daten vorliegen – fehlende Daten für einzelne Jahre werden am EIIW durch Interpolation ermittelt. Der EIIW-vita-Nachhaltigkeitsindikator ist, anders als sehr viele andere zusammengesetzte Nachhaltigkeitsindikatoren aus der Fachliteratur, kompatibel mit den OECD-Vorgaben für einen „composite indicator“. Das ist deshalb wichtig, weil nur solche Indikatorkonstruktionen widerspruchsfreie Investor- und Politiksignale liefern. Wie die Gewichtung der Teilindikatoren realisiert werden (z.B. politisch festgelegte Gewichtung, seitens der Investoren festgelegtes Wägungsschema oder auf Basis der Faktorenanalyse oder von Umfragewerten bestimmte Gewichtung sei an dieser Stelle nicht weiter diskutiert).

Der sich zu je einem Drittel aus den Indikatoren für 1. die umweltfreundlichen („grünen“) Exporte, 2. Indikator für nachhaltige Energieproduktion und 3. echte Sparquote ergebende Gesamtindikator enthält die eben bereits vorgestellten Ergebnisse, während er gleichzeitig eine größere Übersicht über die Nachhaltigkeitsentwicklung der einzelnen Nationen geben kann als dies ein einzelner der drei Einzelindikatoren könnte.

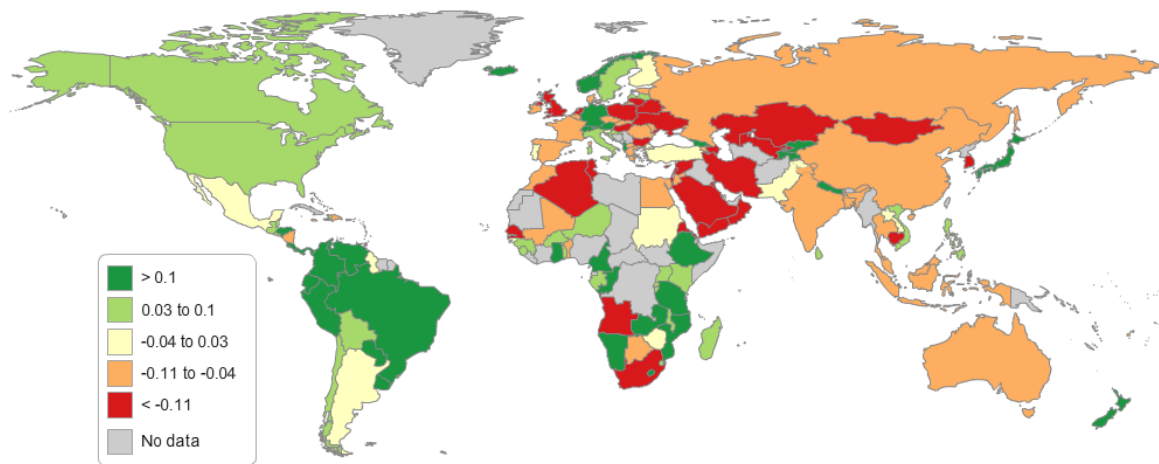
Die Länder, die besonders gut im Ranking von 2008 abgeschnitten haben, fanden sich auch in der Spitzengruppe von 2015. Deutschland, Nepal und Norwegen konnten absolut ein klein wenig zulegen, während Namibia etwas nachgegeben hat. Tadschikistan, Äthiopien und Paraguay konnten sich verbessern. Neueinsteiger sind Island und Costa Rica.

Genau wie die Spitzengruppe sich absolut etwas verbessern konnte, haben die letzten Plätze sich absolut verschlechtert. Auch gibt es auf den hinteren Plätzen eine höhere Volatilität im Vergleich zur Spitzengruppe, dies zeigen 5 neue Staaten auf den „Bottom-10“ Plätzen im Vergleich zum Ranking 2008. Traurige Neueinsteiger bei den schlechtesten 10 Ländern im Vergleich zu 2008 sind St. Vincent, die Republik Kongo, Benin, Tunesien und die Ukraine. Trinidad und Tobago hat sich relativ zu 2008 leicht verschlechtert, auffällig ist aber die starke Verschlechterung im Vergleich zum Ranking von 2011. Dies ist innerhalb der Schlussgruppe ein sichtbarer Ausreißer.

Wenn wir nun übergehen zum 15-jährigen Betrachtungszeitraum werden diese Entwicklungen noch deutlicher sichtbar.

Hier zu sehen ist eine Weltkarte des Gesamtindikators von 2000:

Abbildung 3: Weltindikator 2000



Quelle: EIIW

Es ergeben sich als Langzeitveränderungen in der TOP und BOTTOM Gruppe:

Tabelle 2: Langzeitveränderungen Top und Bottom Gruppe

Ranking	2000		2005		2010		2015	
TOP 10								
1	Namibia	0.2340	Namibia	0.2654	Nepal	0.2907	Germany	0.2937
2	Japan	0.2250	Nepal	0.2631	Germany	0.2630	Nepal	0.2837
3	Nepal	0.2229	Germany	0.2411	Ethiopia	0.2292	Norway	0.2402
4	Costa Rica	0.2167	Norway	0.2339	Namibia	0.2275	Tajikistan	0.2370
5	Albania	0.2143	Costa Rica	0.2282	Norway	0.2192	Namibia	0.2282
6	Norway	0.2140	Paraguay	0.2209	Costa Rica	0.2189	Paraguay	0.2136
7	Iceland	0.2135	Albania	0.2096	Zambia	0.2056	Ethiopia	0.2089
8	Paraguay	0.2114	Iceland	0.2095	Paraguay	0.2026	Mozambique	0.2082
9	Mozambique	0.2054	Ethiopia	0.1900	Albania	0.1973	Iceland	0.2052
10	Ethiopia	0.1985	Georgia	0.1873	China	0.1956	Costa Rica	0.2007
BOTTOM 10								
143	Yemen, Rep.	- 0.2016	Yemen, Rep.	- 0.2358	Saudi Arabia	- 0.2028	United States	0.0294
142	Angola	- 0.1937	Solomon Islands	- 0.1749	Oman	- 0.1794	Ukraine	- 0.0356
141	Azerbaijan	- 0.1697	Kazakhstan	- 0.1737	Latvia	- 0.1783	Vanuatu	- 0.0424
140	Eritrea	- 0.1607	Oman	- 0.1722	Sudan	- 0.1770	Uruguay	- 0.0464
139	Brunei Darussalam	- 0.1602	Brunei Darussalam	- 0.1661	Mongolia	- 0.1722	Uzbekistan	- 0.0419
138	Oman	- 0.1513	Eritrea	- 0.1544	Vanuatu	- 0.1555	Venezuela, RB	- 0.0513
137	Lebanon	- 0.1501	Syrian Arab Republic	- 0.1515	Kyrgyz Republic	- 0.1549	Yemen, Rep.	- 0.0581
136	Bahrain	- 0.1410	Trinidad and Tobago	- 0.1400	Canada	- 0.1523	Zambia	- 0.0566
135	Saudi Arabia	- 0.1392	Lebanon	- 0.1326	Poland	- 0.1470	Vietnam	- 0.0576
134	Trinidad and Tobago	- 0.1317	Uzbekistan	- 0.1325	Ireland	- 0.1467	Zimbabwe	- 0.0591

Quelle: EIIW

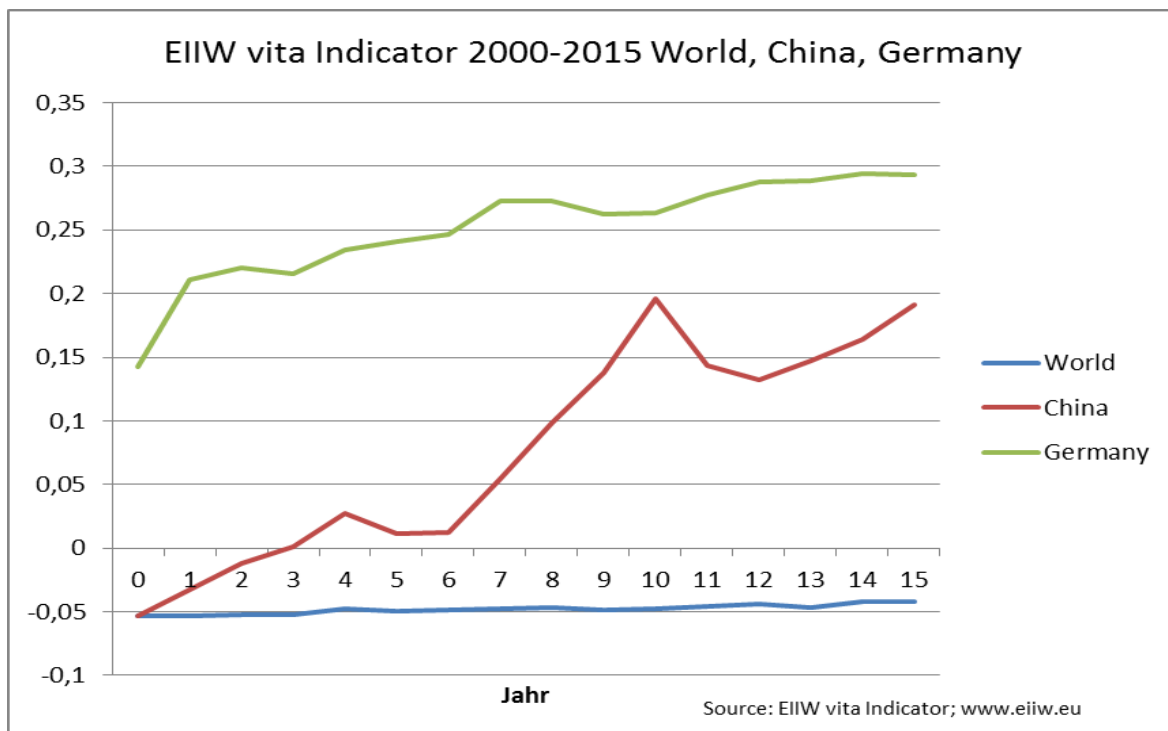
In den letzten 15 Jahren konnte die Spitzengruppe absolut noch etwas zulegen, Deutschland konnte mit einem absoluten Zuwachs von 0,15 Punkten im Gesamtindikator 20 Länder vor sich auf hintere Plätze verweisen und sich so vom 21. auf den 1. Platz verbessern. Nepal kann sich seit dem Jahr 2000 in den TOP 3 halten, auch Costa Rica und Paraguay sind seit 15 Jahren in den TOP 10.

Japan hat vor diesem Hintergrund eine sehr interessante Entwicklung vorzuweisen: Im Jahr 2000 hat die Nation mit absoluten 0,225 Punkten noch Platz 2 belegt und ist bis zum Jahr 2015 um 62 Plätze gefallen (absolut -0,22 auf einen Wert von 0). Für weitere Informationen siehe Anhang.

Ein besonderes Augenmerk soll hier an dieser Stelle noch auf China gelegt werden. China befand sich im Jahr 2000 bei einem Wert von -0,05, das entsprach zu diesem Zeitpunkt fast genau dem Durchschnitt aller Länder, die in diesem Indikator aufgeführt werden und damit dem Welt-Durchschnitt. Das entsprach einem 80. Platz. Bis zum Jahr 2015 konnte China sich absolut um fast 0,25 Punkte verbessern und befand sich 2015 auf Platz 12. Zum Vergleich: der Sieger des 2015er Rankings, die BRD, schloss mit absoluten 0,29 Punkten ab, also nur noch 0,09 Punkte höher als China.

Die sehr gute Entwicklung Chinas lässt sich auch im Vergleich zur Bundesrepublik und dem Welt-Durchschnitt zeigen.

Abbildung 4: EIIW vita Indikator 2000-2015 Welt, China, Deutschland



Quelle: EIIW

Die starke Entwicklung Chinas ließ sich schon anhand des Green-RCA-Indikators zeigen.

Schauen wir uns die Platzierung zweier TOP 10 Nationen und auch zweier BOTTOM 10 Länder im Vergleich zu China in den restlichen zwei Unterindikatoren an:

Tabelle 3: Gegenüberstellung, Savings indicator'; ,Renewables indicator' und ,RCA indicator'

Country	Savings indicator	Ranking	Renewables indicator	Ranking	RCA indicator	Ranking
China	0,25777206	3	-0,166286326	83	0,48314901	2
Germany	0,05582001	44	-0,125950928	76	0,95120817	1
Norway	0,12916926	13	0,612060122	9	-0,02077765	127
Trinidad and Tobago	-0,33903209	141	-0,366697498	142	-0,01731244	64
United States	-0,00913849	80	-0,241445099	99	-0,01731244	65

Quelle: EIIW

Im Net-Savings-Indikator hat China den 3. Platz belegt, ähnlich gut wie im Green-RCA-Indikator. Im Renewables-Indikator schloss China nur auf dem 83. Platz ab. Ein ähnliches Phänomen, allerdings nicht so stark ausgeprägt, zeigt sich auch in Deutschland. Auch hier ist die Renewables-Indikator-Platzierung die schwächste unter den drei. Im Fall Deutschland ist auch sichtbar, dass die BRD ihre TOP-Platzierung fast ausschließlich dem Green-RCA-Teilindikator verdankt, mit dem weiter oben schon erwähnten fast perfekten absoluten Wert. Norwegen, welches sich im EIIW-vita Gesamtindikator auch im 2015er Ranking unter den TOP-3 befand, zeigt ein spezifisches anderes Verhalten in den Unterindikatoren. Die schlechteste Bewertung stammt hier aus dem Green RCA-Indikator.

3. Politikperspektiven

Dass große Länder wie China, die USA, die EU – und hier speziell Deutschland, Frankreich, Italien und UK – eine wichtige Rolle für die globale Nachhaltigkeitsperspektive haben, kann man nicht übersehen. Gerade auch China als wachstums- und technologiedynamisches Land hat hier eine besondere Rolle; zunächst als Belastungstreiber bzw. größter Emittent von klimaschädlichen Gasen im Kontext von rapide steigender Produktion und Konsum, aber auch als zunehmend gewichtiger Produzent und Exporteur von umweltfreundlichen Technologien. Die Entkopplung von Wirtschaftswachstum und Emissionsbelastung bzw. Klimagaszunahme kann langfristig ohne mehr umweltfreundliche Technologieentwicklung nicht geleistet werden. Diese Technologieentwicklung könnte man in ihren Komponenten – etwa Produktinnovationen und Prozessinnovationen – im Einzelnen untersuchen und auch die Gründerdynamik im Bereich umweltfreundlicher Produkte, die hier mit relevant ist.

Bei für Umwelt- bzw. Klimaschutz relevanten Innovationen besteht eine Rivalität der führenden Unternehmen, was man auch in der Patentstatistik international ablesen kann. Allerdings gibt es auch eine Technoglobalisierung, die die international verteilte Innovationsdynamik in multinationalen Unternehmen – also vernetzte Forschung im Konzern und damit Wissensgenerierung und –bündelung über Grenzen hinweg – und die von einzelnen Firmen bzw. Multis aus verschiedenen Ländern in Kooperation vorangetriebene Innovationsdynamik meint. Diese Technoglobalisierung (JUNGMITTAG 2017; DACHS, 2017), die bis etwa 2005 unter den OECD-Ländern voranschritt, hat sich seither verlangsamt – möglicherweise weil Technologiefelder „ausgeschöpft“ sind oder weil

das Vordringen neuer Anbieter aus China und anderen Ländern die erwarteten Renditen bei internationalisierter Forschung & Entwicklung vermindert hat. Wenn man die Relation von Prozess- und Produktinnovationen als eine Art Reifegradmesser von Technologiefeldern nimmt, dann kann man mit Blick auf entsprechende Indikatoren zumindest für EU-Länder – dort werden beide Innovationsarten durch statistische Erhebungen abgedeckt – auch eine Abschätzung zum Ausmaß an grüner Innovationsdynamik vornehmen. Da neue Märkte vor allem über Produktinnovationen entwickelt werden und im fortgeschrittenen Marktprozess dann die kostensenkenden Prozessinnovationen immer wichtiger werden, kann man die Relation Prozess- zu Produktinnovationen allgemein als einen Indikator für die Marktausreifung nehmen. Hier ist unter allen Technologiefeldern in der EU immerhin der Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) unverändert durch eine relativ hohe Produktinnovationsdynamik geprägt, was wiederum für die Höhe des technischen Fortschritts bzw. der Produktivitätswachstumsrate mittelfristig sehr wichtig ist. Umso wichtiger wäre es, die Ansätze im Bereich von Digital Sustainability stärker zu thematisieren. Dabei gilt es, vorhandene Industrieinitiativen – wie bei den führenden Telekomfirmen in den OECD-Ländern – zu betrachten und zugleich die Forschungsschwerpunkte von Industrie- und Schwellenländern im Bereich der Grundlagenforschung zur Informations- und Kommunikationstechnologie. Mit Industrie4.0 sind in Deutschland – aber auch in anderen Ländern, etwa China – wichtige neue Felder der Forschungsförderung angesprochen, wobei auch die Europäische Kommission hier Förderschwerpunkte setzen will. Für umweltfreundliche internationale Wettbewerbsfähigkeit können hier natürlich wesentliche Zukunftsimpulse entstehen. Da in einigen IKT-Feldern first-mover-Vorteile ganz erheblicher Art bestehen – oft nur eine Handvoll Firmen auf über 90% Marktanteil kommen –, dürfte die in der alten „Industriewelt“ so wichtige Betonung von Diffusionsdynamik gegenüber der Innovationsdynamik im engeren Sinn an Bedeutung verlieren. Hier gilt es industrieökonomische bzw. wettbewerbspolitische Aspekte weiter auszuleuchten.

Auch Umfrageergebnisse zu den Nachfragepräferenzen für umweltfreundliche Güter sind als strategisch wichtig einzuschätzen (UDALOV/PERRET/VASSEUR 2017; UDALOV/WELFENS, 2017). Wegen der Aufnahme eines nationalen Emissionshandelssystems in China – nach Abschluss der Pilotphase mit einigen Regionen (WELFENS/YU/HANRAHAN/GENG, 2017) – werden sich ab 2019 die Perspektiven zur Verbesserung der Luftqualität in China verbessern. China hält, anders als die USA unter Präsident Trump, am Pariser Klimaschutzabkommen der UN fest. Denkbar ist, dass in der Dekade ab 2020 auch ein Emissionshandel zwischen China und Europa sowie Teilen der USA (dort wirken einige Bundesstaaten eigenständig bei System handelbarer Emissionszertifikate mit) und Kanada (Québec als Region ist hier aktiv) zustande kommt. Nicht ohne weiteres sinnvoll ist eine isolierte Verteuerung der Emissionsrechte, die die EU-Kommission für die Europäische Union plant, sofern die Preisunterschiede zwischen der EU und China stark auseinanderlaufen. Längerfristig kann man von einem globalen Emissionsrechtehandel einen positiven Beitrag zum Klimaschutz erwarten, wobei ein effizientes System einen global einheitlichen Preis haben wird. In einer Übergangsphase wird China sein neues Emission Trading System (ETS) nutzen, um zunächst die bisherigen regionalen Preisunterschiede innerhalb des Landes anzugleichen und alle Regionen in das ETS einzubeziehen – die Anreizeffekte für einen effizienten Strukturwandel werden sich nach einigen Jahren in China zeigen.

Dass einige Regionen Chinas im Rahmen innerchinesischen Handels inzidenzmäßig für emissionsintensive Vorprodukte aus anderen Regionen Chinas stehen, ist untersucht worden (DU, 2017) und könnte zu innerchinesischen Ausgleichszahlungen zulasten emissionsintensiver Regionen mit emissionsintensiver Vorprodukt-Produktion führen. Dabei dürfte der Import energie- und emissionseffizienter Vorprodukte und Maschinen zeitweise zunehmen, was wiederum gute Chancen für Länder mit internationalen Wettbewerbsvorteilen bei umweltfreundlichen Produkten bietet: Für Deutschland bieten sich hier weiterhin besondere Chancen, etwa auch im Kontext von Industrie4.0. Da China sich u.a. wegen zunehmender Produktion von Solar- und Windkraftanlagen und energieeffizienter Maschinen und Anlagen seit etwa 2010 zunehmend positiv bei solchen Produkten spezialisiert hat, wird China national und international diese Spezialisierungsvorteile im Strukturwandel zunehmend entwickeln können. Eine Analyse der verschiedenen Politikoptionen in der Umweltpolitik Chinas zeigt, dass Emissionsbesteuerung und Emissionshandelssysteme erhebliche Fortschritte bringen können (PARRY ET AL., 2016).

Zu den G20-Ländern, die ihr Potenzial im Bereich umweltfreundlicher Produkte entwickeln sollten, gehört Indien, wo eine entsprechende Innovationspolitik offenbar fehlt. Allerdings kann man argumentieren, dass die Expansion des digitalen Software-Sektors einen Ansatz bietet, beim Thema nachhaltige IKT-Dynamik eine internationale Führungsposition zu entwickeln. Gezielte Innovationsanreize fehlen allerdings bislang und die Beteiligung indischer Telekomfirmen an globalen grünen Industrieprojekten im Bereich Informations- und Kommunikationstechnologie fehlt noch. Mehr Forschungskooperation zwischen der EU, den USA und China sowie Indien könnten ein G20-Impuls für globale Nachhaltigkeitsfortschritte sein. Ebenso ist darauf zu verweisen, dass verstärkte Gründungsförderung etwa bei Green ICT ein nationaler und internationaler Modernisierungsimpuls sein kann, der bislang zu wenig genutzt wird. Was die Patentedynamik angeht, so kann man aus der Relation Produktinnovationen zu Prozessinnovationen Informationen über die Reife des Technologiezyklus entnehmen – eine hohe Relation von Produkt- zu Prozessinnovationen spricht für einen frühen Zyklus. Daten hierzu gibt es immerhin auf EU-Ebene durch die Community Innovation Surveys. Hier besteht weiterer Forschungsbedarf.

Nachhaltigkeitsorientiertes EIIW-vita Staatsanleihen-Musterdepot

Wenn man aus Sicht eines nachhaltigkeitsorientierten Investors Anlagen in langfristigen Staatspapieren in den Jahren 2000 bis 2015 vorgenommen hätte – dabei werden Laos und Trinidad and Tobago außen vorgelassen wegen Datenproblemen -, und zwar mit Fokus auf den 10 Top-Nachhaltigkeitsindikator-Ländern, so hätte man die nachfolgende Renditeentwicklung (siehe Grafik bzw. Tabelle) erlebt: Dabei ist die zeitliche Renditenentwicklung für die modifizierte Top-10-Liste im Portfolio mit je 1/10 der Investitionssumme pro Land angenommen, zudem wird zur Ausblendung der Problematik hoher Wechselkursschwankungen bei Mexiko noch eine Top-9-Linie (ohne Mexiko) dargestellt. Die tatsächliche Rendite aus Sicht eines US-Anlegers wäre zu ermitteln erst nach Bereinigung um die bilateralen Wechselkursänderungssätze; und natürlich sähe die Portfoliorendite aus Sicht eines Eurozonen-Anlegers, also etwa aus Deutschland oder Frankreich, nochmals anders aus, da ja auch hier dann die bilateralen

Wechselkursänderungssätze noch zu berücksichtigen wären. Da allerdings alle betrachteten neun Länder Niedriginflationsländer im Betrachtungszeitraum waren, kann man die 9-Länder-Zinsentwicklung durchaus als eine sinnvolle Darstellung für einen international nachhaltig orientierten Investor betrachten.

Wenn man davon ausgeht, dass einerseits die Wirtschaftspolitik bei der Konkurrenz um Wählerstimmen an einer Verbesserung der nationalen Nachhaltigkeitspositionierung – gemessen am EIIW-vita-Index – interessiert ist und andererseits nachhaltigkeitsorientierte Investmentfonds bzw. Investitionsstrategien für umweltfreundliche Impulse via Kapitalmarkt sorgen können, so hat man zwei wichtige Dimensionen einer positiven Wirkung (national und global) für den EIIW-vita-Nachhaltigkeitsindex. Hiervon können also sehr erhebliche globale Nachhaltigkeitsimpulse ausgehen: auf eine breite und zügige Umsetzung kommt es hier mit an.

10-year Government Bonds der erfolgreichsten 10 Länder des RCA-Indikators

Tabelle 4: EIIW-vita Nachhaltigkeitsindikator basiertes globales Staatsanleihen-Musterdepot 2000-2015 (SABIS-Strategie; EIIW-Berechnungen)

		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007					
1	Japan	1,74	Germany	4,80	Germany	4,78	Germany	4,04	Germany	3,35	Germany	3,76	Germany	4,22
2	Germany	5,26	Japan	1,32	Japan	1,26	Japan	1,49	Japan	1,35	Japan	1,74	Japan	1,67
3	United States	6,03	United States	5,02	United States	4,61	Italy	4,30	Italy	4,26	Italy	4,05	Italy	4,49
4	Italy	5,58	Italy	5,19	Italy	5,03	United States	4,02	United States	4,27	United States	4,29	United States	4,63
5	Mexico	10,76	Mexico	10,13	Mexico	10,13	Mexico	8,98	Mexico	9,54	Mexico	8,39	Mexico	7,79
6	Switzerland	3,93	Denmark	5,09	Denmark	5,06	Denmark	4,31	Denmark	4,30	Denmark	3,40	Czech Republic	4,05
7	Denmark	5,66	Switzerland	3,38	Czech Republic	4,88	Czech Republic	4,12	Czech Republic	4,82	Austria	3,39	Austria	4,30
8	Austria	5,56	Belgium	5,13	Switzerland	3,20	Switzerland	2,66	Switzerland	2,74	Mexico	9,42	Hungary	4,30
9	Belgium	5,59	Austria	5,08	Sweden	5,30	France	4,13	Austria	4,13	Czech Republic	3,54	Korea, Rep.	6,74
10	Czech Republic	6,31	South Africa	11,41	Austria	4,96	Austria	4,14	France	3,64	Switzerland	2,10	Denmark	4,29
		5,64		5,65		4,92		4,17		4,32		4,38	4,64	4,65
	ohne MEXICO	5,07		5,16		4,34		3,64		3,74		3,82	4,22	4,30
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015					
	Germany	3,98	Germany	3,22	Germany	2,74	Germany	2,61	Germany	1,50	Germany	1,57	Germany	0,50
	Japan	1,47	Japan	1,33	Japan	1,15	Japan	1,10	Japan	0,84	China	3,85	China	3,36
	Italy	4,68	Italy	4,31	China	3,50	China	3,86	China	3,49	Italy	4,32	Italy	1,71
	China	3,91	China	3,37	Italy	4,04	Italy	5,42	Italy	5,49	Japan	0,69	Japan	0,35
	United States	3,67	United States	3,26	United States	3,21	United States	2,79	Mexico	5,60	Mexico	5,68	Mexico	5,93
	Mexico	8,31	Mexico	7,96	Mexico	6,90	Mexico	6,67	Belgium	3,00	Belgium	2,41	France	0,75
	Czech Republic	4,63	Czech Republic	4,84	Hungary	7,28	Hungary	7,64	France	2,54	France	2,20	Belgium	0,84
	Austria	4,36	Denmark	3,59	Czech Republic	3,88	Netherlands	2,99	Hungary	7,89	Austria	2,01	Austria	3,43
	Hungary	8,24	Hungary	9,12	Denmark	2,93	Czech Republic	3,71	South Africa	7,90	Hungary	5,92	Hungary	1,90
	Denmark	4,28	Austria	3,94	Korea, Rep.	4,42	Korea, Rep.	4,20	Austria	2,37	Poland	4,03	United Kingdom	0,84
		4,75		4,49		4,01		4,10		4,06		3,27	2,70	1,96
	ohne MEXICO	4,36		4,11		3,68		3,81		3,89		3,00	2,33	1,52

Quelle: OECD (Stand: 20.12.2017)

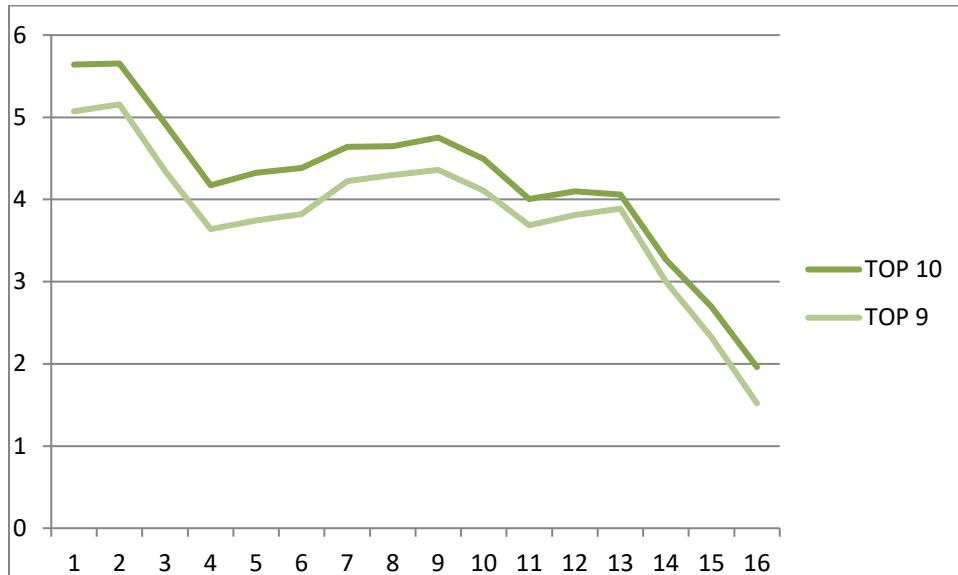
Daten für China von <https://investing.com/rates-bonds/china-10-year-bond-yield-historical-data>

Daten für Mexiko Federal Reserve Bank St.Louis

EIIW-vita Indikator TOP 10 (ohne Trinidad & Tobago & Lao PDR)

Hier abgebildet ist die Zinsentwicklung der TOP 10 und Top 9 Länder der Tabelle der vorhergehenden Seite als Zeitverlauf.

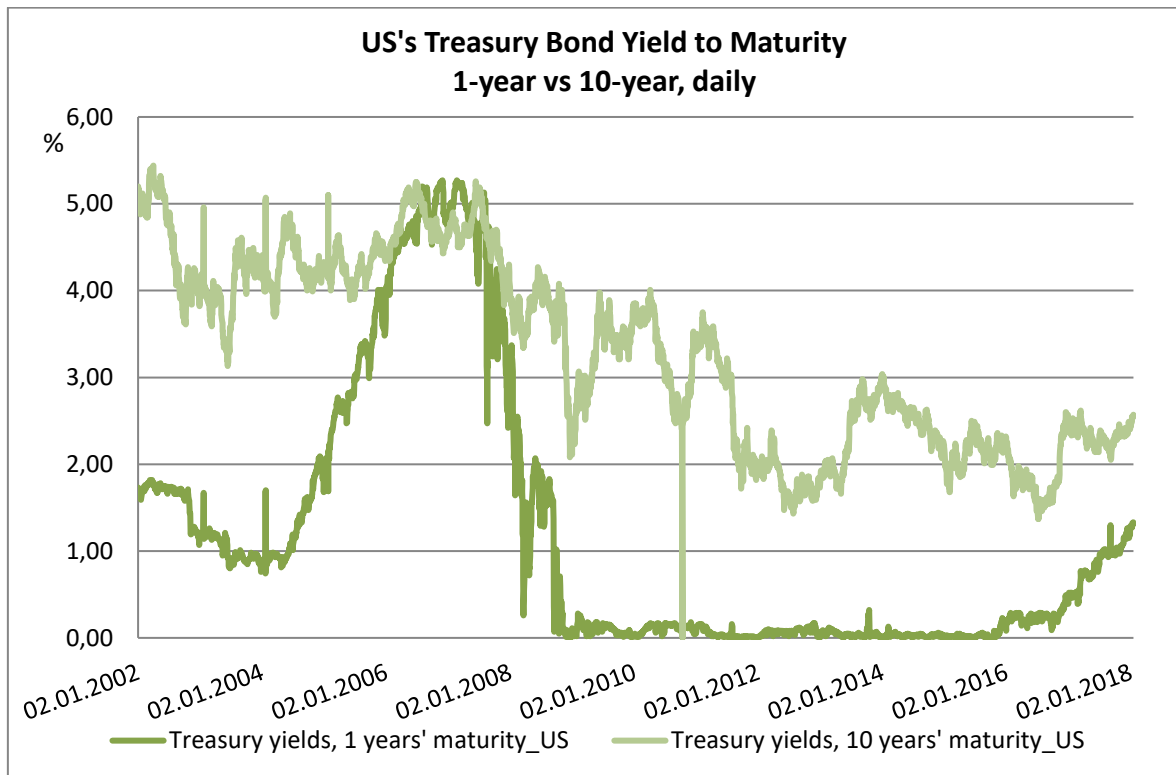
Abbildung 5: Ökologisch strukturierte Renditeentwicklung (Top10- bzw. Top9-Sustainability-Länder)



Quelle: EIIW

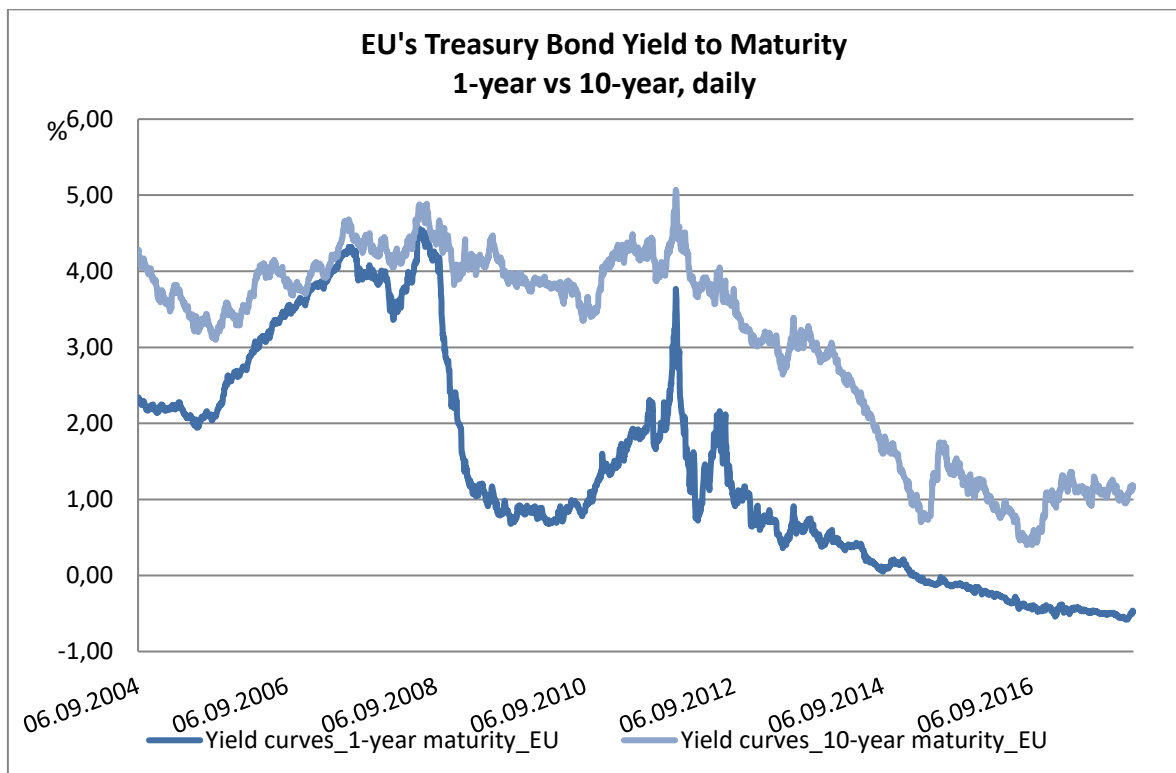
Die Länder-Gewichtung könnte im Übrigen aus Anlegersicht mit Blick auf die globalen Anteilswerte der Länder am Welteinkommen erfolgen; zudem wäre aus portfoliotheoretischer Sicht noch die Volatilität der Länder-Zinssätze – oder der Wechselkurse – zu betrachten; die Zinsvarianz kann als geeignetes Risikomaß betrachtet werden. Exemplarisch sind die Zinsentwicklungen für die USA, die Eurozone und China nachfolgend graphisch auf Basis von Tageswerten dargestellt, und zwar für 10jährige Anleihen (und zum Vergleich auch für einjährige Staatsanleihen).

Abbildung 6: Staatsanleihen-Rendite für ein- und zehnjährige Anleihen für die USA, die Eurozone und China (Tageswerte)



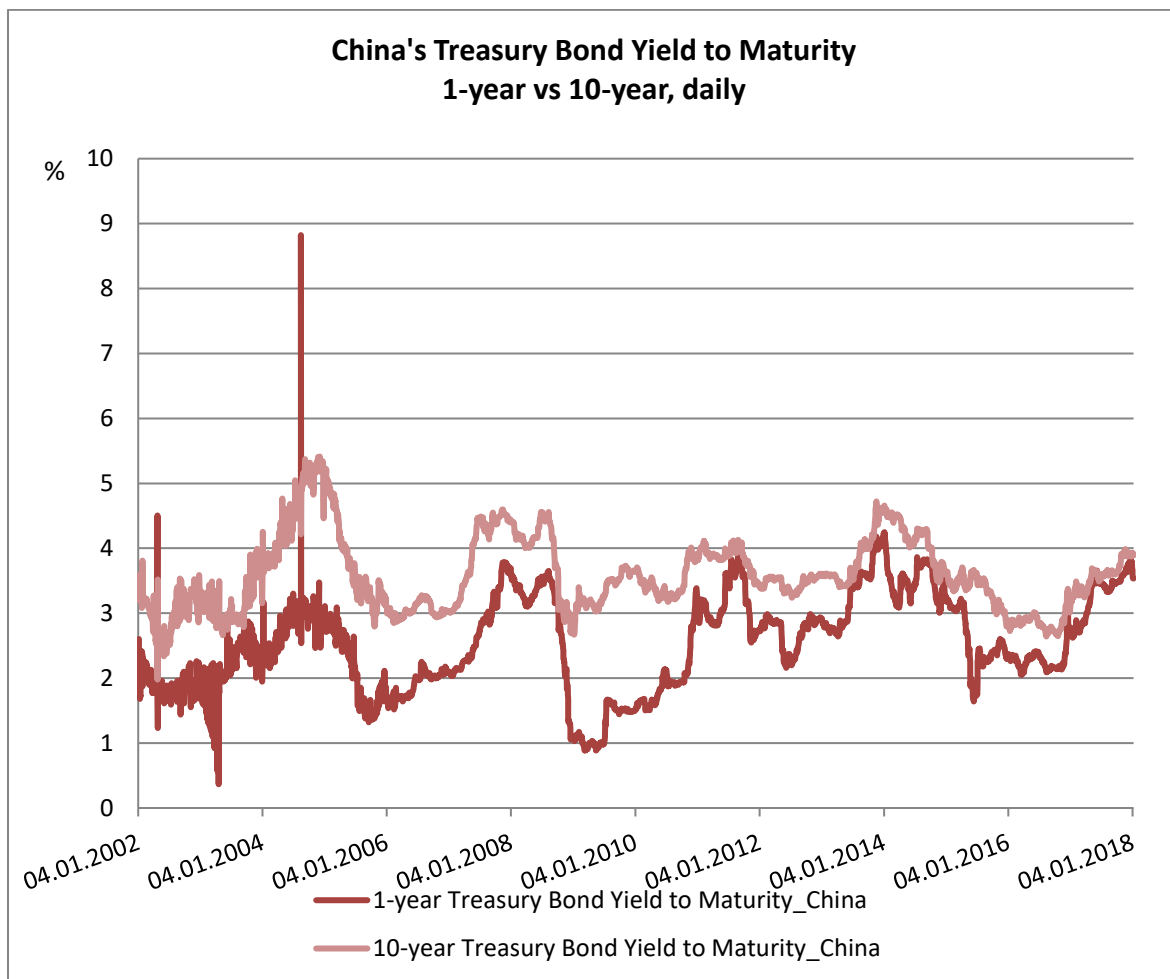
Quelle: Eurostat

Abbildung 7: EU Treasury Bond Yield to Maturity



Quelle: Eurostat

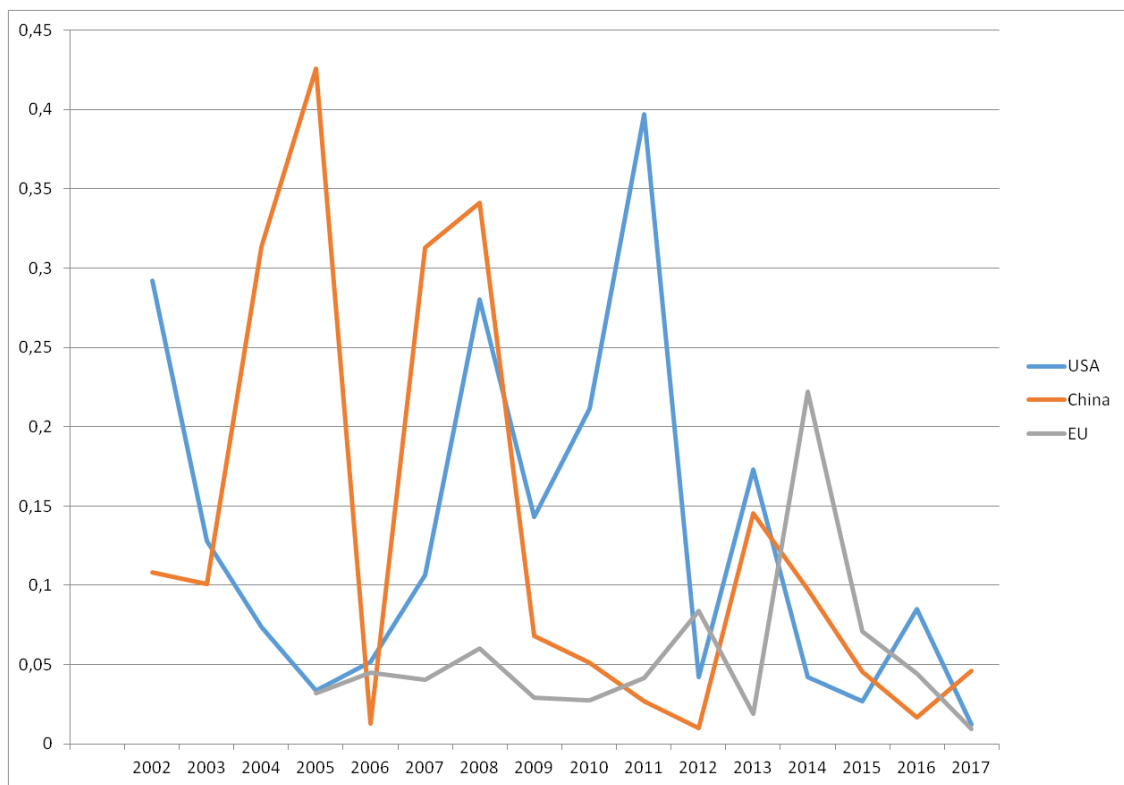
Abbildung 8: China Treasury Bond Yield to Maturity



Quelle: Eurostat und Chinesische Notenbank

Die Jahres-Varianzen der Zinsen der 10-jährigen Bundesanleihen in der Eurozone, der USA und von China sind exemplarisch in der nachfolgenden Grafik dargestellt. Die Varianzen werden jeweils für den Zeitraum eines Jahres auf Basis von Tageswerten berechnet. Damit hat man eine Messgröße für die Volatilität bzw. das Risiko von langfristigen Staatsanleihen wichtiger Länder, wobei die Varianz im Fall Chinas langfristig gesunken ist. Das Risiko bei US-Staatsanleihen hat sich im Zuge der Bankenkrise 2009-2010 deutlich erhöht, das Risiko der europäischen Anleihen ist im Zug der Eurokrise (2010-2013) angestiegen. Eine sinnvolle Portfoliostrategie wird die Rendite positiv und das Risiko negativ für eine Auswahlentscheidung verschiedener Staatsanleihen einbeziehen. Die Einbeziehung von chinesischen Staatsanleihen in ein ökologisch-ökonomisches Portfolio kann nach 2008 nicht nur mit Blick auf Nachhaltigkeitsaspekte befürwortet werden, sondern auch weil das China-Anleihenrisiko gesunken ist.

Abbildung 9: Zinsvarianz Bundesanleihen EU, USA, China



Quelle: EIIW Berechnungen aus Eurostat Data

In der Realität wird man aus Anlegersicht eine differenzierte Ländergewichtung vornehmen und zudem noch die Varianz der Renditen bzw. der Anleihekurse und der Wechselkurse als Risikomaßstab einbeziehen wollen. Eine nachhaltige Portfolioinvestmentstrategie eines – risikoscheuen oder risikofreudigen – Anlegers kann jedenfalls auf der hier dargelegten SustainabilityAdjustedBondsInvestment-Strategy (SABIS™) aufsetzen, was einen ökonomisch-ökologischen Mehrwert aus Anlegersicht ergibt, wie sich zeigen lässt: SustainabilityAdjusted bedeutet, dass die Staatsanleihenauswahl auch mit Blick auf die Positionierung beim EIIW-vita-Nachhaltigkeitsindex erfolgt.

Da eine solche SABIS-Strategie eine Art Safe-Haven-Effekt für die nachhaltigkeitsstarken Länder bringen wird, können in diesen höhere Investitionsquoten erwarten werden als in anderen Ländern, so dass es einen endogenen SABIS-Portfolio-Verstärkungseffekte gibt, sofern die Anteile der Länder den Anteil der jeweiligen Länder am Welt-Bruttoinlandsprodukt darstellen. Die SABIS-Länder werden ihren Anteil am Welt-Bruttoinlandsprodukt im Zeitablauf tendenziell quasi-automatisch erhöhen, was einen Anreiz für Investoren aus anderen Ländern gibt, sich in Sachen Performance-Verbesserung beim EIIW-vita Nachhaltigkeitsindikator langfristig zu verbessern. Unter der Annahme positiver externer Effekte der nachhaltigkeitsführenden Länder ergeben sich also vier Effekte durch SABIS-Investitionsstrategien:

1. Verbesserung der Wirtschaftsdynamik in nachhaltigkeitsführenden Ländern;
2. Positive ökonomische und ökologische Effekte für die nachhaltigkeitsführenden Länder;

3. Positive externe ökologische Effekte für andere Länder
4. Anreize in den nicht nachhaltigkeitsführenden Ländern, in Sachen Nachhaltigkeitsperformance aufzuholen.

Damit ergibt sich aus der SABIS-Strategie ein globales Positiv-Summenspiel, was die hohe ökologische und wirtschaftspolitische Wertigkeit des EIIW-vita-Nachhaltigkeitsindikators unterstreicht. In der Anlegerpraxis könnte man bei den Indikatorwerten ggf. mit Prognosewerten arbeiten, was eine entsprechende Modellierung erfordert.

Das mittels der SABIS-Strategie ermittelte Staatsanleihendepot ergibt endogene Anpassungsimpulse für ein globales Mehr an Nachhaltigkeit. Der Ansatz ist als anreizkompatibel und zeigt die grundlegende Fähigkeit von Märkten mit nachhaltigkeitsbewussten Anlegern, über Kapitalmarktsignale für globales qualitatives Wirtschaftswachstum zu sorgen. Eine praktische Pilotphase könnte realisiert werden auf Basis des vorgestellten innovativen Ansatzes.

Literatur

- Dachs, B. (2017) Techno-Globalisierung als Motor des Aufholprozesses im österreichischen Innovationssystem, EIIW Discussion Paper No. 222
http://www.eiiw.eu/fileadmin/eiiw/Daten/Publikationen/Gelbe_Reihe/disbei222.pdf
- Dachs, B.; Budde, B. (2017), Fallstudie Nachhaltiges Bauen und Lead Markets in Österreich, EIIW Discussion Paper No. 226
http://www.eiiw.eu/fileadmin/eiiw/Daten/Publikationen/Gelbe_Reihe/disbei226.pdf
- Du, H. (2017), Mapping Carbon Emissions Embodied in Inter-Regional Trade of China. Presentation at the EIIW in Wuppertal at 8th of November 2017.
- Ian Parry, I.; Shang, B.; Wingender, P.; Vernon, N.; Narasimhan, T. (2016), Climate Mitigation in China: Which Policies Are Most Effective? IMF Working Paper WP/16/148.
- Jungmittag, A. (2017), Techno-Globalisierung, EIIW Discussion Paper No. 221
http://www.eiiw.eu/fileadmin/eiiw/Daten/Publikationen/Gelbe_Reihe/disbei221.pdf
- Udalov, V.; Perret, J. K.; Vasseur, V. (2017), Environmental Motivations behind Individual's Energy Efficiency Investments and Daily Energy Saving Behaviour: Evidence from Germany, the Netherlands and Belgium. *International Economics and Economic Policy*, 14 (3): 481–499.
- Udalov, V.; Welfens, P.J.J. (2017) Digital and Competing Information Sources: Impact on Environmental Concern and Prospects for Cooperation, IZA Discussion Paper, 10684.
- Welfens, P.J.J.; Perret, J.K.; Yushkova, E.; Irawan, T. (2015), *Towards Global Sustainability. Issues, New Indicators and Economic Policy*, Heidelberg u.a.: Springer.
- Welfens, P.J.J.; Yu, N.; Hanrahan, D. Geng, Y. (2017), The ETS in China and Europe: dynamics, policy options and global sustainability perspectives, *International Economics and Economic Policy*, 14 (3): 517–535.

Anhang

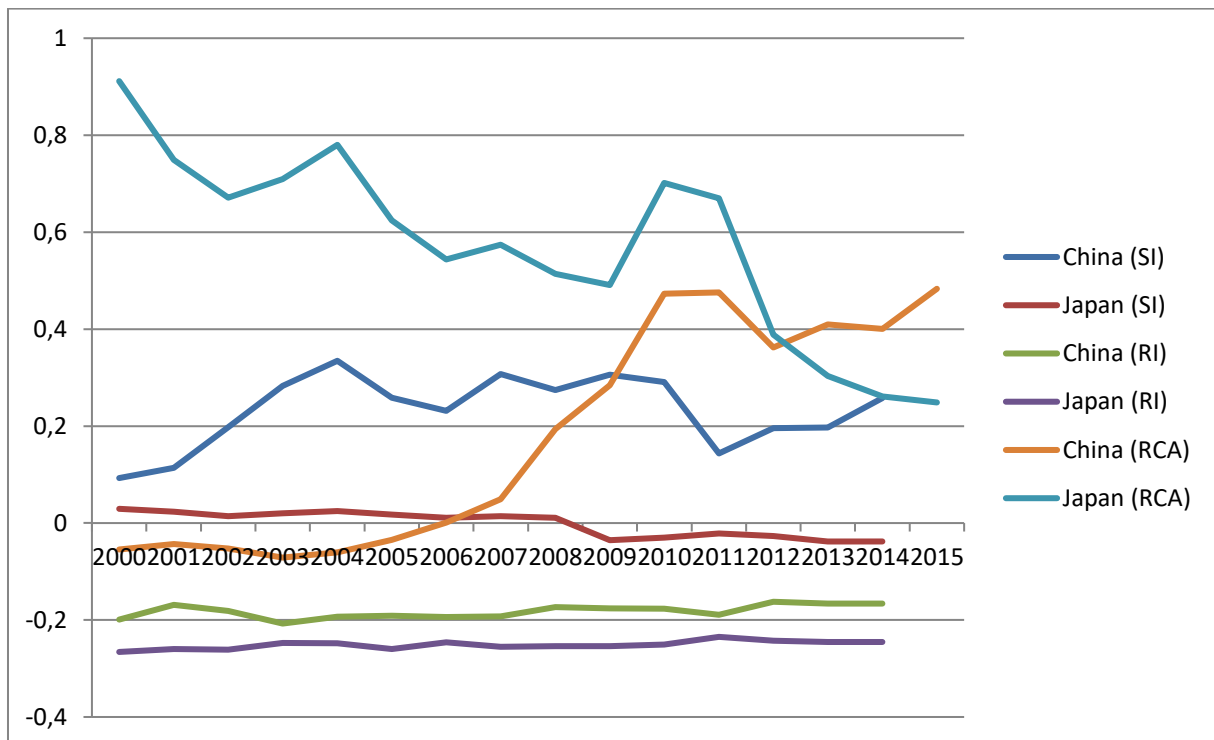
Hier zu sehen sind die Werte des EIIW-vita Gesamtindikators für Japan und China, allerdings für beide Länder aufgespalten in die jeweiligen Einzelindikatoren:

True Savings Indicator (SI)

Renewables Indicator (RI)

RCA Indicator (RCA)

Abbildung 10: EIIW-vita Indikator China Japan



Quelle: EIIW

Die Verschlechterung Japans im EIIW-vita Gesamtindikator bezieht sich dabei, wie man hier sehen kann, vor allem auf den japanischen Wert des RCA als Maßstab der internationalen Wettbewerbsfähigkeit bei umweltfreundlichen Exportgütern. Man kann sehen, dass die Werte für die anderen Teilindikatoren stagnieren, oder sich im Zeitablauf bei Japan minimal verschlechtern (Savings-Indikator).

China im Vergleich dazu konnte seit 2000 sichtlich zulegen, jedoch gründet sich auch hier, genau gegensätzlich zu Japan, die Steigerung in der Gesamtindikatorwertung auf den RCA-Teil. Mit einer kleinen Ausnahme in den Jahren 2011/2012 sank der japanische RCA-Wert annähernd linear. Interessant hierbei ist, dass auch für China die Jahre 2011/2012 ein „positiver“ Ausrutscher war. Hier scheinen also auch internationale Faktoren Auslöser bzw. Impulsgeber gewesen zu sein. Auch im Savings-Indikator legt China etwas zu, während Japan etwas nachgibt. So ergibt sich für Japan die innerhalb der letzten 15 Jahre etwas eingetrübte Stimmung.

EIIW Discussion Papers

ISSN 1430-5445:

Standing orders (usually about 10 issues): academic rate 90 Euro p.a.; normal rate 250 Euro p.a.
Single orders: academic rate 10 Euro per copy; normal rate 30 Euro per copy.

Die Zusammenfassungen der Beiträge finden Sie im Internet unter:
The abstracts of the publications can be found in the internet under:

<http://www.eiiw.eu>

- No. 100 **Gavrilencov, E.:** Macroeconomic Situation in Russia - Growth, Investment and Capital Flows, October 2002
- No. 101 **Agata, K.:** Internet, Economic Growth and Globalization, November 2002
- No. 102 **Blind, K.; Jungmittag, A.:** Ausländische Direktinvestitionen, Importe und Innovationen im Dienstleistungsgewerbe, February 2003
- No. 103 **Welfens, P.J.J.; Kirn, T.:** Mittelstandsentwicklung, BASEL-II-Kreditmarktprobleme und Kapitalmarktperspektiven, Juli 2003
- No. 104 **Standke, K.-H.:** The Impact of International Organisations on National Science and Technology Policy and on Good Governance, March 2003
- No. 105 **Welfens, P.J.J.:** Exchange Rate Dynamics and Structural Adjustment in Europe, May 2003
- No. 106 **Welfens, P.J.J.; Jungmittag, A.; Kauffmann, A.; Schumann, Ch.:** EU Eastern Enlargement and Structural Change: Specialization Patterns in Accession Countries and Economic Dynamics in the Single Market, May 2003
- No. 107 **Welfens, P.J.J.:** Überwindung der Wirtschaftskrise in der Eurozone: Stabilitäts-, Wachstums- und Strukturpolitik, September 2003
- No. 108 **Welfens, P.J.J.:** Risk Pricing, Investment and Prudential Supervision: A Critical Evaluation of Basel II Rules, September 2003
- No. 109 **Welfens, P.J.J.; Ponder, J.K.:** Digital EU Eastern Enlargement, October 2003
- No. 110 **Addison, J.T.; Teixeira, P.:** What Have We Learned About The Employment Effects of Severance Pay? Further Iterations of Lazear et al., October 2003
- No. 111 **Gavrilencov, E.:** Diversification of the Russian Economy and Growth, October 2003
- No. 112 **Wiegert, R.:** Russia's Banking System, the Central Bank and the Exchange Rate Regime, November 2003
- No. 113 **Shi, S.:** China's Accession to WTO and its Impacts on Foreign Direct Investment, November 2003
- No. 114 **Welfens, P.J.J.:** The End of the Stability Pact: Arguments for a New Treaty, December 2003
- No. 115 **Addison, J.T.; Teixeira, P.:** The effect of worker representation on employment behaviour in Germany: another case of -2.5%, January 2004
- No. 116 **Borbély, D.:** EU Export Specialization Patterns in Selected Accession Countries, March 2004
- No. 117 **Welfens, P.J.J.:** Auf dem Weg in eine europäische Informations- und Wissensgesellschaft: Probleme, Weichenstellungen, Politikoptionen, Januar 2004

- No. 118 **Markova, E.:** Liberalisation of Telecommunications in Russia, December 2003
- No. 119 **Welfens, P.J.J.; Markova, E.:** Private and Public Financing of Infrastructure: Theory, International Experience and Policy Implications for Russia, February 2004
- No. 120 **Welfens, P.J.J.:** EU Innovation Policy: Analysis and Critique, March 2004
- No. 121 **Jungmittag, A.; Welfens, P.J.J.:** Politikberatung und empirische Wirtschaftsforschung: Entwicklungen, Probleme, Optionen für mehr Rationalität in der Wirtschaftspolitik, März 2004
- No. 122 **Borbély, D.:** Competition among Cohesion and Accession Countries: Comparative Analysis of Specialization within the EU Market, June 2004
- No. 123 **Welfens, P.J.J.:** Digitale Soziale Marktwirtschaft: Probleme und Reformoptionen im Kontext der Expansion der Informations- und Kommunikationstechnologie, Mai 2004
- No. 124 **Welfens, P.J.J.; Kauffmann, A.; Keim, M.:** Liberalization of Electricity Markets in Selected European Countries, July 2004
- No. 125 **Bartelmus, P.:** SEEA Revision: Accounting for Sustainability?, August 2004
- No. 126 **Welfens, P.J.J.; Borbély, D.:** Exchange Rate Developments and Stock Market Dynamics in Transition Countries: Theory and Empirical Analysis, November 2004
- No. 127 **Welfens, P.J.J.:** Innovations in the Digital Economy: Promotion of R&D and Growth in Open Economies, January 2005
- No. 128 **Welfens, P.J.J.:** Savings, Investment and Growth: New Approaches for Macroeconomic Modelling, February 2005
- No. 129 **Pospiezna, P.:** The application of EU Common Trade Policy in new Memberstates after Enlargement – Consequences on Russia's Trade with Poland, March 2005
- No. 130 **Pospiezna, P.; Welfens, P.J.J.:** Economic Opening up of Russia: Establishment of new EU-RF Trade Relations in View of EU Eastern Enlargement, April 2005
- No. 131 **Welfens, P.J.J.:** Significant Market Power in Telecommunications: Theoretical and Practical Aspects, May 2005
- No. 132 **Welfens, P.J.J.:** A Quasi-Cobb Douglas Production Function with Sectoral Progress: Theory and Application to the New Economy, May 2005
- No. 133 **Jungmittag, A.; Welfens, P.J.J.:** Institutions, Telecommunications Dynamics and Policy Challenges: Theory and Empirical Analysis for Germany, May 2005
- No. 134 **Libman, A.:** Russia's Integration into the World Economy: An Interjurisdictional Competition View, June 2005
- No. 135 **Feiguine, G.:** Beitritt Russlands zur WTO – Probleme und Perspektiven, September 2005
- No. 136 **Welfens, P.J.J.:** Rational Regulatory Policy for the Digital Economy: Theory and EU Policy Options, October 2005
- No. 137 **Welfens, P.J.J.:** Schattenregulierung in der Telekommunikationswirtschaft, November 2005
- No. 138 **Borbély, D.:** Determinants of Trade Specialization in the New EU Member States, November 2005
- No. 139 **Welfens, P.J.J.:** Interdependency of Real Exchange Rate, Trade, Innovation, Structural Change and Growth, December 2005
- No. 140 **Borbély D., Welfens, P.J.J.:** Structural Change, Innovation and Growth in the Context of EU Eastern Enlargement, January 2006
- No. 141 **Schumann, Ch.:** Financing Studies: Financial Support schemes for students in selected countries, January 2006

- No. 142 **Welfens, P.J.J.:** Digitale Innovationen, Neue Märkte und Telekomregulierung, März 2006
- No. 143 **Welfens, P.J.J.:** Information and Communication Technology: Dynamics, Integration and Economic Stability, July 2006
- No. 144 **Welfens, P.J.J.:** Grundlagen rationaler Transportpolitik bei Integration, August 2006
- No. 145 **Jungmittag, A.:** Technological Specialization as a driving Force of Production Specialization, October 2006
- No. 146 **Welfens, P.J.J.:** Rational Regulatory Policy for the Digital Economy: Theory and EU-Policy Options, October 2006
- No. 147 **Welfens, P.J.J.:** Internationalization of EU ICT Industries: The Case of SAP, December 2006
- No. 148 **WELFENS, P.J.J.:** MARKTWIRTSCHAFTLICHE PERSPEKTIVEN DER ENERGIEPOLITIK IN DER EU: ZIELE, PROBLEME, POLITIKOPTIONEN, DEZEMBER 2006
- No. 149 **Vogelsang, M.:** Trade of IT Services in a Macroeconomic General Equilibrium Model, December 2006
- No. 150 **CASSEL, D., WELFENS, P.J.J.:** REGIONAL INTEGRATION, INSTITUTIONAL DYNAMICS AND INTERNATIONAL COMPETITIVENESS, DECEMBER 2006
- No. 151 **Welfens, P.J.J., Keim, M.:** Finanzmarktintegration und Wirtschaftsentwicklung im Kontext der EU-Osterweiterung, März 2007
- No. 152 **Kutlina, Z.:** Realwirtschaftliche und monetäre Entwicklungen im Transformationsprozess ausgewählter mittel- und osteuropäischer Länder, April 2007
- No. 153 **Welfens, P.J.J.; Borbély, D.:** Structural Change, Growth and Bazaar Effects in the Single EU Market, September 2008
- No. 154 **Feiguine, G.:** Die Beziehungen zwischen Russland und der EU nach der EU-Osterweiterung: Stand und Entwicklungsperspektiven, Oktober 2008
- No. 155 **Welfens, P.J.J.:** Ungelöste Probleme der Bankenaufsicht, Oktober 2008
- No. 156 **Addison J.T.:** The Performance Effects of Unions. Codetermination, and Employee Involvement: Comparing the United States and Germany (With an Addendum on the United Kingdom), November 2008
- No. 157 **Welfens, P.J.J.:** Portfoliomodell und langfristiges Wachstum: Neue Makroperspektiven, November 2008
- No. 158 **Welfens, P.J.J.:** Growth, Structural Dynamics and EU Integration in the Context of the Lisbon Agenda, November 2008
- No. 159 **Welfens, P.J.J.:** Growth, Innovation and Natural Resources, December 2008
- No. 160 **Islami, M.:** Interdependence Between Foreign Exchange Markets and Stock Markets in Selected European Countries, December 2008
- No. 161 **Welfens, P.J.J.:** Portfolio Modelling and Growth, January 2009
- No. 162 **Bartelmus, P.:** Sustainable Development – Has It Run Its Course?, January 2009
- No. 163 **Welfens, P.J.J.:** Intégration Européenne et Mondialisation: Défis, Débats, Options, February 2009
- No. 164 **Welfens, P.J.J.:** ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ, ИННОВАЦИИ И ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ, February 2009
- No. 165 **Welfens, P.J.J.; Vogelsang, M.:** Regulierung und Innovationsdynamik in der EU-Telekommunikationswirtschaft, February 2009

- No. 166 **Welfens, P.J.J.:** The International Banking Crisis: Lessons and EU Reforms, February 2009
- No. 167 **Schröder, C.:** Financial System and Innovations: Determinants of Early Stage Venture Capital in Europe, March 2009
- No. 168 **Welfens, P.J.J.:** Marshall-Lerner Condition and Economic Globalization, April 2009
- No. 169 **Welfens, P.J.J.:** Explaining Oil Price Dynamics, May 2009
- No. 170 **Welfens, P.J.J.; Borbély, D.:** Structural Change, Innovation and Growth in the Single EU Market, August 2009
- No. 171 **Welfens, P.J.J.:** Innovationen und Transatlantische Bankenkrise: Eine ordnungspolitische Analyse, August 2009
- No. 172 **Erdem, D.; Meyer, K.:** Natural Gas Import Dynamics and Russia's Role in the Security of Germany's Supply Strategy, December 2009
- No. 173 **Welfens P.J.J.; Perret K.J.:** Structural Change, Specialization and Growth in EU 25, January 2010
- No. 174 **Welfens P.J.J.; Perret K.J.; Erdem D.:** Global Economic Sustainability Indicator: Analysis and Policy Options for the Copenhagen Process, February 2010
- No. 175 **Welfens, P.J.J.:** Rating, Kapitalmarktsignale und Risikomanagement: Reformansätze nach der Transatlantischen Bankenkrise, Februar 2010
- No. 176 **Mahmutovic, Z.:** Patendatenbank: Implementierung und Nutzung, Juli 2010
- No. 177 **Welfens, P.J.J.:** Toward a New Concept of Universal Services: The Role of Digital Mobile Services and Network Neutrality, November 2010
- No. 178 **Perret J.K.:** A Core-Periphery Pattern in Russia – Twin Peaks or a Rat's Tail, December 2010
- No. 179 **Welfens P.J.J.:** New Open Economy Policy Perspectives: Modified Golden Rule and Hybrid Welfare, December 2010
- No. 180 **Welfens P.J.J.:** European and Global Reform Requirements for Overcoming the Banking Crisis, December 2010
- No. 181 **Szanyi, M.:** Industrial Clusters: Concepts and Empirical Evidence from East-Central Europe, December 2010
- No. 182 **Szalavetz, A.:** The Hungarian automotive sector – a comparative CEE perspective with special emphasis on structural change, December 2010
- No. 183 **Welfens, P.J.J.; Perret, K.J.; Erdem, D.:** The Hungarian ICT sector – a comparative CEE perspective with special emphasis on structural change, December 2010
- No. 184 **Lengyel, B.:** Regional clustering tendencies of the Hungarian automotive and ICT industries in the first half of the 2000's, December 2010
- No. 185 **Schröder, C.:** Regionale und unternehmensspezifische Faktoren einer hohen Wachstumsdynamik von IKT Unternehmen in Deutschland; Dezember 2010
- No. 186 **Emons, O.:** Innovation and Specialization Dynamics in the European Automotive Sector: Comparative Analysis of Cooperation & Application Network, October 2010
- No. 187 **Welfens, P.J.J.:** The Twin Crisis: From the Transatlantic Banking Crisis to the Euro Crisis? January 2011
- No. 188 **Welfens, P.J.J.:** Green ICT Dynamics: Key Issues and Findings for Germany, March 2012
- No. 189 **Erdem, D.:** Foreign Direct Investments, Energy Efficiency and Innovation Dynamics, July 2011

- No. 190 **Welfens, P.J.J.:** Atomstromkosten und -risiken: Haftpflichtfragen und Optionen rationaler Wirtschaftspolitik, Mai 2011
- No. 191 **Welfens, P.J.J.:** Towards a Euro Fiscal Union: Reinforced Fiscal and Macroeconomic Coordination and Surveillance is Not Enough, January 2012
- No. 192 **Irawan, Tony:** ICT and economic development: Conclusion from IO Analysis for Selected ASEAN Member States, November 2013
- No. 193 **Welfens, P.J.J.; Perret, J.:** Information & Communication Technology and True Real GDP: Economic Analysis and Findings for Selected Countries, February 2014
- No. 194 **Schröder, C.:** Dynamics of ICT Cooperation Networks in Selected German ICT Clusters, August 2013
- No. 195 **Welfens, P.J.J.; Jungmittag, A.:** Telecommunications Dynamics, Output and Employment, September 2013
- No. 196 **Feiguine, G.; Solojova, J.:** ICT Investment and Internationalization of the Russian Economy, September 2013
- No. 197 **Kubielas, S.; Olender-Skorek, M.:** ICT Modernization in Central and Eastern Europe, May 2014 Trade and Foreign Direct Investment New Theoretical Approach and Empirical Findings for US Exports & European Exports
- No. 198 **Feiguine, G.; Solovjova, J.:** Significance of Foreign Direct Investment for the Development of Russian ICT sector, May 2014
- No. 199 **Feiguine, G.; Solovjova, J.:** ICT Modernization and Globalization: Russian Perspectives, May 2014
- No. 200 **Syraya, O.:** Mobile Telecommunications and Digital Innovations, May 2014
- No. 201 **Tan, A.:** Harnessing the Power of ICT and Innovation Case Study Singapore, June 2014
- No. 202 **Udalov, V.:** Political-Economic Aspects of Renewable Energy: Voting on the Level of Renewable Energy Support, November 2014
- No. 203 **Welfens, P.J.J.:** Overcoming the EU Crisis and Prospects for a Political Union, November 2014
- No. 204 **Welfens, P.J.J.; Irawan, T.:** Trade and Foreign Direct Investment: New Theoretical Approach and Empirical Findings for US Exports and European Exports, November 2014
- No. 205 **Welfens, P.J.J.:** Competition in Telecommunications and Internet Services: Problems with Asymmetric Regulations, Dezember 2014
- No. 206 **Welfens, P.J.J.:** Innovation, Inequality and a Golden Rule for Growth in an Economy with Cobb-Douglas Function and an R&D Sector, März 2015
- No. 207 **Perret, J.K.:** Comments on the Impact of Knowledge on Economic Growth across the Regions of the Russian Federation
- No. 208 **Welfens, P.J.J.; Irawan T.:** European Innovations Dynamics and US Economic Impact: Theory and Empirical Analysis, June 2015
- No. 209 **Welfens, P.J.J.:** Transatlantisches Freihandelsabkommen EU-USA: Befunde zu den TTIP-Vorteilen und Anmerkungen zur TTIP-Debatte, Juni 2015
- No. 210 **Welfens, P.J.J.:** Overcoming the Euro Crisis and Prospects for a Political Union, July 2015
- No. 211 **Welfens, P.J.J.:** Schumpeterian Macroeconomic Production Function for Open Economies: A New Endogenous Knowledge and Output Analysis, January 2016
- No. 212 **Jungmittag, A.; Welfens, P.J.J.:** Beyond EU-US Trade Dynamics: TTIP Effects Related to Foreign Direct Investment and Innovation, February 2016

- No. 213 **Welfens, P.J.J.:** Misleading TTIP analysis in the 6th/7th May 2016 issue of DER SPIEGEL, May 2016
- No. 214 **Welfens, P.J.J.:** TTIP-Fehlanalyse im SPIEGEL Heft 6. Mai 2016, Mai 2016
- No. 215 **Welfens, P.J.J.; Irawan, T.; Perret, J.K.:** True Investment-GDP Ratio in a World Economy with Investment in Information & Communication Technology, June 2016
- No. 216 **Welfens, P.J.J.:** EU-Osterweiterung: Anpassungsprozesse, Binnenmarktdynamik und Euro-Perspektiven, August 2016
- No. 217 **Perret, J.K.:** A Spatial Knowledge Production Function Approach for the Regions of the Russian Federation, June 2016
- No. 218 **Korus, A.:** Currency Overvaluation and R&D Spending, September 2016
- No. 219 **Welfens, P.J.J.:** Cameron's Information Disaster in the Referendum of 2016: An Exit from Brexit? September 2016
- No. 220 **Welfens, P.J.J.:** Qualitätswettbewerb, Produktinnovationen und Schumpetersche Prozesse in internationalen Märkten, October 2016
- No. 221 **Jungmittag, A.:** Techno-Globalisierung, October 2016
- No. 222 **Dachs, B.:** Techno-Globalisierung als Motor des Aufholprozesses im österreichischen Innovationssystem, October 2016
- No. 223 **Perret, Jens K.:** Strukturwandel in der Europäischen Union am Beispiel ausgewählter Leitmärkte mit besonderem Bezug auf die Innovationstätigkeit der Mitgliedsländer, October 2016
- No. 224 **Irawan, T.; Welfens, P.J.J.:** ICT Dynamics and Regional Trade Bias in Asia: Theory and Empirical Aspects, October 2016
- No. 225 **Korus, A.:** Erneuerbare Energien und Leitmärkte in der EU und Deutschland, October 2016
- No. 226 **Dachs, B.; Budde, B.:** Fallstudie Nachhaltiges Bauen und Lead Markets in Österreich, October 2016
- No. 227 **Welfens, P.J.J.:** eHealth: Grundlagen der Digitalen Gesundheitswirtschaft und Leitmarktperspektiven, October 2016
- No. 228 **Korus, A.:** Innovationsorientierte öffentliche Beschaffung und Leitmärkte: Politische Initiativen in der EU, October 2016
- No. 229 **Irawan, T.; Welfens, P.J.J.:** IKT Dynamik und regionale Handelsverzerrungen in Asien: Theorie und empirische Aspekte, Oktober 2016
- No. 230 **Nan, Yu:** Innovation of renewable energy generation technologies at a regional level in China: A study based on patent data analysis, December 2016
- No. 231 **Welfens, P.J.J.; Debes, C.:** Globale Nachhaltigkeit 2017: Ergebnisse zum EIIW-vita Nachhaltigkeitsindikator, März 2018
- No. 232 **Welfens, P.J.J.:** Negative Welfare Effects from Enhanced International M&As in the Post-BREXIT-Referendum UK, April 2017
- No. 233 **Udalov, V.; Welfens, P.J.J.:** Digital and Competing Information Sources: Impact on Environmental Concern und Prospects for Cooperation, April 2017
- No. 234 **Welfens, Paul J.J.:** The True Cost of BREXIT for the UK: A Research Note, October 2017
- No. 235 **Welfens, P.J.J.; Hanrahan, D.:** BREXIT: Key Analytical Issues and Insights from Revised Economic Forecasts, January 2018

- No. 236 **Welfens, Paul J.J.:** Techno-Globalisierung, Leitmärkte und Strukturwandel in wirtschaftspolitischer Sicht, August 2017
- No. 238 **Welfens, P.J.J.:** Foreign Financial Deregulation under Flexible and Fixed Exchange Rates, June 2017
- No. 239 **Welfens, P.J.J.; Kadiric, S.:** Neuere Finanzmarktaspekte von Bankenkrise, QE-Politik und EU-Bankenaufsicht, July 2017
- No. 240 **Welfens, P.J.J.; Hanrahan, D.:** The BREXIT Dynamics: British and EU27 Challenges after the EU Referendum, May 2017
- No. 241 **Welfens, P.J.J.; Baier, F.:** BREXIT and FDI: Key Issues and New Empirical Findings, January 2018
- No. 242 **Welfens, P.J.J.:** International Risk Management in BREXIT and Policy Options, March 2018

Weitere Beiträge von Interesse:

Titels of related interest:

Paul J.J. Welfens (2017), *An Accidental BREXIT, New EU and Transatlantic Economic Perspectives*, Palgrave Macmillan

Paul J.J. Welfens (2017), *Macro Innovation Dynamics and the Golden Age New Insights into Schumpeterian Dynamics, Inequality and Economic Growth*, Springer Heidelberg

Paul J.J. Welfens (Nov. 2016), *Brexit aus Versehen: Europäische Union zwischen Desintegration und neuer EU*, Springer Heidelberg

Paul J.J. Welfens; Jens K. Perret; Tony Irawan; Evgeniya Yushkova (2015), *Towards Global Sustainability*, Springer Berlin Heidelberg

Paul J.J. Welfens; A. Korus; T. Irawan (2014), *Transatlantisches Handels- und Investitionsabkommen: Handels-, Wachstums- und industrielle Beschäftigungsdynamik in Deutschland, den USA und Europa*, Lucius & Lucius Stuttgart

Paul J.J. Welfens (2013), *Grundlagen der Wirtschaftspolitik*, 5. Auflage, Springer Berlin Heidelberg

Paul J.J. Welfens (2013), *Social Security and Economic Globalization*, Springer Berlin Heidelberg

Paul J.J. Welfens (2012), *Clusters in Automotive and Information & Communication Technology*, Springer Berlin Heidelberg

Paul J.J. Welfens (2011), *Innovations in Macroeconomics*, 3rd revised and enlarged edition, Springer Berlin Heidelberg

Paul J.J. Welfens (2011), *Zukunftsfähige Wirtschaftspolitik für Deutschland und Europa*, Springer Berlin Heidelberg

Paul J.J. Welfens; Cillian Ryan, eds. (2011), *Financial Market Integration and Growth*, Springer Berlin Heidelberg

Raimund Bleischwitz; Paul J.J. Welfens; Zhong Xiang Zhang (2011), *International Economics of Resource Efficiency*, Physica-Verlag Heidelberg

Paul J.J. Welfens; John T. Addison (2009), *Innovation, Employment and Growth Policy Issues in the EU and the US*, Springer Berlin Heidelberg

Paul J.J. Welfens; Suthiphand Chirathivat; Franz Knipping (2009), *EU – ASEAN*, Springer Berlin Heidelberg

Paul J.J. Welfens; Ellen Walther-Klaus (2008), *Digital Excellence*, Springer Berlin Heidelberg

- Huub Meijers; Bernhard Dachs; Paul J.J. Welfens** (2008), Internationalisation of European ICT Activities, Springer Berlin Heidelberg
- Richard Tilly; Paul J.J. Welfens; Michael Heise** (2007), 50 Years of EU Economic Dynamics, Springer Berlin Heidelberg
- Paul J.J. Welfens; Mathias Weske** (2007), Digital Economic Dynamics, Springer Berlin Heidelberg
- Paul J.J. Welfens; Franz Knipping; Suthiphand Chirathivat** (2006), Integration in Asia and Europe, Springer Berlin Heidelberg
- Edward M. Graham; Nina Oding; Paul J.J. Welfens** (2005), Internationalization and Economic Policy Reforms in Transition Countries, Springer Berlin Heidelberg
- Paul J.J. Welfens; Anna Wziatek-Kubiak** (2005), Structural Change and Exchange Rate Dynamics, Springer Berlin Heidelberg
- Paul J.J. Welfens; Peter Zoche; Andre Jungmittag; Bernd Beckert; Martina Joisten** (2005), Internetwirtschaft 2010, Physica-Verlag Heidelberg
- Evgeny Gavrilentov; Paul J.J. Welfens; Ralf Wiegert** (2004), Economic Opening Up and Growth in Russia, Springer Berlin Heidelberg
- John T. Addison; Paul J.J. Welfens** (2003), Labor Markets and Social Security, Springer Berlin Heidelberg
- Timothy Lane; Nina Oding; Paul J.J. Welfens** (2003), Real and Financial Economic Dynamics in Russia and Eastern Europe, Springer Berlin Heidelberg
- Claude E. Barfield; Günter S. Heiduk; Paul J.J. Welfens** (2003), Internet, Economic Growth and Globalization, Springer Berlin Heidelberg
- Thomas Gries; Andre Jungmittag; Paul J.J. Welfens** (2003), Neue Wachstums- und Innovationspolitik in Deutschland und Europa, Physica-Verlag Heidelberg
- Hermann-Josef Bunte; Paul J.J. Welfens** (2002), Wettbewerbsdynamik und Marktabgrenzung auf Telekommunikationsmärkten, Springer Berlin Heidelberg
- Paul J.J. Welfens; Ralf Wiegert** (2002), Transformationskrise und neue Wirtschaftsreformen in Russland, Physica-Verlag Heidelberg
- Paul J.J. Welfens; Andre Jungmittag** (2002), Internet, Telekomliberalisierung und Wirtschaftswachstum, Springer Berlin Heidelberg
- Paul J.J. Welfens** (2002), Interneteconomics.net, Springer Berlin Heidelberg
- David B. Audretsch; Paul J.J. Welfens** (2002), The New Economy and Economic Growth in Europe and the US, Springer Berlin Heidelberg

Paul J.J. Welfens (2001), European Monetary Union and Exchange Rate Dynamics, Springer Berlin Heidelberg

Paul J.J. Welfens (2001), Internationalization of the Economy and Environmental Policy Options, Springer Berlin Heidelberg

Paul J.J. Welfens (2001), Stabilizing and Integrating the Balkans , Springer Berlin Heidelberg

Richard Tilly; Paul J.J. Welfens (2000), Economic Globalization, International Organizations and Crisis Management, Springer Berlin Heidelberg

Paul J.J. Welfens; Evgeny Gavrilencov (2000), Restructuring, Stabilizing and Modernizing the New Russia, Springer Berlin Heidelberg

Paul J.J. Welfens; Klaus Gloede; Hans Gerhard Strohe; Dieter Wagner (1999), Systemtransformation in Deutschland und Rußland, Physica-Verlag Heidelberg

Paul J.J. Welfens; Cornelius Graack (1999), Technologieorientierte Unternehmensgründungen und Mittelstandspolitik in Europa, Physica-Verlag Heidelberg

Paul J.J. Welfens; George Yarrow; Ruslan Grinberg; Cornelius Graack (1999), Towards Competition in Network Industries, Springer Berlin Heidelberg

Paul J.J. Welfens (1999), Globalization of the Economy, Unemployment and Innovation, Springer Berlin Heidelberg

Paul J.J. Welfens (1999), EU Eastern Enlargement and the Russian Transformation Crisis, Springer Berlin Heidelberg

Paul J.J. Welfens; S. Jungbluth; H. Meyer; John T. Addison; David B. Audretsch; Thomas Gries; Hariolf Grupp (1999), Globalization, Economic Growth and Innovation Dynamics, Springer Berlin Heidelberg

Paul J.J. Welfens; David B. Audretsch; John T. Addison; Hariolf Grupp (1998), Technological Competition, Employment and Innovation Policies in OECD Countries, Springer Berlin Heidelberg

John T. Addison; Paul J.J. Welfens (1998), Labor Markets and Social Security, Springer Berlin Heidelberg

Axel Börsch-Supan; Jürgen von Hagen; Paul J.J. Welfens (1997), Wirtschaftspolitik und Weltwirtschaft, Springer Berlin Heidelberg

Paul J.J. Welfens; George Yarrow (1997), Telecommunications and Energy in Systemic Transformation, Springer Berlin Heidelberg

Jürgen v. Hagen; Paul J.J. Welfens; Axel Börsch-Supan (1997), Springers Handbuch der Volkswirtschaftslehre 2, Springer Berlin Heidelberg

Paul J.J. Welfens; Holger C. Wolf (1997), Banking, International Capital Flows and Growth in Europe, Springer Berlin Heidelberg

Paul J.J. Welfens (1997), European Monetary Union, Springer Berlin Heidelberg

Richard Tilly; Paul J.J. Welfens (1996), European Economic Integration as a Challenge to Industry and Government, Springer Berlin Heidelberg

Jürgen v. Hagen; Axel Börsch-Supan; Paul J.J. Welfens (1996), Springers Handbuch der Volkswirtschaftslehre 1, Springer Berlin Heidelberg

Paul J.J. Welfens (1996), Economic Aspects of German Unification, Springer Berlin Heidelberg

Paul J.J. Welfens; Cornelius Graack (1996), Telekommunikationswirtschaft, Springer Berlin Heidelberg

Paul J.J. Welfens (1996), European Monetary Integration , Springer Berlin Heidelberg

Michael W. Klein; Paul J.J. Welfens (1992), Multinationals in the New Europe and Global Trade, Springer Berlin Heidelberg

Paul J.J. Welfens (1992), Economic Aspects of German Unification, Springer Berlin Heidelberg

Paul J.J. Welfens (1992), Market-oriented Systemic Transformations in Eastern Europe, Springer Berlin Heidelberg

Paul J.J. Welfens (1990), Internationalisierung von Wirtschaft und Wirtschaftspolitik, Springer Berlin Heidelberg

Paul J.J. Welfens; Leszek Balcerowicz (1988), Innovationsdynamik im Systemvergleich, Physica-Verlag Heidelberg