

# DIGITALES ARCHIV

ZBW – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft  
ZBW – Leibniz Information Centre for Economics

Heilmann, Dirk; Kleibrink, Jan; Zoglauer, Cornelia

## Book

## Zukunftsszenarien der Energieintensiven Industrien in Deutschland und Österreich

*Reference:* Heilmann, Dirk/Kleibrink, Jan et. al. (2015). Zukunftsszenarien der Energieintensiven Industrien in Deutschland und Österreich. [Düsseldorf] : Handelsblatt Research Inst..

This Version is available at:  
<http://hdl.handle.net/11159/72>

### Kontakt/Contact

ZBW – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft/Leibniz Information Centre for Economics  
Düsternbrooker Weg 120  
24105 Kiel (Germany)  
E-Mail: [rights\[at\]zbw.eu](mailto:rights[at]zbw.eu)  
<https://www.zbw.eu/econis-archiv/>

### Standard-Nutzungsbedingungen:

Dieses Dokument darf zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen. Sofern für das Dokument eine Open-Content-Lizenz verwendet wurde, so gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

<https://zbw.eu/econis-archiv/termsfuse>

### Terms of use:

*This document may be saved and copied for your personal and scholarly purposes. You are not to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public. If the document is made available under a Creative Commons Licence you may exercise further usage rights as specified in the licence.*

# ZUKUNFTSSZENARIEN DER ENERGIEINTENSIVEN INDUSTRIEN IN DEUTSCHLAND UND ÖSTERREICH

# ZUKUNFTSSZENARIEN DER ENERGIEINTENSIVEN INDUSTRIEN IN DEUTSCHLAND UND ÖSTERREICH

## **ERSTELLT FÜR**

Österreichische Industriellenvereinigung  
voestalpine AG

## **ERSTELLT VON**

HANDELSBLATT RESEARCH INSTITUTE  
Dirk Heilmann, Dr. Jan Kleibrink, Cornelia Zoglauer

## Inhaltsverzeichnis

### Inhalt

<b>Executive Summary .....</b>	<b>7</b>
<b>Einleitung .....</b>	<b>14</b>
<b>A. Ausgangssituation.....</b>	<b>16</b>
1. Situation der Industrie in Deutschland und Österreich im internationalen Vergleich....	16
1.1. Grundsätzliche Definition und Interpretation des Begriffs „Deindustrialisierung“ .....	16
1.2. Entwicklung der Wirtschaftsstruktur .....	19
1.2.1. ... in der Europäischen Union .....	19
1.2.2. ... Deutschlands und Österreichs .....	21
1.2.3. ... globaler Wettbewerber .....	22
1.3. Bedeutung und Leistungen der Industrie in Deutschland und Österreich im internationalen Vergleich .....	25
1.3.1. Beschäftigung .....	25
1.3.2. Wertschöpfung .....	28
1.3.3. Forschung und Entwicklung, Technologie .....	30
1.3.4. Ausbildung.....	31
2.1. Industrielle Know-how-Cluster: Enge Verflechtungen von Forschung und Entwicklung, Industrie und vor- und nachgelagerten Branchen.....	35
2.2. Integration in Lieferketten .....	38
2.3. Die Verflechtung zwischen Deutschland und Österreich.....	39
<b>B. Wichtige industrielle Standortfaktoren: Status und Entwicklung in Deutschland und Österreich .....</b>	<b>42</b>
1. Markt- und Wachstumspotenzial: Wichtigste nationale und branchenmäßige Absatzmärkte und deren Entwicklung .....	42
2. Der Arbeitsmarkt in Deutschland und Österreich im internationalen Vergleich .....	45
2.1. Lohnkosten, Lohnnebenkosten, Arbeitsproduktivität und die strukturelle Entwicklung des Arbeitsmarktes.....	45
2.2. Demografische Entwicklung und Verfügbarkeit von Fachkräften.....	50
3. Unternehmenssteuern .....	52
4. Bildung und Innovation.....	54

<b>C. Der Standortfaktor Klima- und Energiepolitik .....</b>	<b>57</b>
1. Ziele der europäischen Energie- und Klimapolitik im internationalen Vergleich .....	57
2. Auswirkungen der europäischen Energie- und Klimapolitik am Beispiel der Grundstoffindustrie .....	60
3. Risiken der Energiewende.....	63
4. Die Rolle der energieintensiven Industrie in der europäischen Klima- und Energiepolitik .....	65
5. Entwicklung und Zusammensetzung der Energiekosten in Deutschland und Österreich .....	66
<b>D. Mittel- und langfristige Szenarien der industriellen Entwicklung.....</b>	<b>70</b>
1. Direkte Auswirkungen steigender Kosten auf Produktion, Umsatzentwicklung, Beschäftigung und Investitionen.....	70
1.1. Grundsätzliche Motive für Auslandsinvestitionen .....	72
1.2. Direktinvestitionen im Ausland .....	74
1.3. Brutto- und Nettoanlageinvestitionen.....	81
1.4. Investitionsquoten in Europa.....	89
1.5. Motive von Unternehmen, die verstärkt im Ausland investieren.....	93
2. Indirekte Auswirkungen steigender Kosten auf die industrielle Wertschöpfungskette und die gesamte Volkswirtschaft.....	95
2.1. Szenario: Folgen eines möglichen Verlustes der Grundstoffindustrie als Teil der Wertschöpfungskette .....	95
2.2. Historische Betrachtung von Deindustrialisierungsentwicklungen einzelner Länder und Branchen.....	98
2.3. Ein Blick in die Zukunft: Handlungsmöglichkeiten der wichtigsten Abnehmerbranchen. ....	101
<b>E. Handlungsempfehlungen .....</b>	<b>104</b>
<b>Literatur.....</b>	<b>109</b>

## Abbildungsverzeichnis

Grafik 1: Anteil der Branchen an der Bruttowertschöpfung in der EU, Deutschland und Österreich	21
Grafik 2: Anteil des verarbeitenden Gewerbes an der gesamten Bruttowertschöpfung	24
Grafik 3: Anteil des verarbeitenden Gewerbes an der Gesamtbeschäftigung	26
Grafik 4: Privatwirtschaftliche FuE-Ausgaben - Absolut und im Vergleich zum BIP	30
Grafik 5: Anzahl neuer Ausbildungsverträge in Deutschland und Anteil an der nachschulischen Ausbildung	32
Grafik 6: Anzahl der Geburten in Deutschland	33
Grafik 7: Anteil der gesamten FuE-Ausgaben am BIP	36
Grafik 8: FuE-Ausgaben der Privatwirtschaft und des verarbeitenden Gewerbes	37
Grafik 9: Wichtigste Handelspartner Österreichs und Deutschlands	40
Grafik 10: Anzahl deutscher Pkw-Exporte (in Millionen Pkw)	44
Grafik 11: Löhne und Arbeitsproduktivität in Deutschland und Österreich	47
Grafik 12: Arbeitskosten im verarbeitenden Gewerbe	49
Grafik 13: Durchschnittliche aggregierte Unternehmenssteuern im Jahr 2013	53
Grafik 14: Studienanfänger- und Erstabsolventenquote in Deutschland	55
Grafik 15: Die zehn größten CO <sub>2</sub> -Emittenten (zum Vgl. Österreich) im Jahr 2014	61
Grafik 16: Höhe der EEG-Umlage für Haushalte und kleine und mittlere industrielle Abnehmer in Deutschland	64
Grafik 17: Entwicklung der Industriestrompreise	67
Grafik 18: Energiekostenanteil ausgewählter Industriezweige im Jahr 2012	69
Grafik 19: Zusätzliche Kosten ausgewählter Branchen bei einer Strompreiserhöhung von zehn Prozent	72
Grafik 20: Anteil der Unternehmen mit Produktionsverlagerungen ins Ausland	73
Grafik 21: Motive für Auslandsinvestitionen	74
Grafik 22: Inländische Beschäftigungspläne	75
Grafik 23: Bestände deutscher und österreichischer Direktinvestitionen im Jahr im Ausland nach Regionen	77
Grafik 24: Bestände deutscher Direktinvestitionen im Ausland nach Branchen, 2013	78
Grafik 25: Bestände österreichischer Direktinvestitionen im Ausland nach Branchen, 2013	79
Grafik 26: Entwicklung der Direktinvestitionsbestände der deutschen energieintensiven Industrie	80
Grafik 27: Entwicklung der Direktinvestitionsbestände der österreichischen energieintensiven Industrie	80
Grafik 28: Anteil der Nettoanlageinvestitionen an den Bruttoanlageinvestitionen in Prozent in Deutschland und Österreich, preisbereinigt	83
Grafik 29: Nettoanlagevermögen Deutschland und Österreich, preisbereinigt	84
Grafik 30: Vergleich Nettoanlagevermögen und Produktion, preisbereinigt, 2000 = 100	85
Grafik 31: Vergleich Direktinvestitionsbestände und Bruttoanlagevermögen, 2000 = 100	87
Grafik 32: Investitionsquoten in Europa, preisbereinigt	90

Grafik 33: Brutto- und Nettoanlageinvestitionsquoten im verarbeitenden Gewerbe, preisbereinigt	91
Grafik 34: Brutto- und Nettoanlageinvestitionsquoten der energieintensiven Industrien im Ländervergleich, preisbereinigt	92
Grafik 35: Produktionsentwicklung in der Textil- und Bekleidungsindustrie	99
Grafik 36: Kennzahlen der Textil- und Bekleidungsindustrie	99
Grafik 37: Anteil des verarbeitenden Gewerbes und der Dienstleistungen am BIP in Großbritannien	101

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Anteil der Wirtschaftszweige an der gesamten Bruttowertschöpfung in Prozent	23
Tabelle 2: Bruttowertschöpfung des verarbeitenden Gewerbes in Mrd. Euro	29

## Executive Summary

### Die Situation der Industrie in Deutschland und Österreich im internationalen Vergleich

Der Wandel von der Industrie- zur Dienstleistungsgesellschaft wurde in den vergangenen Jahrzehnten zumeist als uneingeschränkt positive Fortentwicklung zu einer „sauberen“ Wirtschaft begrüßt und war in weiten Teilen der westlichen Welt, vor allem im angelsächsischen Raum, sehr ausgeprägt. Die globale Finanz- und Wirtschaftskrise der Jahre 2008/09 veränderte allerdings die Bewertung dieser Transformation, da Länder mit einem hohen Industrieanteil, darunter Deutschland und Österreich, sich deutlich schneller als andere erholten.

### Bedeutung der Industrie in Deutschland und Österreich

Mit 21,8 Prozent in Deutschland und 18,3 Prozent in Österreich liegt der Anteil der Industrie an der Bruttowertschöpfung deutlich über dem EU-Durchschnitt von 15,1 Prozent und damit im Bereich der 20-Prozent-Marke, die die EU-Kommission als Zielwert ihrer Reindustrialisierungsstrategie bis 2020 ausgegeben hat. Damit liegen Deutschland und Österreich zwischen den großen globalen Konkurrenten China (31,8 Prozent) und den USA (13 Prozent) und etwa auf einem Level mit Japan (18,2 Prozent). In Deutschland stellt die Industrie 7,3 Millionen Arbeitsplätze, in Österreich sind es gut 630.000, wobei beide Länder, anders als der Durchschnitt der EU, die Zahl der Erwerbstätigen in diesem Sektor seit zehn Jahren fast konstant halten.

### Stärken der Industrie in Deutschland und Österreich

Nicht-akademische Facharbeiter werden in Deutschland und Österreich in einem dualen System der Berufsausbildung ausgebildet, das europaweit als vorbildlich gilt. Beide Länder nehmen im weltweiten Ranking klassischer Governance-Bereiche wie der Rechtssicherheit führende Plätze ein und profitieren davon, mitten in einem der größten Absatzmärkte der Welt zu sitzen.

Eine besondere Stärke der Industrie in Deutschland und Österreich ist es, durch enge Verzahnungen mit Zulieferern und Unternehmen verwandter Branchen innerhalb der Wertschöpfungskette und in weiter gefassten Netzwerken Produktionsprozesse zu optimieren, Forschung und Entwicklung (FuE) voranzutreiben sowie beständig Innovationen hervorzubringen. Rund 85 Prozent der gesamten FuE-Aufwendungen in Deutschland und 63 Prozent in Österreich kommen aus dem privatwirtschaftlichen Bereich.

Die Verzahnung zwischen den beiden Volkswirtschaften ist dabei sehr eng. So ist Deutschland nach Handelsvolumen der wichtigste Partner Österreichs; allein die Vorleistungslieferungen nach Deutschland machen rund 4,5 Prozent der österreichischen Bruttowertschöpfung aus.



Während all diese Faktoren die beiden Länder zu führenden Industriestandorten gemacht haben, deutet die Entwicklung nicht uneingeschränkt darauf hin, dass die Industrie auch in Zukunft eine so zentrale Rolle in diesen Volkswirtschaften einnehmen wird.

### Schwächen der Industrie in Deutschland und Österreich

Deutschland und Österreich machen gerade einen demografischen Wandel durch, der sich in einer insgesamt schrumpfenden Bevölkerung bei einer gleichzeitig alternden Gesellschaft manifestiert. Dadurch sinkt die Zahl der verfügbaren Arbeitskräfte, was sich in einzelnen Branchen bereits in einem Mangel an Fachkräften widerspiegelt, besonders auf mittlerer Qualifikationsebene. Diese Entwicklung wird über die kommenden Jahre und Jahrzehnte weiter voranschreiten.

### Markt- und Wachstumspotential

Während die EU weiterhin ein wichtiger Absatzmarkt für die Industrie in Deutschland und Österreich ist, haben in den vergangenen Jahren außereuropäische Märkte an Bedeutung gewonnen. Die deutsche Autoindustrie etwa verdoppelte zwischen 1994 und 2014 ihre Exporte annähernd auf 4,3 Millionen Autos, was über enge Verflechtungen mit anderen Branchen der Wertschöpfungskette die deutsche und österreichische Volkswirtschaft stärkte. Zuletzt allerdings stagnierten die Exportzahlen. Das liegt nicht an der sinkenden Nachfrage nach deutschen Autos, sondern an der Verlagerung der Produktion in neue Absatzregionen. So produzieren die deutschen Autohersteller seit dem Jahr 2010 mehr Fahrzeuge im Ausland als in Deutschland. Allein in China haben sie die Produktion zwischen 2005 und 2013 auf 3,5 Millionen Wagen versiebenfacht. Diese Autos werden nahezu komplett vor Ort abgesetzt. Durch diese Verschiebung der Produktion in neue Märkte geht zwar industrielle Wertschöpfung in der Heimatregion verloren, allerdings geht eine Erschließung neuer Märkte über die Einbindung deutscher und österreichischer Unternehmen in globale Wertschöpfungsketten und Netzwerke meist mit einer Stärkung des heimischen Standortes einher. Problematischer sind Produktionsverlagerungen, wenn sie nicht zur Erschließung neuer Absatzmärkte geschehen. Gut 80 Prozent der Produktion deutscher Autohersteller in Osteuropa werden in andere Regionen exportiert; bei der Produktion in den USA sind es 50 Prozent.

### Arbeitskosten

Gründe dafür liegen nicht zuletzt in der Kostenstruktur der Produktion. Die Arbeitskosten im verarbeitenden Gewerbe in Deutschland (36,20 Euro pro geleistete Stunde) und Österreich (33,20 Euro) liegen deutlich über dem EU-Durchschnitt (24,40 Euro). In den osteuropäischen Mitgliedsstaaten liegen sie allerdings – zum Teil deutlich – unter zehn Euro, in den USA sind es 25,90 Euro, in China nur 4,40 Euro. Um die Bedeutung der Arbeitskosten abschätzen zu können, müssen sie allerdings im Vergleich zur Arbeitsproduktivität gesehen werden. Durch moderate

Lohnabschlüsse und Produktivitätszuwächse haben sowohl Deutschland als auch Österreich seit dem Jahr 2000 ihre internationale Wettbewerbsfähigkeit gesteigert, allerdings haben die Lohnsteigerungen die Produktivitätszuwächse in den vergangenen fünf Jahren überholt, so dass sich dieser Effekt wieder umkehrt.

### Die Klimastrategie der EU und ihre Wirkung auf die Energiekosten

Ein weiterer Kostenfaktor, der in den letzten Jahren deutlich an Bedeutung gewonnen hat, ist die Entwicklung der Energiekosten. Dies hängt vor allem mit der europäischen Energiewende, aber auch mit der Entwicklung der Energiepreise in den USA, unter anderem durch den Fracking-Boom der vergangenen Jahre, zusammen.

Die EU hat sich zum Ziel gesetzt, in Relation zum Vergleichsjahr 1990 den CO<sub>2</sub>-Ausstoß bis zum Jahr 2030 um 40 Prozent und den Primärenergieverbrauch um 27 Prozent zu senken und den Anteil erneuerbarer Energien am Bruttoendenergieverbrauch auf mindestens 27 Prozent zu erhöhen. Neben einzelstaatlichen Maßnahmen zur Erreichung der individuellen Klimaziele, die dann insgesamt zu der EU-Durchschnittssenkung führen sollen, gibt es einen EU-weiten Handel mit CO<sub>2</sub>-Zertifikaten, also Verschmutzungsrechten.

Die EU-Klimapolitik wirkt über zwei Kanäle auf Energieabnehmer in der EU: Ganz konkret erhöht sich der Strompreis. Für mittlere industrielle Stromabnehmer (500 MWh bis 2000 MWh) stieg der Durchschnittspreis pro Kilowattstunde in der EU von 2008 bis 2014 von 11,9 Eurocent auf 15,3 Eurocent. Deutschland hat dabei nach Dänemark die zweithöchsten Stromkosten innerhalb der EU: Sie stiegen zwischen 2008 und 2014 von 14,1 Eurocent auf 20,7 Eurocent. In Österreich lagen sie im Jahr 2014 mit 13,1 Eurocent pro Kilowattstunde deutlich darunter. Interessant ist hier auch die Entwicklung. Die Preise stiegen zwischen 2008 und 2014 nur um 0,3 Eurocent. Der wichtigste Treiber der unterschiedlichen Entwicklungen sind die Abgaben, nicht die Herstellungskosten. Letztere lagen 2014 in Österreich (8,3 Eurocent) und Deutschland (8,4 Eurocent) fast gleichauf; die Abgabelast in Deutschland stieg allerdings wesentlich stärker. Das liegt vor allem an der EEG-Umlage, mit der die Stromherstellung durch erneuerbare Energien gefördert wird. Dadurch hat Deutschland schon im EU-Vergleich hohe Strompreise – gegenüber der globalen Konkurrenz fällt der Unterschied aber noch deutlicher aus. In den USA lagen die Preise im Jahr 2014 bei etwa der Hälfte des deutschen Niveaus.

Neben der bereits eingetretenen Preissteigerung hat sich zudem die Unsicherheit über die zukünftige Entwicklung innerhalb der EU erhöht. Bisher haben energieintensive Unternehmen in Deutschland kaum direkt unter den steigenden Stromkosten zu leiden, da sie über eine Ausnahmeregelung von der EEG-Umlage befreit werden. Allerdings wurde die Rechtmäßigkeit dieser Maßnahme bereits zweimal von der Europäischen Kommission angefochten und eine ähnliche Ausnahmeregelung für die Ökostromabgabe in Österreich wurde im Jahr 2014 von der

EU als unrechtmäßig eingestuft. Darüber hinaus zeigten sich auch die Preise für CO<sub>2</sub>-Zertifikate in den vergangenen Jahren als sehr volatil.

### Mittel- und langfristige Szenarien der industriellen Entwicklung in Deutschland und Österreich

Während Deutschland und Österreich also als historisch gewachsene Industriestandorte über eine starke Industrie verfügen, deuten die Entwicklungen einiger Standortfaktoren in den vergangenen Jahren darauf hin, dass diese starke industrielle Stellung gefährdet ist – was letztendlich zu einem Deindustrialisierungstrend führen kann.

Medienwirksame Unternehmensschließungen oder -verlagerungen sind kaum zu beobachten. Auch zeigen die Zahlen der Bruttowertschöpfung und Beschäftigung in Deutschland und Österreich, dass das verarbeitende Gewerbe eine unverändert starke Stellung einnimmt. Doch das heißt nicht, dass es keine Anzeichen für eine Abnahme der industriellen Bedeutung gibt. Ein solcher Prozess kann sich auch schleichend vollziehen. Darum ist es wichtig, einen Blick auf die Determinanten des Investitionsverhaltens der Unternehmen zu werfen.

### Auslandsinvestitionen: Motive und Zahlen

Ein zentraler Indikator für die mittel- und langfristigen Pläne von Unternehmen ist ihr Investitionsverhalten, da Anlageinvestitionen über einen langen Zeitraum geplant werden. Hier gibt es Hinweise, dass sich die Verschlechterung der kostenmäßigen Wettbewerbsfähigkeit in Deutschland und Österreich im globalen Vergleich auch in Unternehmensentscheidungen widerspiegelt.

Unternehmen investieren einerseits zum Erhalt der eigenen Substanz und andererseits in die Erweiterung ihrer Kapazitäten, um neues Wachstum zu ermöglichen. Ob diese Investitionen im In- oder Ausland stattfinden, ist eine Entscheidung, die vom Zweck der Investition und der wirtschaftlichen und politischen Situation im jeweiligen Land abhängt. Oft kommen verschiedene Gründe zusammen, die für eine Abwanderung ins Ausland sprechen, zum Beispiel die Umgehung von Handelsbarrieren, die Vermeidung von Steuern und Abgaben, der Zugang zu Rohstoffen, die Verfügbarkeit von Fachkräften und Infrastruktur oder auch Wechselkursrisiken.

Aktuell spielen Energiekosten für Unternehmen eine immer wichtigere Rolle bei der Wahl des Produktionsortes. Eine Umfrage des Deutschen Industrie- und Handelskammertages (DIHK) aus dem April 2015 zeigt, dass die Faktoren Arbeits- und Energiekosten für viele Unternehmen, insbesondere für energieintensive Unternehmen, in den beiden vergangenen Jahren leicht an Bedeutung gewonnen haben.

Deutsche Unternehmen tätigen seit jeher hohe Auslandsinvestitionen: Im Jahr 2013 betrug der Bestand an Direktinvestitionen im Ausland 919 Milliarden Euro. Bei der Aufteilung nach Branchen zeigt sich, dass mehr als 34 Prozent davon im verarbeitenden Gewerbe fließen. In Österreich lag der Anteil der Industrie an den Auslandsinvestitionen mit gut 20 Prozent an den gesamten 168

Milliarden Euro deutlich niedriger, nimmt aber ebenfalls einen großen Raum ein. Zwischen den Jahren 2000 und 2013 sind in Deutschland und Österreich die Direktinvestitionsbestände des verarbeitenden Gewerbes im Ausland stark gestiegen.

Von steigenden Auslandsinvestitionen kann noch nicht auf einen Deindustrialisierungstrend in Deutschland und Österreich geschlossen werden, denn mit einer Verstärkung der Produktion und des Absatzes im Ausland kann auch eine Stärkung des Heimatstandortes einhergehen.

#### Brutto-, Nettoanlageinvestitionen und Produktionsdaten

Ein klareres Bild zeigt sich, wenn man gleichzeitig das inländische Investitionsverhalten betrachtet. Seit der Jahrtausendwende wiesen die energieintensiven Branchen in Deutschland nur vereinzelt positive Nettoanlageinvestitionen aus, während im verarbeitenden Gewerbe ohne die energieintensiven Branchen im entsprechenden Zeitabschnitt mehr positive als negative Werte erreicht wurden. Insgesamt gingen die Nettoanlageinvestitionen der energieintensiven Industrien von gut 232 Millionen Euro im Jahr 2000 auf minus 1,7 Milliarden Euro im Jahr 2013 zurück – damit wurde 2013 deutlich mehr abgeschrieben als investiert. Die Anlagen werden also nicht auf dem modernen Stand gehalten, was darauf hindeutet, dass die Produktion im Inland zurückgefahren werden soll.

Auch in Österreich zeigte sich in den energieintensiven Industriezweigen mehr Investitionszurückhaltung als in den restlichen Branchen des verarbeitenden Gewerbes. Trotz allem wurde in den energieintensiven Branchen überwiegend mehr investiert als abgeschrieben. Eine sinkende Inlandsproduktion wäre eine Erklärung für einen abnehmenden Kapitalstock, allerdings kann eine solche Abnahme der Produktion in Deutschland und Österreich nicht beobachtet werden – im Gegenteil: die Produktion hatte in fast allen energieintensiven Industriezweigen in Deutschland und Österreich zwischen den Jahren 2000 und 2014 zugelegt. Vielmehr deutet eine steigende Produktion im Inland mit gleichzeitig sinkendem Nettoanlagevermögen auf eine Investitionszurückhaltung hin, die mittelfristig den Wirtschaftsstandort schwächen kann.

#### Bruttoanlageinvestitionen gegen ausländische Direktinvestitionen

In Deutschland stand im verarbeitenden Gewerbe einem Wachstum des Bruttoanlagevermögens von 16 Prozent ein Anstieg der Direktinvestitionsbestände in Höhe von mehr als 96 Prozent gegenüber. Der Fokus auf die energieintensiven Branchen verstärkt diese Diskrepanz. Bei allen vier betrachteten energieintensiven Wirtschaftszweigen hatte sich das Bruttoanlagevermögen schwächer entwickelt als im gesamten verarbeitenden Gewerbe, teilweise sogar negativ. Die Zuwachsraten bei den Direktinvestitionsbeständen sind dagegen, abgesehen von der Chemieindustrie, überdurchschnittlich stark gestiegen.

Auch in Österreich zeigt sich eine äußerst dynamische Entwicklung der Direktinvestitionstätigkeit. Ein starkes Wachstum der Direktinvestitionsbestände, 423 Prozent seit der Jahrtausendwende, wurde begleitet von einem moderaten Anstieg des Bruttoanlagevermögens von 61 Prozent. Allerdings stiegen dort im gleichen Zeitraum nur in der chemischen Industrie die Direktinvestitionsbestände stärker als im Durchschnitt des verarbeitenden Gewerbes an.

#### Ausblick auf die zukünftige Entwicklung

Die Entwicklung der Investitionen des deutschen und österreichischen verarbeitenden Gewerbes im In- und Ausland deutet darauf hin, dass es in der mittleren bis langen Frist zu einer abnehmenden Bedeutung der Industrie kommen kann, vor allem der energieintensiven Branchen. Dies ist vor allem vor dem Hintergrund der engen Verzahnungen von Wertschöpfungsketten in Deutschland und Österreich ein Problem. Wenn es zu einer Abwanderung der energieintensiven Vorleistungsproduzenten kommen sollte, dann hätte dies auch deutliche Auswirkungen auf nachgelagerte Branchen sowie auf die Funktionalität von Netzwerken und Forschungsverbänden.

#### Handlungsempfehlungen

Die Analyse der Industrie in Österreich und Deutschland im Allgemeinen und der energieintensiven Branchen im Speziellen zeigt, dass die Industrie in beiden Ländern im internationalen Vergleich heute gut dasteht. Um diese Stellung auch in Zukunft halten zu können, müssen Rahmenbedingungen zur Stärkung der Industrie geschaffen werden. Die EU-Kommission ist sich dieses Problems bewusst und versucht mit der Strategie *Europa 2020* die Industrie in der EU zu stützen.

Neben einer Reihe von Maßnahmen bezüglich des Bildungssystems, der Innovationsförderung oder des Investitionsklimas in den Mitgliedsstaaten, spielt die Klima- und Energiepolitik hier eine entscheidende Rolle. Sie kann einen wichtigen Teil zu einer positiven Entwicklung der Industrie beitragen, wenn die notwendigen Maßnahmen ergriffen werden. So sollte die Vollendung des europäischen Energiebinnenmarktes zügig vorangetrieben werden, um die Strompreise zu senken, die Versorgungssicherheit zu erhöhen und die Energieversorgung zu Preisen sicherzustellen, die die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie nicht untergraben. Im Zuge dessen sollten zudem die Infrastrukturnetze ausgebaut werden, um die Vollendung des Energiebinnenmarktes zu gewährleisten und die verstärkte Einspeisung erneuerbarer Energie zu ermöglichen. Aber nicht nur im Stromnetz sind große Investitionen nötig, auch bei anderen Energieträgern ist eine Substitution von CO<sub>2</sub>-reichen Energieträgern durch CO<sub>2</sub>-arme Energieträger mit der heutigen Infrastruktur kaum möglich. Die Förderung von Investitionen in emissionsarme Technologien durch die (energieintensive) europäische Industrie sollte verbessert

werden, damit die europäische Industrie auch mittel- bis langfristig mit den effizientesten Technologien arbeitet.

Im Juli 2015 hat die EU-Kommission Vorschläge zur Reform des ETS, des Handelssystems für CO<sub>2</sub>-Zertifikate, vorgestellt, um es in der Handelsperiode ab 2021 wirkungsvoller zu gestalten. Im Zuge des Revisionsprozesses sollte dabei Wert darauf gelegt werden, Anreize für einen Wandel zu einer emissionsarmen Produktion in der EU zu setzen und ein *Carbon Leakage* ebenso wie ein *Technology Leakage* zu verhindern.

Außerdem sollte die EU aus klimapolitischer Sicht eine starke Rolle in den globalen Klimaverhandlungen einnehmen, denn erst durch ein globales Klimaabkommen eröffnet sich die Möglichkeit eines signifikanten Klimateffektes. So sollte die EU große Anstrengungen unternehmen, beim Klimagipfel in Paris Ende 2015 ein verbindliches Klimaabkommen zu erzielen. Die Verpflichtung der G7-Staaten auf dem Gipfel in Schloss Elmau Anfang Juni auf eine schrittweise Dekarbonisierung ihrer Volkswirtschaften und die Klimaoffensive von US-Präsident Obama im Sommer 2015 waren wichtige Schritte auf diesem Weg.

## Einleitung

Der sektorale Strukturwandel ist in allen entwickelten Volkswirtschaften nach einem ähnlichen Muster verlaufen. In der ersten Phase dieses Wandels verschoben sich im Zuge der industriellen Revolution die gesamtwirtschaftliche Produktion sowie die Beschäftigung vom primären in den sekundären Sektor, aus Agrar- wurden Industriegesellschaften. In einer zweiten Phase des Strukturwandels verschoben sich die relativen Anteile der Wertschöpfung und Beschäftigung vom sekundären in den tertiären Sektor. Dieser Wandel von der Industrie- zur Dienstleistungsgesellschaft wurde in den vergangenen Jahrzehnten zumeist als uneingeschränkt positive Fortentwicklung zu einer „sauberen“ Wirtschaft begrüßt, die steigende Wohlstands- und Bildungsniveaus mit besseren Arbeitsbedingungen und sinkender Arbeitslosigkeit verbinden würde.<sup>1</sup> Klassische Industriezweige, wie etwa Teile der Vorleistungsindustrie, konnten derweil in einer globalisierten Wirtschaft in andere Teile der Welt ausgelagert werden. Die Intensität dieser Verschiebung war im angelsächsischen Raum durch das starke Wachstum des Finanzwesens besonders ausgeprägt, während die Industrie in stärker exportorientierten Volkswirtschaften wie Deutschland und Österreich eine stärkere Rolle behielt.

Die globale Finanz- und Wirtschaftskrise der Jahre 2008/09, die zunächst in den USA und im Anschluss auch in der EU zu schweren ökonomischen und politischen Verwerfungen führte, veränderte allerdings die Bewertung dieser zweiten Transformationsphase. Die Dienstleistungsbranche, nicht zuletzt das Finanzsystem, wurde hart getroffen. Die Länder mit einem hohen Industrieanteil erholten sich hingegen schneller von der Krise. Deutschland, das noch Anfang dieses Jahrtausends als der kranke Mann Europas bezeichnet wurde,<sup>2</sup> gilt nun als dessen Wachstumsmotor.<sup>3</sup>

Seitdem ist die Industrie wieder in den Mittelpunkt wirtschaftspolitischer Strategien gerückt. Die EU-Kommission steckte sich im Jahr 2012 das Ziel, die Industriequote an der Bruttowertschöpfung in der EU auf 20 Prozent zu steigern – nachdem sie von 2000 bis 2013 von 18,5 Prozent auf 15,1 Prozent gesunken war.

Auch die USA haben sich wieder verstärkt dem verarbeitenden Gewerbe zugewandt und versuchen sich an einer Reindustrialisierung. Hier erlebte die Industrie, angetrieben durch die Erschließung zuvor nicht explorabler Gasvorkommen und einem damit einhergehenden Verfall der Energiepreise, in den letzten Jahren einen Aufschwung. Inwieweit sich dieses Beispiel auf die EU oder auch andere Industrienationen übertragen lässt, ist allerdings fraglich. Fracking ist in

---

<sup>1</sup> Fourastié, 1954.

<sup>2</sup> The Economist, 1999; Dustmann et al., 2014.

<sup>3</sup> FAZ, 2014.

der EU zumindest bisher kein Thema und die europäische Vorreiterrolle in der Energiewende führt zu steigenden Strompreisen.

Das löst nicht nur in den energieintensiven Industrien die Sorge aus, dass Europa eine weitere Verlagerung von Industrieproduktion in Staaten mit günstigeren Energiekosten bevorsteht. Sollte sich dieses bewahrheiten, würde das nicht nur das Ziel einer Reindustrialisierung erschweren, sondern könnte einen Deindustrialisierungstrend befeuern. Eine Abwanderung energieintensiver Vorleistungsproduzenten könnte über enge Verbindungen in nationalen und EU-weiten Wertschöpfungsketten zu weitreichenden Produktionsverlagerungen in der gesamten Industrie führen.

Deshalb wird in dieser Studie nach einer Bestandsaufnahme der Industrie in Deutschland und Österreich im internationalen Vergleich ein analytischer Blick auf die wichtigsten Faktoren für Investitionsentscheidungen von Industrieunternehmen geworfen. Dabei spielt die Entwicklung der Energiekosten, die in der aktuellen öffentlichen und politischen Diskussion großen Raum einnimmt, eine zentrale Rolle – wird aber durch weitere bedeutende Faktoren wie die Entwicklung von Absatzmärkten, industriellen Clusterbildungen oder vorhandenem Humankapital ergänzt. Nach der Analyse der zentralen Standortfaktoren für die Industrie können Entwicklungsszenarien aufgezeigt werden.

Ist in Österreich und Deutschland eine Deindustrialisierung zu beobachten? Wie sähen die Folgen einer solchen Entwicklung aus? Wie würde sich eine tatsächliche schleichende Abwanderung von Vorleistungsindustrien auf diese beiden Volkswirtschaften – einschließlich nachgelagerter Industrie- und Dienstleistungsbranchen – auswirken? Ziel der Analyse ist es, diese und weitere Fragen zur industriellen Entwicklung in Deutschland und Österreich zu beantworten, Zukunftspotenziale und -risiken aufzuzeigen und auf dieser Grundlage Handlungsempfehlungen für Wirtschaft und Politik zu geben.



## A. Ausgangssituation

### 1. Situation der Industrie in Deutschland und Österreich im internationalen Vergleich

Die Entwicklung der Wirtschaftsstrukturen in den etablierten Industriestaaten folgte in den vergangenen Dekaden einem globalen Trend. Dabei wurde der Anteil der Industrie sukzessive kleiner, ähnlich erging es dem Agrarsektor. Dafür stieg die Bedeutung des Dienstleistungssektors, der mittlerweile den größten Anteil an der Bruttowertschöpfung der Industriestaaten ausmacht. Die Gründe für diesen Trend sind vielfältig. So ist zum Beispiel ein Strukturwandel hin zu Dienstleistungsgesellschaften zu beobachten, in denen immer mehr Menschen in Bereichen wie dem Handel, dem Gesundheitswesen oder der Kreativwirtschaft arbeiten, anstatt Güter zu produzieren. Zugleich wurden allerdings in zunehmendem Maße Teile der industriellen Wertschöpfung in den Dienstleistungsbereich ausgegliedert. Ein erheblicher Teil des Dienstleistungssektors in Deutschland und Österreich hängt somit unmittelbar an der industriellen Wertschöpfung, etwa Ingenieurdienstleistungen, Sicherheitsfirmen, Logistik, Catering und Unternehmensberatung.

Eine Analyse der Gründe für diese Entwicklung der Wirtschaftsstruktur ist genauso Gegenstand dieses Kapitels wie eine detaillierte Betrachtung der Entwicklung in Deutschland und Österreich, der EU und wichtigen globalen Wettbewerbern.

#### 1.1. Grundsätzliche Definition und Interpretation des Begriffs „Deindustrialisierung“

Schaut man auf die Lage der Industrie in einem Land oder einer Region, ist der erste Impuls der Blick auf den industriellen Sektor und seiner Bedeutung für die gesamte Wertschöpfung. Nach der klassischen Einteilung einer Volkswirtschaft in die drei Sektoren Landwirtschaft, Industrie und Dienstleistungen, lässt sich dabei in den führenden Industrienationen nicht nur ein Bedeutungsverlust des primären Sektors sehen, der nun schon seit rund 200 Jahren andauert, sondern seit einigen Jahrzehnten auch eine Verschiebung vom sekundären zum tertiären Sektor.<sup>4</sup> Der Bedeutungsverlust des Agrarsektors ist unter Historikern und Ökonomen unbestritten, die Interpretation der Verschiebungen zwischen dem Industrie- und Dienstleistungssektor ist allerdings weniger eindeutig. Die Europäische Kommission hat in ihrer Strategie *Europa 2020* das Ziel ausgerufen, den Industrieanteil in der EU wieder auf 20 Prozent

---

<sup>4</sup> Eine nähere Betrachtung der Bedeutung der einzelnen Branchen und Industriezweige für die Bruttowertschöpfung in Deutschland und Österreich und wichtiger globaler Wettbewerber ist in den Kapiteln 1.2 und 1.3 zu finden.

zu erhöhen und damit eine Reindustrialisierung zu schaffen. Damit legt sie den Anteil der Industrieproduktion an der Bruttowertschöpfung der EU als entscheidende Kennziffer für die industrielle Stärke der Region fest. Eine Reihe von ökonomischen Studien der letzten Jahre legt allerdings nahe, dass diese Betrachtung zu kurz greift.<sup>5</sup> Was wie eine Verdrängung der Industrie durch Dienstleistungen aussieht, ist bei näherer Betrachtung nämlich oftmals ein Prozess der Ausgliederung von Leistungen – Industrieunternehmen haben aus Kostengründen Teile ihrer Wertschöpfung in den Dienstleistungssektor verschoben, etwa Reinigungs-, Logistik und Weiterbildungsleistungen oder auch Teile der Verwaltung.

Somit ist der wachsende Anteil der Dienstleistungen an der gesamten Wirtschaftsleistung zum Teil direkt auf die Industrieproduktion zurückzuführen. Dieser Teil der Verschiebung zeigt also weniger eine Deindustrialisierung als eine Umstrukturierung von Wertschöpfungsketten auf. Vor diesem Hintergrund kann die Frage nach einer Deindustrialisierung also nicht allein anhand des Anteils der Industrie an der Bruttowertschöpfung beantwortet werden. Diese stellt zwar eine zentrale Kennziffer dar, um etwa die Entwicklung mit den Zielsetzungen der EU abzugleichen, aber es sind weitere Analyseschritte nötig, um die Bedeutung der Industrie wirklich beurteilen zu können.

Dies ist allerdings nicht der einzige Grund, der eine breite Analyse nötig macht. Das Problem einer sachadäquaten Definition von Deindustrialisierung ist vielschichtig. Neben der bereits diskutierten Problematik der Verschiebung zwischen den Sektoren unterscheiden sich die Angaben zum Industrieanteil je nach Datenquelle. So liefern etwa nationale statistische Ämter Angaben zur Industrieproduktion der jeweiligen Länder, Zahlen sind aber auch von überregionalen Stellen wie Eurostat oder auf globaler Ebene von der Weltbank zu bekommen. Die gelieferten Zahlen unterscheiden sich oftmals voneinander. Das liegt daran, dass bei der Berechnung des Industrieanteils Entscheidungen getroffen werden müssen. Zunächst, auf den ersten Blick banal, ist der Begriff Industrie zu definieren. Zwar wird in fast allen Quellen nach Branchen unterschieden, so dass nicht nur grob der Industriesektor vom Dienstleistungssektor unterschieden werden kann, allerdings gibt es international leicht divergierende Branchenklassifikationen.

Zudem stellt sich die Frage, wie sich eine Deindustrialisierung Europas zeigen würde. Öffentlich sichtbare Anzeichen für einen Niedergang der Industrie wären spektakuläre Unternehmenspleiten und Fabrikschließungen mit Massenentlassungen. Weniger sichtbar, aber möglicherweise folgenreicher, sind mittel- bis langfristig ausgerichtete Investitionsentscheidungen. Wenn neue Werke im Aus- und nicht mehr im Inland gebaut oder ausgediente Anlagen im Inland nicht mehr ersetzt werden, dann vollzieht sich eine stille

---

<sup>5</sup> Krämer, 2011; Stampfl, 2011; Edler und Eickelpasch, 2013, Eickelpasch, 2014b.

Abwanderung der Industrie. Während dieser Prozess scheinbar unbemerkt vonstattengeht, sind die langfristigen Folgen keine anderen als bei einer plötzlichen Schließung von Standorten: Eine Verringerung der Bruttowertschöpfung, sinkende Beschäftigungszahlen, weniger Innovationstätigkeit – sowohl im Industriesektor direkt als auch in den angeschlossenen Dienstleistungen. Daher gilt es, neben den offensichtlichen Kennzahlen zur aktuellen Lage der Branche besonders zukunftsorientierte Indikatoren zu beobachten (siehe Kapitel D).

Zu erwähnen ist zudem der Diskussionspunkt, ob eine Deindustrialisierung überhaupt ein Prozess ist, dem sich ein Land oder eine Region entgegenstellen sollte.<sup>6</sup> Die Strategie *Europa 2020*, die eine Reindustrialisierung auf einen Anteil von 20 Prozent vorsieht, suggeriert, dass die Erforderlichkeit politischer Gegenmaßnahmen heute Konsens in der EU ist. In früheren Jahrzehnten haben internationale Organisationen hingegen Regierungen oftmals geraten, den Wandel zur Dienstleistungsgesellschaft sogar aktiv zu fördern.<sup>7</sup>

Durch das Ausnutzen komparativer Kostenvorteile, das heißt durch die Verlagerung der Herstellung von Gütern einfacherer Technologien in das Ausland und der gleichzeitigen Spezialisierung auf technologisch hoch entwickelte Produkte oder Nischentechnologien, lassen sich für alle beteiligten Länder Vorteile generieren. Der steigende Anteil ausländischer Wertschöpfung an inländischen Produkten in Deutschland ist ein deutliches Zeichen für eine immer stärkere Arbeitsteilung im Rahmen globaler Wertschöpfungsketten. Wichtig ist, dass das durch Verlagerung frei gesetzte Potenzial im Inland neue, hoch qualifizierte Beschäftigung findet. Dafür ist ein entsprechend gutes und flexibles Aus- und Weiterbildungssystem notwendig. Die Vernetzung und Digitalisierung der Industrie bietet neue Möglichkeiten der Steigerung der Wertschöpfung, vor allem auch für den Bereich der industrienahen Dienstleistungen.

Im „World Investment Report 2013“ der UNCTAD wird auf den bedeutenden Anteil von Dienstleistungen innerhalb globaler Wertschöpfungsketten hingewiesen.<sup>8</sup> Von daher kann eine Deindustrialisierung im Rahmen eines Strukturwandels hin zu einer Dienstleistungsgesellschaft unter den richtigen Voraussetzungen eine vorteilhafte Entwicklung darstellen, etwa bei einer Spezialisierung eines Landes auf hochwertige Dienstleistungen im Rahmen globaler Wertschöpfungsketten.

Die EU-Kommission verweist in ihrer Strategie *Europa 2020* darauf, dass die Bedeutung der Industrie über den reinen Wertschöpfungsanteil weit hinausgeht. Neben der starken Beteiligung an Forschung und Entwicklung spielt die Industrie vor allem für den internationalen Handel eine

---

<sup>6</sup> Ifo, 2013.

<sup>7</sup> Rowthorn and Ramaswamy, 1997.

<sup>8</sup> United Nations Conference on Trade and Development, 2013.

große Rolle – 80 Prozent der Exporte der EU kommen aus dem verarbeitenden Gewerbe. Deutschland und Österreich sind in ihrer Wirtschaftsstruktur stark exportorientiert. Vor diesem Hintergrund kommt der Industrie in diesen Volkswirtschaften eine Schlüsselrolle zu. Bedenkt man zudem, dass durch die Ausgliederung von Leistungen in den letzten Jahren auch Teile des Dienstleistungssektors unmittelbar an der industriellen Produktion hängen, erschließt sich die Bedeutung der Industrie für den wirtschaftlichen Erfolg einer Region.

Vor diesem Hintergrund wird die Frage nach der Situation der Industrie in Deutschland, Österreich und der EU als Ganzes unter Berücksichtigung der beschriebenen Probleme bei der Messung analysiert. Neben dem Blick auf klassische Kennzahlen wie den Anteil der Industrie an der Bruttowertschöpfung, die für sich allein die gesamte industrielle Entwicklung nur unzureichend abbilden, werden im Folgenden eine Reihe weiterer Faktoren betrachtet. Dazu zählen neben zentralen Standortfaktoren für Industrieunternehmen auch der Vergleich von Investitionen im In- und Ausland und die Investitionsquote von Unternehmen, die mittel- bis langfristige Tendenzen aufzeigen.<sup>9</sup> Zudem werden die historischen Entwicklungen ausgewählter Industriebranchen verfolgt und daraus Lehren für die heutige Entwicklung gezogen. Beispielszenarien werden aufzeigen, was der Verlust von Industrieproduktion bedeuten kann – inklusive der Entwicklung in angeschlossenen Dienstleistungsbranchen.

## 1.2. Entwicklung der Wirtschaftsstruktur

### 1.2.1. ... in der Europäischen Union

Der Anteil des verarbeitenden Gewerbes (zur Definition siehe Kasten) an der Bruttowertschöpfung innerhalb der EU ist seit der Jahrtausendwende deutlich zurückgegangen. Lag er im Jahr 2000 noch bei 18,5 Prozent, waren es 2013 nur noch 15,1 Prozent. Der Anteil der Industrie an der Bruttowertschöpfung allein ist kein geeignetes Instrument zur Messung der gesamten Entwicklung der Industrie, allerdings gibt er erste Hinweise auf strukturelle Verschiebungen. Da er zudem eine häufig genutzte Kennzahl ist und vor allem in der Industriepolitik der EU einen zentralen Platz einnimmt, wird er auch hier als Startpunkt der Analyse diskutiert.

Die Branchen werden für die europäischen Länder nach Maßgabe der NACE-Klassifikation definiert. Auf Grundlage dieser Klassifikation können Unternehmen anhand ihrer Haupttätigkeit einer Branche zugeordnet werden. Insgesamt besteht die NACE-Gliederung aus einem bis zu

<sup>9</sup> Siehe Kapitel D.

vierstelligen Code. Die aktuell gültige Einteilung NACE Rev.2 aus dem Jahr 2008 unterscheidet zunächst zwischen 21 Abschnitten, die durch Buchstabencodes gekennzeichnet sind.<sup>10</sup> Wird im Rahmen dieser Studie vom verarbeitenden Gewerbe oder der Industrie gesprochen – beide Begriffe werden synonym verwendet – bezieht sich das nur auf den NACE Abschnitt C, der nach Definition der EU Kommission „die mechanische, physikalische oder chemische Umwandlung von Stoffen oder Teilen in Waren“ umfasst.<sup>11</sup> Für die Analyse der Industrie in außereuropäischen Ländern wird der Bereich C der internationalen ISIC-Klassifikation genutzt, an die die NACE-Einteilung angelehnt ist.<sup>12</sup>

Für die Identifikation der energieintensiven Industrien braucht es die zweite NACE-Ebene, zweistellige Nummerncodes, die Unternehmen in insgesamt 88 Bereiche unterteilen. Eine klare Definition des Begriffes „energieintensiv“ gibt es nicht. Entsprechend der gängigen wissenschaftlichen Praxis und in Rücksprache mit dem Statistischen Bundesamt werden im Rahmen dieser Studie folgende vier Branchen als energieintensiv klassifiziert:

C17: Herstellung von Papier und Pappe und Waren daraus

C20: Herstellung von chemischen Erzeugnissen

C23: Herstellung von Glas und Glaswaren, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden<sup>13</sup>

C24: Metallerzeugung und -bearbeitung

Durch die standardisierte Verwendung der NACE-Codes auf europäischer und ISIC-Codes auf globaler Ebene kann der Industriebegriff über unterschiedliche Länder und Kennzahlen hinweg konstant und somit vergleichbar gehalten werden.

Ein erster Rückgang des Industrieanteils an der gesamten Bruttowertschöpfung in der EU war in den früher 2000er-Jahren zu sehen, als der Anteil innerhalb von drei Jahren um 1,5 Prozentpunkte zurückging. Anschließend blieb der Anteil für einige Jahre relativ konstant – wenn auch mit absteigender Tendenz – zwischen 16 und 17 Prozent. Der nächste deutliche Einbruch folgte dann im Zuge der globalen Wirtschafts- und Finanzkrise ab dem Jahr 2008: Der Industrieanteil stürzte von 15,8 Prozent im Jahr 2008 auf 14,5 Prozent im folgenden Jahr ab. Zwar steigerte sich der Industrieanteil in den folgenden Jahren wieder etwas, erreichte aber das

<sup>10</sup>

[http://ec.europa.eu/eurostat/ramon/nomenclatures/index.cfm?TargetUrl=LST\\_NOM\\_DTL&StrNom=NACE\\_REV2&StrLanguageCode=DE&IntPcKey=&StrLayoutCode=HIERARCHIC&IntCurrentPage=1](http://ec.europa.eu/eurostat/ramon/nomenclatures/index.cfm?TargetUrl=LST_NOM_DTL&StrNom=NACE_REV2&StrLanguageCode=DE&IntPcKey=&StrLayoutCode=HIERARCHIC&IntCurrentPage=1)

<sup>11</sup>

[http://ec.europa.eu/eurostat/ramon/nomenclatures/index.cfm?TargetUrl=DSP\\_NOM\\_DTL\\_VIEW&StrNom=NACE\\_REV2&StrLanguageCode=DE&IntPcKey=&IntKey=18496334&StrLayoutCode=HIERARCHIC&IntCurrentPage=1](http://ec.europa.eu/eurostat/ramon/nomenclatures/index.cfm?TargetUrl=DSP_NOM_DTL_VIEW&StrNom=NACE_REV2&StrLanguageCode=DE&IntPcKey=&IntKey=18496334&StrLayoutCode=HIERARCHIC&IntCurrentPage=1)

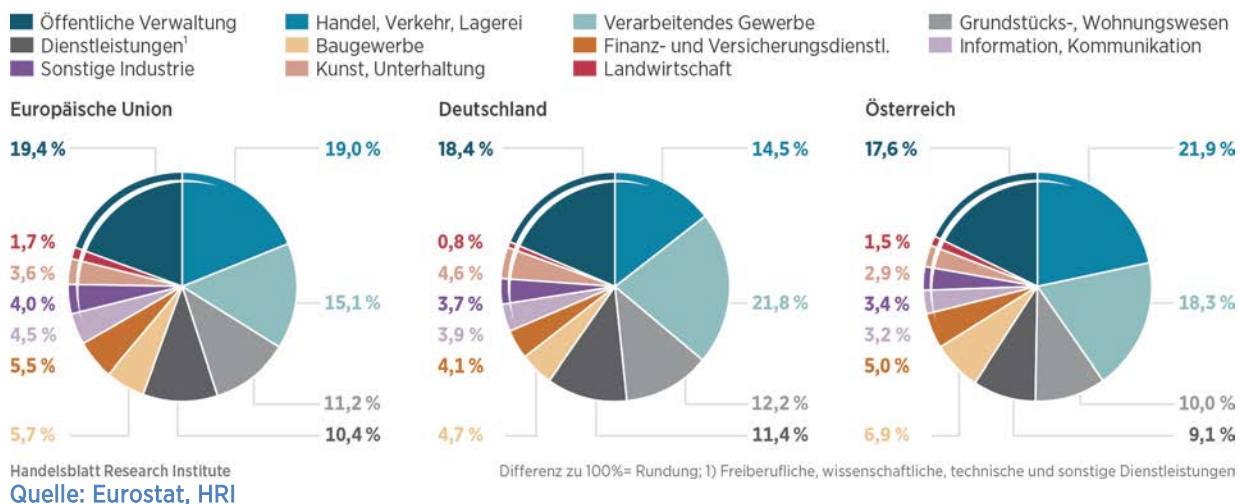
<sup>12</sup> <https://statistik.arbeitsagentur.de/Navigation/Statistik/Grundlagen/Klassifikation-der-Wirtschaftszweige/Klassifikation-der-Wirtschaftszweige-Nav.html>

<sup>13</sup> Im Folgenden auch als Baustoffindustrie bezeichnet.

Vorkrisenniveau nicht wieder. Der Anteil des verarbeitenden Gewerbes an der Bruttowertschöpfung liegt damit seit 2010 bei gut 15 Prozent.

Da es sich hier nicht um die absolute Wertschöpfung des verarbeitenden Gewerbes handelt, sondern um den prozentualen Anteil, muss die Abnahme des Industrieanteils zwangsläufig mit der Zunahme des Anteils anderer Sektoren an der gesamten Bruttowertschöpfung einhergehen. Der Agrarsektor ist relativ stabil und spielt in der EU eine untergeordnete Rolle: sein Anteil an der Bruttowertschöpfung ist in den vergangenen zehn Jahren von 2,0 Prozent auf 1,7 Prozent gesunken. Der Anstieg ist also im Dienstleistungsbereich zu finden, dessen Anteil zwischen 2003 und 2013 von 71,5 auf 73,6 Prozent gestiegen ist. Anstiege verzeichnen dabei vor allem das Immobiliengeschäft, professionelle, wissenschaftliche und technische Dienstleistungen und auch der staatliche Sektor.

Grafik 1: Anteil der Branchen an der Bruttowertschöpfung in der EU, Deutschland und Österreich



## 1.2.2. ... Deutschlands und Österreichs

Die grundsätzliche Entwicklung in Deutschland und Österreich geht in eine ähnliche Richtung wie die der EU als Ganzes – allerdings mit einigen Unterschieden, sowohl zur Gesamt-EU als auch untereinander.

Beide Länder liegen bezüglich ihres Industrieanteils über dem EU-Durchschnitt und vor allem deutlich über dem Durchschnitt Westeuropas – der hohe EU-Durchschnitt wird stark von osteuropäischen Mitgliedsstaaten wie Tschechien, Ungarn, Slowenien und der Slowakei mit Industrieanteilen von 22 bis 25 Prozent getrieben.

Österreichs Industrieanteil im Jahr 2013 lag bei 18,3 Prozent und damit gut einen Prozentpunkt unter dem Wert von 2003. Der Industrieanteil hatte sich in den Jahren vor der globalen Krise sogar auf zwischenzeitlich 19,9 Prozent im Jahr 2007 erhöht, war dann allerdings binnen zwei Jahren bis auf 17,9 Prozent im Krisenjahr 2009 gefallen. Im Anschluss stieg der Anteil wieder leicht und verharnt seit dem Jahr 2010 zwischen 18,3 und 18,5 Prozent. Blickt man etwas weiter in die Vergangenheit, lässt sich erkennen, dass der Industrieanteil in Österreich im Vergleich zur EU deutlich langsamer zurückging. Er lag schon Anfang der 1990er-Jahre unter 21 Prozent und fiel im Laufe des Jahrzehnts unter die 20-Prozent-Marke – insgesamt geht der Anteil der Industrie in Österreich also langsam zurück.

Die deutsche Entwicklung ist eher mit der österreichischen als der EU-weiten zu vergleichen, allerdings gibt es auch hier signifikante Unterschiede. Zunächst liegt der deutsche Industrieanteil deutlich höher als in Österreich – im Jahr 2013 bei 21,8 Prozent. Das ist der fünfthöchste Anteil in der EU nach Tschechien, Irland, Ungarn und der Slowakei. Außerdem wurde der Industrieanteil mittelfristig relativ wenig von der Finanzkrise beeinflusst. Zwar fiel er zwischen 2007 und 2009 deutlich von 23,1 Prozent auf 19,5 Prozent, allerdings lag er bereits 2011 wieder bei 22,7 Prozent. In den beiden Folgejahren ging er jedoch wieder um knapp einen Prozentpunkt zurück.

Zudem hat sich in Deutschland in den vergangenen Jahren der Anteil der Dienstleistungen nicht so stark erhöht wie in Österreich und der Gesamt-EU, sondern ist nach einem Anstieg bis zur Krise eher gesunken – auch nach der Krise, als sich der Industrieanteil wieder deutlich steigern konnte.

So ist zusammenfassend festzuhalten, dass die Bedeutung der direkten industriellen Wertschöpfung sowohl in Deutschland als auch in Österreich über dem EU-Durchschnitt liegt. Besonders Deutschland hat einen hohen Industrieanteil, der auch von der Krise ab 2008 nicht nachhaltig beeinflusst wurde, allerdings ist zuletzt wieder eine leicht absteigende Tendenz zu beobachten. Der österreichische Industrieanteil liegt deutlich unter dem deutschen, außerdem ist die Bedeutungsverschiebung vom verarbeitenden Gewerbe zum Dienstleistungssektor etwas ausgeprägter.

### 1.2.3. ... globaler Wettbewerber

Die Anteile der Industrie an der gesamten Bruttowertschöpfung sind in Deutschland und Österreich im internationalen Vergleich als hoch anzusehen. Die größten Konkurrenten der deutschen und österreichischen Industrie außerhalb Europas sitzen in den USA, China und Japan.



Tabelle 1: Anteil der Wirtschaftszweige an der gesamten Bruttowertschöpfung in Prozent

Landwirtschaft	2000	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	2013
EU	2,2	2,2	2,1	2,0	2,0	1,8	1,7	1,7	1,7	1,6	1,7	1,7	1,7	1,7
Deutschland	1,1	1,2	1,0	0,9	1,1	0,8	0,8	0,9	1,0	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Österreich	1,9	1,9	1,8	1,7	1,7	1,5	1,5	1,7	1,6	1,4	1,5	1,7	1,6	1,5
<b>Verarbeitendes Gewerbe</b>														
EU	18,5	18,0	17,4	17,0	16,7	16,5	16,4	16,4	15,8	14,5	15,2	15,5	15,2	15,1
Deutschland	22,3	22,1	21,5	21,6	21,9	22,0	22,8	23,1	22,2	19,5	21,9	22,7	22,4	21,8
Österreich	20,1	20,0	19,4	19,1	19,0	19,2	19,5	19,9	19,0	17,9	18,3	18,5	18,2	18,3
<b>Dienstleistungen &amp; Handel</b>														
EU	69,9	70,4	70,9	71,5	71,4	71,7	71,5	71,4	71,8	73,7	73,0	72,9	73,4	73,6
Deutschland	68,4	68,9	69,9	70,2	69,6	70,0	69,0	68,6	68,8	71,4	69,0	68,5	68,8	69,1
Österreich	66,6	67,0	68,0	68,0	67,9	68,5	68,3	67,7	68,6	69,8	70,0	69,5	69,8	69,7
<b>Sonstige Industrie und Bau</b>														
EU	9,4	9,4	9,5	9,5	9,8	9,9	10,4	10,4	10,7	10,3	10,0	9,8	9,8	9,7
Deutschland	8,2	7,7	7,6	7,4	7,4	7,3	7,4	7,4	7,9	8,3	8,4	8,0	8,1	8,4
Österreich	11,3	11,0	10,8	11,2	11,3	11,0	10,6	10,7	10,8	10,9	10,3	10,2	10,4	10,3

Handelsblatt Research Institute

Quelle: Weltbank, Eurostat, HRI

Der EU recht ähnlich, sowohl in der aktuellen Wirtschaftsstruktur als auch bei der Entwicklung in den vergangenen Jahren und Jahrzehnten, sind die USA. Dort ist allerdings der Wandel von der Industrie- zur Dienstleistungsgesellschaft noch deutlicher sichtbar. Der relative Bedeutungsverlust der Industrie lässt sich an Zahlen festmachen. Bereits im Jahr 2003 lag der Anteil des verarbeitenden Gewerbes in den USA nur noch bei 13,7 Prozent der gesamten Bruttowertschöpfung, blieb in den folgenden Jahren aber relativ stabil. So fiel er zwar im Zuge der Weltwirtschaftskrise über die Jahre 2007 bis 2009 um etwa einen Prozentpunkt, erholte sich allerdings anschließend und erreichte im Jahr 2012 wieder die 13-Prozent-Marke. Des Weiteren ist ein deutlicher Rückgang der Beschäftigungszahlen in diesem Sektor zu beobachten. So gingen allein zwischen 1998 und 2010 binnen zwölf Jahren mehr als sechs Millionen Arbeitsplätze verloren.<sup>14</sup>

Nun ist aber seit einigen Jahren die Renaissance des verarbeitenden Gewerbes in den USA ein heiß diskutiertes Thema, sowohl in der politischen als auch in der wissenschaftlichen Diskussion.<sup>15</sup> Inwieweit eine solche Renaissance wirklich vorliegt, kann noch nicht abschließend geklärt werden. Während anekdotische Evidenz darauf hindeutet, ist ein signifikanter Bedeutungsgewinn des verarbeitenden Gewerbes am gesamten BIP noch nicht zu sehen. Die Erholung nach der Wirtschaftskrise fiel mit großen Verlusten des öffentlichen Sektors sowie der Finanzbranche zusammen – könnte also eher der Schwäche anderer Sektoren denn der Stärke der Industrie geschuldet sein.<sup>16</sup> Fest steht, dass die Entwicklung der Lohnstückkosten und der

<sup>14</sup> BMWi, 2013b.<sup>15</sup> z.B. BMWi, 2013b, Celasun et al., 2014.<sup>16</sup> BMWi, 2013b.

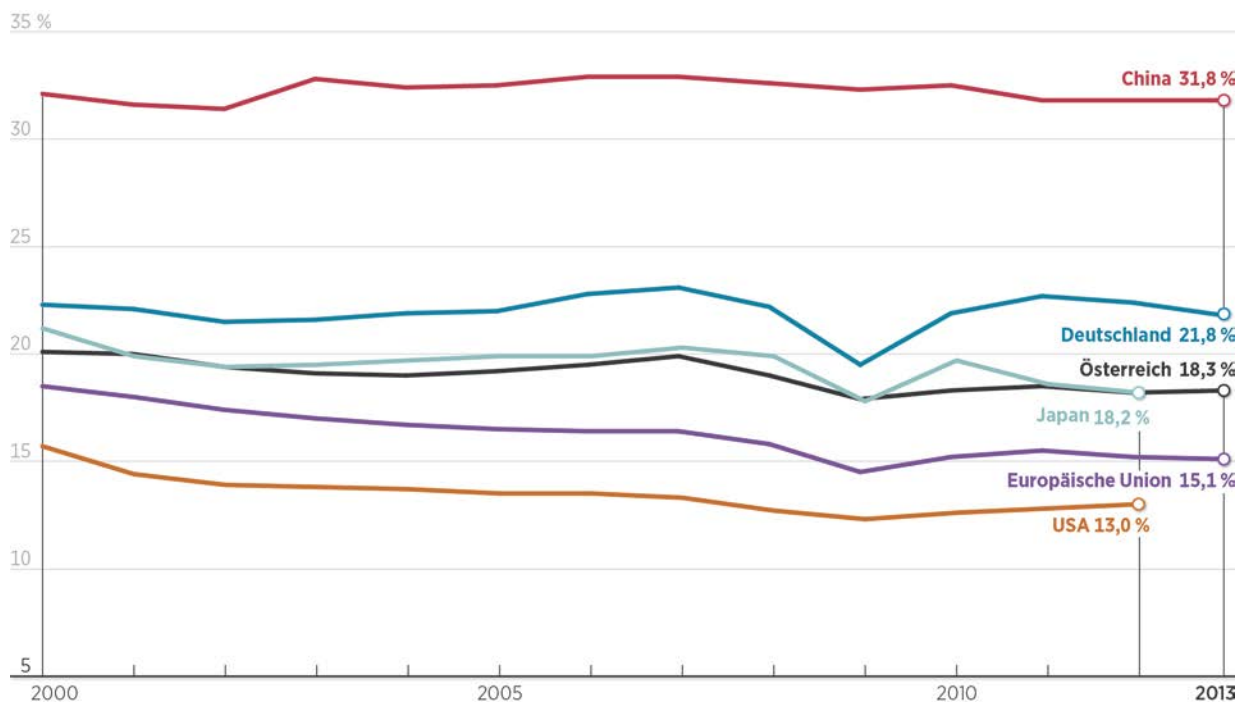


Energiepreise (siehe Kapitel B und C) die Voraussetzungen dafür schaffen, dass das verarbeitende Gewerbe in den USA wieder an Bedeutung für die Volkswirtschaft gewinnen kann.

Der Blick auf China hingegen lässt die europäischen Industrieanteile sehr klein wirken. Mit rund 33 Prozent im Jahr 2003 lag der Wert 1,7-mal so hoch wie der Anteil in Österreich. In den folgenden Jahren blieb er sehr stabil bei gut 32 Prozent; ein Effekt der globalen Wirtschaftskrise ist nicht zu sehen. Erst im Jahr 2011 fiel der Wert erstmals unter die Marke von 32 Prozent, ein weiterer Abwärtstrend ist aber nicht in Sicht. Insgesamt hat die Industrie eine wesentlich größere Bedeutung in China, als dies in der EU der Fall ist – allerdings befindet sich das Land auch in einem anderen Entwicklungsstadium. Deutschland und Österreich haben bereits einen jahrzehntelangen Wandel von der Industrie- zur Dienstleistungsgesellschaft hinter sich, während China noch ein aufstrebendes Industrieland ist.

Eine ähnliche Entwicklung wie Deutschland und Österreich hat auch Japan, die zweite große asiatische Industrienation, genommen. Der Industrieanteil an der Bruttowertschöpfung geht dort im langfristigen Trend seit Jahrzehnten kontinuierlich zurück. Zwischen 2003 und 2010 pendelte der Wert zwischen 19 und 20 Prozent, danach ging er einen größeren Schub zurück. Im Jahr 2012 lag der Anteil des verarbeitenden Gewerbes noch bei 18,2 Prozent, neuere Daten sind nicht verfügbar.

Grafik 2: Anteil des verarbeitenden Gewerbes an der gesamten Bruttowertschöpfung



Handelsblatt Research Institute  
Quelle: Weltbank, Eurostat

Die Industrieanteile Deutschlands und Österreichs liegen also zwischen denen der führenden Wirtschaftsmächte China und USA. Für die Zukunft sind weitere Verschiebungen zu erwarten. Während in China, den Erfahrungen Europas oder Nordamerikas während des 20. Jahrhunderts folgend, ein wachsender Dienstleistungsanteil an der Wertschöpfung zu erwarten ist, könnten die USA eine industrielle Renaissance erleben. Sollten die USA die günstigen Bedingungen nutzen und tatsächlich wieder verstärkt auf das verarbeitende Gewerbe setzen, könnte dies auch deutliche Auswirkungen auf die europäische Industrie haben – besonders vor dem Hintergrund der Verhandlungen um eine europäisch-amerikanische Freihandelszone.<sup>17</sup>

## 1.3. Bedeutung und Leistungen der Industrie in Deutschland und Österreich im internationalen Vergleich

### 1.3.1. Beschäftigung

Der Beschäftigungsanteil der Industrie hat sich sowohl in Österreich als auch in Deutschland eher negativ entwickelt, genauso wie auch bei einigen internationalen Wettbewerbern. Diese Entwicklung geht aber, genau wie der Rückgang des Anteils der Industrie an der Bruttowertschöpfung, zum Teil auf die Auslagerung industrieller Wertschöpfung in den Dienstleistungssektor zurück.

Im Jahr 2003 beschäftigte das verarbeitende Gewerbe 16,9 Prozent der erwerbstätigen Personen in der EU. Bis zum Jahr 2007, also kurz vor Beginn der Wirtschaftskrise, sank dieser Wert auf 15,7 Prozent und bis 2013 weiter auf nur noch 14,3 Prozent der Gesamtbeschäftigten. In Deutschland waren 2003 noch 19,2 Prozent aller Arbeitnehmer im verarbeitenden Gewerbe beschäftigt. Im Laufe der folgenden Dekade zeigte sich eine vergleichbare Entwicklung mit einer deutlichen Abnahme der direkten Industriebeschäftigung auf 17,5 Prozent. Der krisenbedingte Knick in den Jahren 2008/09 war dank deutscher Besonderheiten wie der Ausweitung der Kurzarbeit kleiner als bei der Bruttowertschöpfung. Die Entwicklung in Österreich zwischen den Jahren 2003 und 2013 verlief sehr ähnlich. Während Österreich im Vergleich zu Deutschland im Jahr 2003 auf einem niedrigeren Niveau von 16,7 Prozent startete, fiel der Anteil der Industriebeschäftigten in den folgenden Jahren, stabilisierte sich aber während und nach der Krise bei etwa 15 Prozent – dem Wert, der auch im Jahr 2013 Bestand hatte.

Die absolute Beschäftigung in der Industrie sank in der Europäischen Union von 36,3 Millionen Arbeitsplätzen im Jahr 2003 auf 33,3 Millionen 2009. Bis 2013 gingen weitere 1,5 Millionen Stellen in der Industrie verloren. Während also EU-weit innerhalb von zehn Jahren 4,5 Millionen

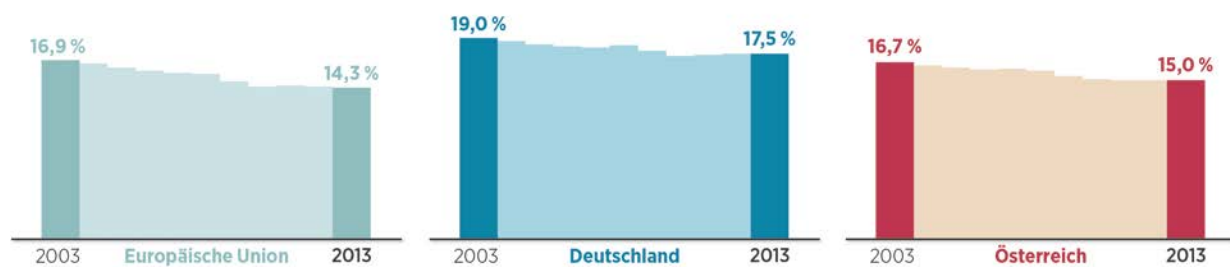
---

<sup>17</sup> Siehe u.a. Francois et al., 2013.

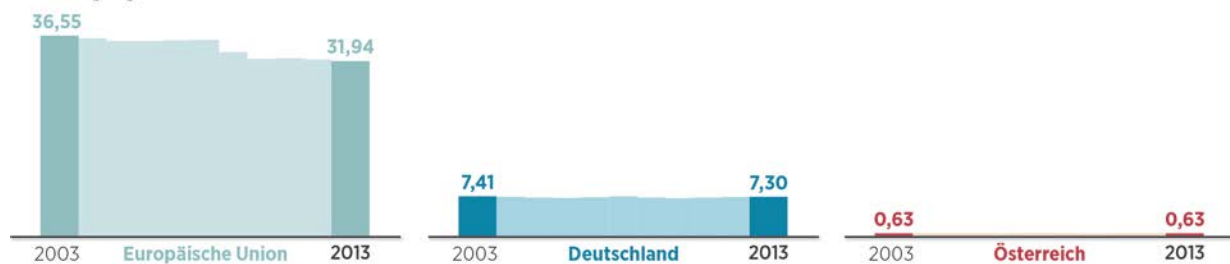
Industriearbeitsplätze abgebaut wurden, blieb ihre Zahl in Deutschland fast unverändert: Sie sank nur von 7,4 Millionen auf 7,3 Millionen. Zum einen lässt sich an der Größe der Zahl die Bedeutung der Branche sehr plastisch fassen – ein Wirtschaftszweig, der über 7 Millionen direkte Arbeitsplätze in einem Land mit rund 80 Millionen Einwohnern stellt, ist fraglos von großer gesellschaftlicher Bedeutung. Darüber hinaus lässt sich aber auch die positive Entwicklung des deutschen Arbeitsmarktes erkennen: Während die relative Bedeutung der Industrie abgenommen hat, blieb die absolute Beschäftigung fast konstant. Das liegt daran, dass in Deutschland in diesem Zeitraum mehr als drei Millionen neue Arbeitsplätze entstanden sind. Diese Betrachtung zeigt aber auch, dass bei der Analyse nicht nur die relative Bedeutung der Industrie, sondern auch die absoluten Zahlen und die gesamtwirtschaftliche Entwicklung im Auge behalten werden müssen.

**Grafik 3: Anteil des verarbeitenden Gewerbes an der Gesamtbeschäftigung**

Anteil an der Gesamtbeschäftigung in Prozent



Beschäftigung in Mio. Arbeitern



Handelsblatt Research Institute

Quelle: Eurostat

In Österreich lag die Beschäftigung in der Industrie im Jahr 2003 bei rund 630.000 Personen, im Laufe der Wirtschaftskrise ging dieser Wert bis auf 622.000 Personen im Jahr 2009 zurück. Mit der Erholung des Arbeitsmarktes zog aber auch die Beschäftigung im verarbeitenden Gewerbe wieder an. So waren es mit 632.000 Beschäftigten im Jahr 2013 sogar etwas mehr als zehn Jahre zuvor – trotz der relativen Abnahme der Beschäftigung in diesem Sektor.

Die hier genannten Zahlen beschreiben ausschließlich die direkte Beschäftigung im verarbeitenden Gewerbe. Darüber hinaus gibt es aber noch bedeutende indirekte Beschäftigungseffekte.

Indirekte Beschäftigungseffekte beschreiben die Wirkung von Arbeitsplätzen in einer Branche auf die Anzahl der Beschäftigten in umliegenden Branchen. Dabei geht es auf der einen Seite um die Lieferung von Vorleistungen, auf der anderen Seite um vor- und nachgelagerte Dienstleistungen wie Spedition, eine ausgelagerte Gehaltsabrechnung oder auch die gastronomische Versorgung der Beschäftigten. Diese indirekten Effekte müssen einbezogen werden, wenn die Bedeutung einer Branche beurteilt werden soll. Indirekte Beschäftigungseffekte haben im Zeitverlauf an Bedeutung gewonnen, da ein steigender Anteil an Wertschöpfung ausgelagert wurde und damit nicht mehr der Industrie, sondern den industrienahen Dienstleistungen zugerechnet wird. Mit der zunehmenden Verlagerung von Prozessen aus der Industrie in den Dienstleistungssektor gewinnen indirekte Beschäftigungseffekte an Bedeutung.

Es liegt in der Natur der Sache, dass sich indirekte Beschäftigung nicht so eindeutig fassen lässt wie direkte Beschäftigung. Mit Hilfe von Input-Output-Tabellen der statistischen Ämter ist es allerdings möglich, indirekte Beschäftigungszahlen recht präzise zu approximieren.

Input-Output Tabellen werden nach dem Europäischen System Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen (ESVG) von den statistischen Ämtern der EU-Mitgliedsstaaten erstellt.<sup>18</sup> Dabei werden in den Aufkommens- und Verwendungstabellen die Produktionswerte nach Wirtschaftsbereichen sowie das dadurch bedingte Güteraufkommen dargestellt.<sup>19</sup> Man kann also für jeden Wirtschaftsbereich erkennen, wie viel produziert wurde, wie diese Produktion verwendet wird (als Vorleistung für andere inländische Wirtschaftsbereiche, als Endprodukt, als Exportgut) und wie viele Vorleistungslieferungen aus den jeweiligen Wirtschaftsbereichen aus dem In- und Ausland dafür nötig sind. Dadurch ist es möglich, detaillierte Einblicke in den Wirtschaftskreislauf zu bekommen.

Durch die Darstellung der Vorleistungsverflechtungen kann bei einer Nachfrageänderung nicht nur der direkte Effekt auf einen Wirtschaftsbereich bestimmt werden, sondern auch indirekte Effekte auf andere Wirtschaftsbereiche. Damit können Auswirkungen von Nachfrageschocks bei einem Gut für die gesamte Volkswirtschaft analysiert werden. Aufgrund des hohen Aufwands bei der Sammlung und Verarbeitung des umfangreichen Datenmaterials, das für die Erstellung von Input-Output-Tabellen nötig ist, werden diese mit einer erheblichen zeitlichen Verzögerung veröffentlicht. Die aktuell verfügbaren Zahlen für Österreich und Deutschland bezogen sich zum Zeitpunkt der Studiererstellung auf die Jahre 2011 beziehungsweise 2010.

Der indirekte Beschäftigungseffekt der österreichischen Rohstahlproduktion besagt, dass eine Nachfragesteigerung um eine Millionen Euro zu einem gesamten (direkten sowie indirekten) Beschäftigungsanstieg um 3,8 vollzeitäquivalente Arbeitsplätze führt. Bei der

<sup>18</sup> <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/5925749/KS-02-13-269-DE.PDF>.

<sup>19</sup> Statistik Austria, 2014.

Weiterverarbeitung von Stahlerzeugnissen liegt der Multiplikator deutlich höher: 8,2 Arbeitsplätze entstehen durch eine Nachfrageerhöhung um eine Millionen Euro.<sup>20</sup> Diese Zahlen zeigen den Fall einer Ausweitung der Beschäftigung durch einen positiven Nachfrageimpuls auf, der Effekt läuft allerdings genauso in die andere Richtung. Ein Rückgang der Produktion geht nicht nur mit dem Rückgang brancheninterner Beschäftigung einher, er führt auch zu Arbeitsplatzverlusten außerhalb der direkt betroffenen Branchen.

Beschäftigungsmultiplikatoren sehen von Branche zu Branche unterschiedlich aus und sind daher mit Vorsicht zu interpretieren. Es gibt zwischen Branchen erhebliche Unterschiede in der Aufteilung der Produktion auf verschiedene Produktionsfaktoren. Ein hoher direkter Beschäftigungsmultiplikator besagt erst einmal nur, dass in den besagten Branchen relativ arbeitsintensiv produziert wird. In den genannten Beispielen etwa lässt sich anhand der direkten Beschäftigungswirkungen sehen, dass die Produktion von Rohstahl weniger arbeitsintensiv ist als die Weiterverarbeitung. Über die Wichtigkeit einer Branche kann die Kennziffer allein aber keinen Aufschluss geben. Die Kombination aus direktem und indirektem Beschäftigungseffekt allerdings gibt einen Hinweis auf die Bedeutung einer Branche innerhalb einer Volkswirtschaft und drückt in Zahlen aus, dass eine Verkleinerung oder gar der Abzug einer Branche aus einem Land auch über die Branchengrenzen hinaus zu Verwerfungen auf dem Arbeitsmarkt führen würde.

Mit Blick auf die energieintensiven Industrien in Österreich zeigen sich nennenswerte Unterschiede bei den Beschäftigungsmultiplikatoren: Während die Erhöhung der Nachfrage in der Papierbranche einen Gesamtbeschäftigungseffekt von 5,3 Arbeitsplätzen nach sich zieht, sind es in der Chemiebranche nur 2 Arbeitsplätze. Bei der Bearbeitung von Glas, Keramik und Steinen dagegen sind es gar 8 Arbeitsplätze, die direkt und indirekt angestoßen werden.

### 1.3.2. Wertschöpfung

Wie der Vergleich zwischen der relativen Bedeutung der Beschäftigung der Industrie und den absoluten Zahlen zeigt, ist auch der Blick auf die absolute Bedeutung der Industrie wichtig, um das Gesamtbild der Entwicklung verstehen zu können. Darum wird neben dem bereits diskutierten Anteil der Industrie an der gesamten Bruttowertschöpfung auch dessen absolute Höhe betrachtet.

Die absolute Bruttowertschöpfung im verarbeitenden Gewerbe der EU lag im Jahr 2003 bei 413 Milliarden Euro. Bis 2007 stieg sie auf 476 Milliarden Euro, bevor sie im Zuge der globalen Finanz- und Wirtschaftskrise wieder auf 404 Milliarden Euro nachgab. 2011 stieg die

---

<sup>20</sup> Statistik Austria, 2015.

Wertschöpfung dann aber schon wieder auf über 460 Milliarden Euro und gab in der Folge leicht nach, erreichte im Jahr 2014 aber wieder den Wert von 2011, wenn auch nicht ganz das Vorkrisenniveau.

Ähnlich verlief die Entwicklung in Deutschland: im Jahr 2003 bei 114 Milliarden Euro gestartet, stieg die Bruttowertschöpfung bis zur Krise kontinuierlich an, überwand den Einbruch in den Jahren 2009 und 2010 zügig und lag 2014 mit 141,5 Milliarden Euro um ein Fünftel über dem Vorkrisenniveau.

Das gleiche Bild zeigt sich in Österreich. Hier stieg die Bruttowertschöpfung über den Zehnjahres-Zeitraum sogar um rund ein Drittel von gut 10,5 Milliarden Euro im Jahr 2003 auf über 13,5 Milliarden Euro im Jahr 2014.

Zusammenfassend ist also zu konstatieren, dass es bei der Betrachtung der relativen Bedeutung des Industriesektors und auch anderer Kennzahlen wie Investitionen oder Auslandsengagement Indizien gibt, die auf eine Deindustrialisierung hindeuten. In absoluten Zahlen wächst der Sektor allerdings, auch wenn in der Gesamt-EU das Vorkrisenniveau nicht ganz wieder erreicht wird.<sup>21</sup>

**Tabelle 2: Bruttowertschöpfung des verarbeitenden Gewerbes in Mrd. Euro**

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
EU	413,86	426,89	434,69	459,70	476,68	467,91	404,99	442,17	462,47	456,12	455,66	462,90
Deutschland	114,23	118,52	120,42	130,52	136,22	133,18	107,45	127,39	138,78	138,14	138,51	141,55
Österreich	10,53	10,85	11,33	12,21	13,16	13,28	11,32	12,19	13,26	13,41	13,50	13,54

Handelsblatt Research Institute

Quelle: Eurostat

Wie bei der Beschäftigung lohnt es sich auch bei der Wertschöpfung auf die Multiplikatoren der Branchen zu blicken. Hier ist zunächst der Produktionsmultiplikator von Interesse. Dieser besagt, um wie viel die gesamte Produktion einer Volkswirtschaft steigt, wenn sich die Nachfrage und damit die Produktion eines bestimmten Sektors erhöht. Auch hier lässt sich der zusätzliche Anstieg auf die wirtschaftlichen Verflechtungen einer Branche zurückführen. Der Blick auf die energieintensiven Unternehmen zeigt, dass diese indirekten Effekte von erheblicher Bedeutung sind. Der heimische Produktionsmultiplikator der Papierbranche in Österreich liegt bei 1,77.<sup>22</sup> Eine Erhöhung der Nachfrage um eine Millionen Euro erhöht also die Produktion innerhalb der Branche um eine Millionen Euro (direkte Wirkung) und bedingt zudem eine zusätzliche Produktion von weiteren 0,77 Millionen Euro in anderen Branchen (indirekte Wirkung). Bei der chemischen Produktion liegt der heimische Produktionsmultiplikator etwas darunter bei 1,42, bei Glas, Keramik und der Bearbeitung von Steinen sind es 1,76, bei Metallerzeugnissen 1,61. Wie

<sup>21</sup> Siehe Kapitel D.

<sup>22</sup> Es wird in der Input-Output-Analyse eine Unterscheidung zwischen dem heimischen und dem gesamten Produktionsmultiplikator vorgenommen. Die gesamten Produktionsmultiplikatoren der Branchen Papier (2,9), Chemie (4,1), Glas, Keramik und Steinverarbeitung (2,6) und Metall (3,2) liegen deutlich höher als die heimischen, allerdings sind dort die Importe mit eingeschlossen und damit zusätzliche Wertschöpfung, die zwar durch einen inländischen Effekt ausgelöst wird, über internationale Verflechtungen allerdings im Ausland anfällt.

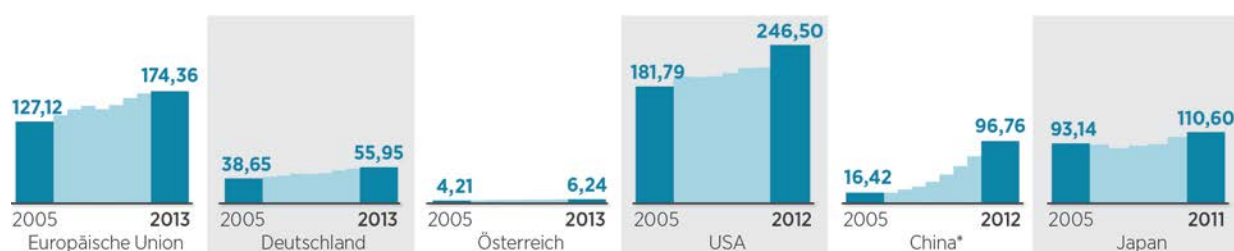
beim Beschäftigungsmultiplikator ist zu beachten, dass die Effekte in zwei Richtungen auftreten können. Der hier positiv durchgespielte Fall einer Produktionserhöhung tritt in anderer Richtung auf, wenn die Produktion einer Branche kleiner wird.

### 1.3.3. Forschung und Entwicklung, Technologie

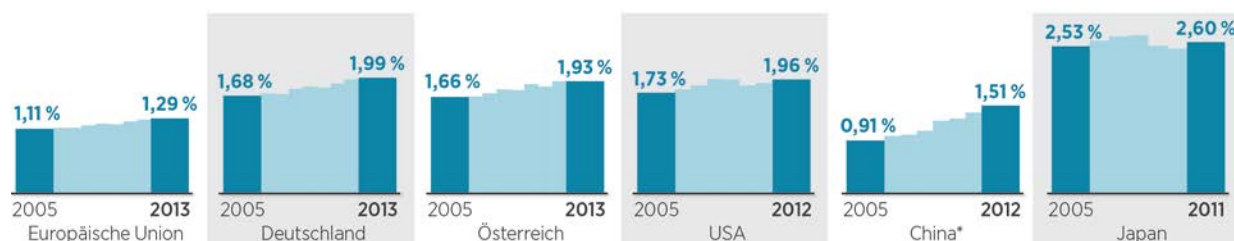
Den größten Anteil an den privaten Ausgaben für Forschung und Entwicklung (FuE) hat die Industrie. Sie kommt EU-weit für etwa 65 Prozent (2012) der FuE-Ausgaben der privaten Wirtschaft auf, in Deutschland sind es sogar 85 Prozent (2012), in Österreich etwa 63 Prozent (2011). Besonders die deutsche Industrie zeigt sich dabei als Motor für Innovationen. In absoluten Werten sind die privatwirtschaftlichen Investitionen in Forschung und Entwicklung in der EU in den vergangenen Jahren deutlich gestiegen. Lagen sie 2005 bei 127 Milliarden Euro, kletterten sie bis ins Jahr 2013 auf 174 Milliarden Euro. Die Gründe für diesen Anstieg können vielfältig sein: die europäische Klimapolitik, die große Investitionen in die industrielle Umwelteffizienz nötig gemacht hat, oder auch die Digitalisierungswelle (Stichwort Industrie 4.0) kommen in Frage. Mehr als 25 Prozent der privatwirtschaftlichen Investitionen der EU entfielen in 2003 auf Deutschland, 2013 waren es mit knapp 56 Milliarden Euro schon 31 Prozent. Auch in Österreich gingen die privatwirtschaftlichen FuE-Ausgaben deutlich nach oben. Waren es im Jahr 2003 erst 4,2 Milliarden Euro, lag der Wert in 2013 mit 6,2 Milliarden Euro schon fast um die Hälfte darüber.

Grafik 4: Privatwirtschaftliche FuE-Ausgaben - Absolut und im Vergleich zum BIP

Privatwirtschaftliche Ausgaben für Forschung und Entwicklung in Mrd. Euro



Privatwirtschaftliche Ausgaben für Forschung und Entwicklung in Prozent des Bruttoinlandsprodukts



Handelsblatt Research Institute | \*ohne Hongkong

Quelle: Eurostat



Ein weiterer Indikator für die Bedeutung von Forschung und Entwicklung ist das Innovation Union Scoreboard der EU-Kommission.<sup>23</sup> Deutschland wird hier im Jahr 2014 als *Innovation Leader* innerhalb der EU klassifiziert, die höchste Stufe, die in diesem Ranking zu erreichen ist. Bei der Betrachtung von 25 Einzelindikatoren, die gemeinsam einen Innovationsindex bilden, zeigt sich, dass Deutschland in der Messung der privaten Innovationsaktivität deutlich über dem EU-Durchschnitt liegt. So sind sowohl die Ausgaben der Unternehmen als auch die Beteiligung von kleinen und mittelständischen Unternehmen sehr hoch.

In diesen Bereichen steht auch Österreich im EU-Schnitt überdurchschnittlich gut da – auch hier zeigt sich also die Bedeutung der Privatwirtschaft für die Innovationskraft der beiden Länder. Insgesamt kann Österreich allerdings nicht die Innovationsstärke Deutschlands erreichen. Das Land wird in dem Bericht als *Innovation Follower* und damit in die zweithöchste Kategorie eingeordnet. Der österreichische Gesamtindex liegt über dem Durchschnitt der EU. Mit Blick auf dem globalen Wettbewerb zeigt der Index, dass die EU auf einem guten Innovationsstand ist. Zwar liegt sie hinter Südkorea, den USA und Japan, allerdings noch deutlich vor weiteren Wettbewerbern wie etwa Kanada und den BRIC-Staaten. Insgesamt spielen Innovationen, Forschung und Entwicklung eine sehr große Rolle in der EU und in besonderem Maße in Deutschland und Österreich. Vor allem die Privatwirtschaft ist in diesen beiden Ländern in hohem Maße an Innovationen beteiligt.

### 1.3.4. Ausbildung

Im Anschluss an die klassische Schulbildung existiert in Deutschland und Österreich ein mehrstufiges System der Weiterbildung. Neben der Hochschulbildung gibt es jeweils auch ein duales System der Berufsausbildung.<sup>24</sup> Hier absolvieren die Auszubildenden neben der praktischen Ausbildung in einem Betrieb auch weiterführende Schulbildung in Berufsschulen. Den Großteil ihrer Ausbildungszeit verbringen sie im Betrieb. Dieses duale System der Ausbildung gilt als weltweit exemplarisch.<sup>25</sup>

Die Ausbildungsunternehmen nehmen im dualen System eine besondere Rolle ein. Auf der einen Seite bilden sie die Lehrlinge praktisch aus; auf der anderen Seite sind sie bereit, deren Arbeitskraft für einige Zeit abzustellen, um ihnen die schulische Ausbildung zu ermöglichen. Gleichzeitig profitieren sie davon, dass die Auszubildenden in der Schule theoretische Kenntnisse vermittelt bekommen, sie einen Teil der notwendigen Weiterbildung also auslagern können.

---

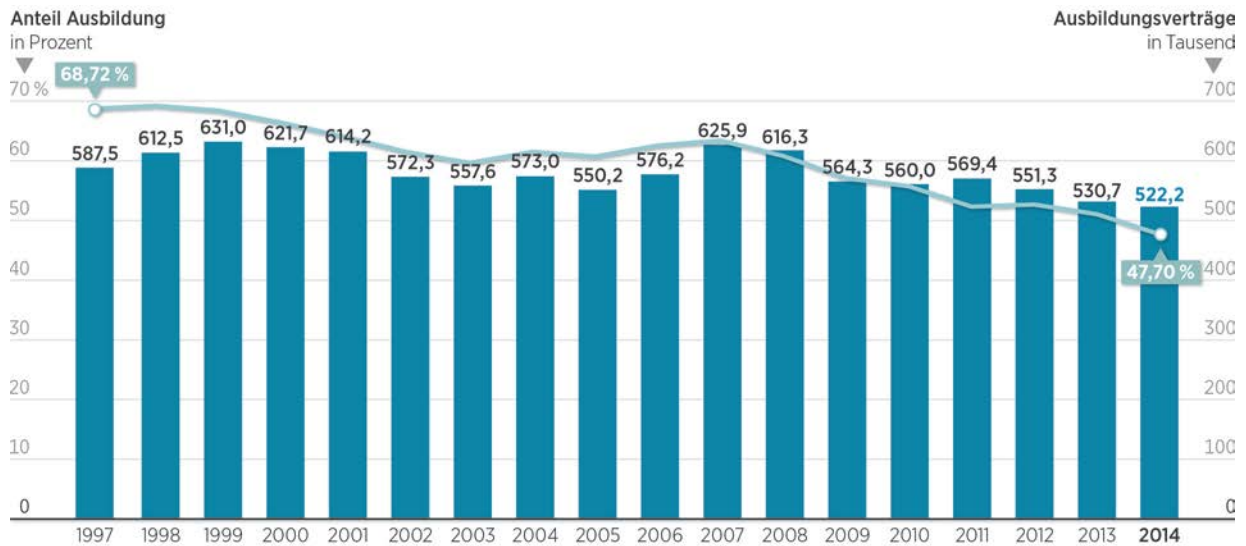
<sup>23</sup> Europäische Kommission, 2014a.

<sup>24</sup> Eine Berufsausbildung kann auch über einen ausschließlich schulischen Weg, etwa über Schulen des Gesundheitswesens, absolviert werden. Dieser Weg spielt allerdings innerhalb des Berufsbildungssystems eine untergeordnete Rolle, besonders in industrienahen Berufszweigen (Hoeckel und Schwartz, 2010).

<sup>25</sup> Hoeckel und Schwartz, 2010.



Grafik 5: Anzahl neuer Ausbildungsverträge in Deutschland und Anteil an der nach-schulischen Ausbildung



Handelsblatt Research Institute

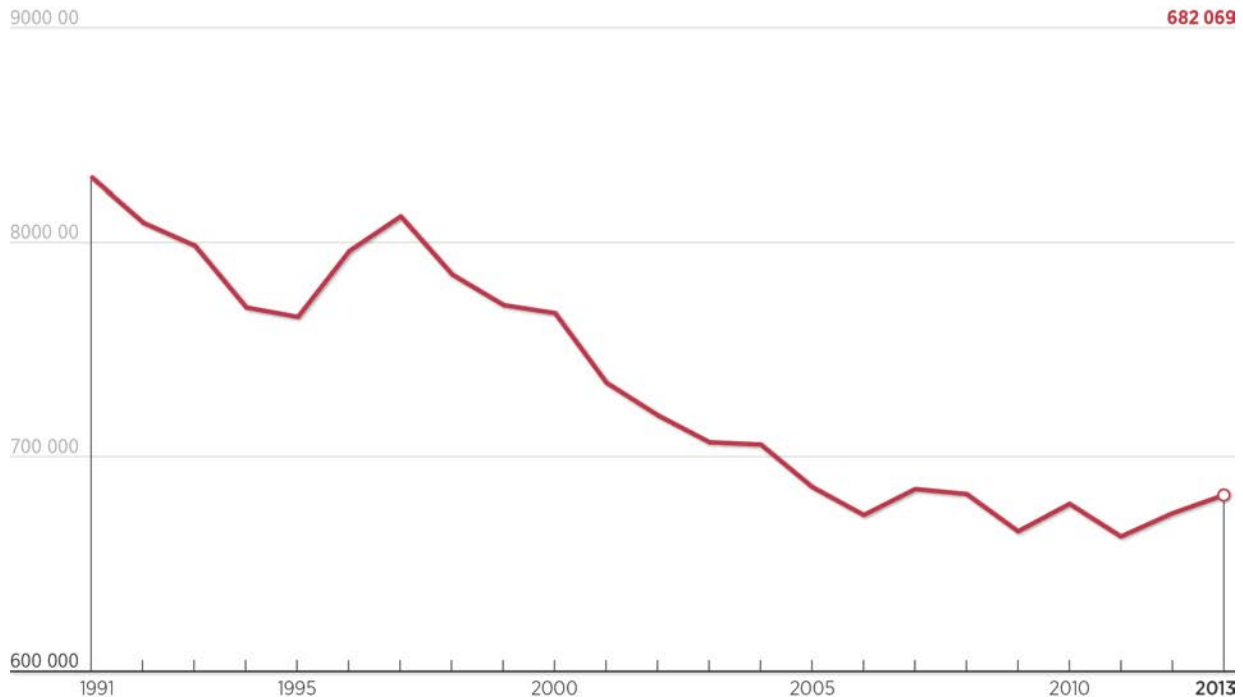
Quelle: Statistisches Bundesamt, Bundesagentur für Arbeit

Als logische Folge ist die duale Ausbildung auf Ausbildungsbetriebe angewiesen. Deren Anzahl ist in Deutschland in den vergangenen gut 15 Jahren allerdings deutlich zurückgegangen. Waren es 1999 noch über 500.000 Betriebe, in denen in Deutschland ausgebildet wurde, lag diese Zahl im Jahr 2012 noch bei 447.000 Betrieben<sup>26</sup> und fiel bis ins Jahr 2014 noch weiter, sodass nur noch etwa jeder fünfte deutsche Betrieb ausbildete.<sup>27</sup> Auch die Zahl der Auszubildenden ist im gleichen Zeitraum deutlich zurückgegangen. Im Jahr 1999, dem Höhepunkt eines Anstieges der Zahl der Ausbildungsverträge über die 1990er Jahre, wurden über 630.000 neue Verträge geschlossen, im Jahr 2014 waren es nur noch gut 522.000.

<sup>26</sup> Bundesagentur für Arbeit, Berufsbildungsbericht 2014.

<sup>27</sup> Handelsblatt, 2.3.2015.

Grafik 6: Anzahl der Geburten in Deutschland



Handelsblatt Research Institute

Quelle: Statistisches Bundesamt

Die Zahlen sind durch die demografische Entwicklung in Deutschland teilweise zu erklären. Die Anzahl der Lebendgeburten in Deutschland ist seit der Wiedervereinigung im Jahr 1991 bis 2013 um mehr als 150.000 Geburten pro Jahr zurückgegangen. Wurden im Jahr 1991 noch 830.000 Kinder in Deutschland geboren, waren es im Jahr 2013 noch 682.000 und die Entwicklung in diesen 22 Jahren zeigt einen stetigen Abwärtstrend. Damit ist der Zahl der neuen Auszubildenden eine natürliche Grenze gesetzt.

Zusätzlich hat das Hochschulstudium an Bedeutung gegenüber der dualen Berufsausbildung gewonnen. Im Jahr 1997 lag der Anteil der neu abgeschlossenen Ausbildungsverträge bei 68,7 Prozent der neu begonnenen nach-schulischen Bildungswege, der Anteil an Studienanfängern demnach bei 31,3 Prozent. Über die folgenden Jahre ist eine stetige Verschiebung zum Hochschulstudium zu beobachten, so dass die Ausbildungsquote im Jahr 2014 nur noch bei 47,7 Prozent lag. Beide Entwicklungen sind, vor allem zusammen genommen, durchaus besorgniserregend, da eine sinkende Zahl an Auszubildenden die mittelfristige Versorgung mit nicht-akademischen Fachkräften gefährdet – vor dem Hintergrund eines schon heute beklagten Fachkräftemangels auf mittlerer Qualifikationsebene.<sup>28</sup>

Die Situation ist vergleichbar mit der in Österreich. Auch hier wird, etwa vom Institut der Bildungsforschung der Wirtschaft, ein aktueller Mangel an nicht-akademischen Fachkräften

<sup>28</sup> Helmrich, 2012.

beklagt. Außerdem wird ein weiter steigender Anteil an Akademikern im Vergleich zu Absolventen einer Berufsausbildung beobachtet.<sup>29</sup>

Bei der Verteilung der Ausbildungsplätze nach Branchen liegt sowohl in Deutschland als auch in Österreich der Handel vorn. In Österreich schloss die bei weitem größte Gruppe der Lehrlinge im Lehrjahr 2011/12 im Einzelhandel ihre Lehre ab (ca. 5.500),<sup>30</sup> die auf dem zweiten Platz folgende Ausbildung Bürokauffrau/-mann hatte mit knapp 4.000 schon deutlich weniger Abschlüsse zu verzeichnen, erst dann folgte mit dem Kraftfahrzeugtechniker auf dem dritten Platz (rund 2.000 Abschlüsse) die erste klassisch in der Industrie angesiedelte Lehre. Die Aufteilung nach Geschlechtern zeigt, dass vor allem Männer in industrienahen Berufen ausgebildet werden. Bei ihnen liegt der Kraftfahrzeugtechniker als Lehrberuf an der Spitze, gefolgt von Landwirtschaft, Metalltechnik und Maschinenbautechnik.

Die Gesamtverteilung in Deutschland sieht sehr ähnlich aus; auch hier liegen Berufe aus dem Handelssektor an der Spitze der Beliebtheit. Ebenso ist das Bild unter männlichen Auszubildenden deutlich stärker industrieorientiert. Hier liegt der Kraftfahrzeugmechatroniker an der Spitze, es folgen der Kaufmann im Einzelhandel und der Industriemechaniker.<sup>31</sup>

Das duale System der Berufsausbildung in Deutschland und Österreich wird also einerseits europaweit als Vorbild gesehen und nachgeahmt, andererseits sinkt aber seine Beliebtheit in beiden Ländern. Die Hochschulbildung verdrängt seit Jahrzehnten nach und nach die berufliche Bildung. Während diese Entwicklung zu weiten Teilen dem Wandel von der Industriegesellschaft zur Wissensgesellschaft geschuldet ist, ist an dem seit einigen Jahren beklagten Mangel an nicht-akademischen Fachkräften zu erkennen, dass sich Angebot und Nachfrage auseinanderentwickeln. Gleichzeitig spielt die Industrie eine weiterhin bedeutende Rolle im dualen Ausbildungssystem, besonders unter männlichen Auszubildenden.

## 2. Energieintensive Industrien als Basis für die Wertschöpfungskette

In diesem Kapitel soll die Rolle der energieintensiven Branchen in der industriellen Wertschöpfungskette beleuchtet werden. Diese ist aus vielschichtigen Gründen besonders interessant, denn energieintensive Unternehmen sind klassische Zulieferer – sie sind also von großer Bedeutung in einem frühen Stadium der Wertschöpfungskette. Des Weiteren sind Unternehmen aus energieintensiven Branchen stark in Wissens- und Innovationsnetzwerke eingebunden und liefern damit einen zentralen Beitrag zur Forschung und Entwicklung.

---

<sup>29</sup> WirtschaftsBlatt, 4.3.2015.

<sup>30</sup> Statistik Austria, 2013.

<sup>31</sup> Statistisches Bundesamt, 2014a.

## 2.1. Industrielle Know-how-Cluster: Enge Verflechtungen von Forschung und Entwicklung, Industrie und vor- und nachgelagerten Branchen

Enge, auch branchenübergreifende Verflechtungen von Unternehmen spielen eine wichtige Rolle für deren Standortentscheidungen. Neben der Integration in Lieferketten sind noch weitere Argumente von Bedeutung.

Im Rahmen einer Unternehmensbefragung von IW Consult in der verarbeitenden Industrie wurden Unternehmen nach ihrer Beteiligung an formellen und informellen Netzwerken befragt.<sup>32</sup> Solche Netzwerke können sich neben dem Grad der Formalität auch in thematischer Hinsicht oder bei der Auswahl der Teilnehmer unterscheiden. Netzwerke können zwischen Unternehmen innerhalb der Industrie gebildet werden, auch aber unter Einbeziehung akademischer Einrichtungen wie Universitäten.

Innovationen sind der bei weitem am häufigsten genannte Grund für die Bildung von Netzwerken. Der IW-Umfrage zufolge sind rund 60 Prozent der Unternehmen in innovationsnahen Netzwerken aktiv. Des Weiteren wird Netzwerken zur Innovationssteigerung eine signifikante Steigerung des Unternehmenserfolgs zugeschrieben, besonders, wenn es sich hierbei um formale Netzwerke handelt. Die Ergebnisse der Umfrage zeigen auch die Bedeutung der energieintensiven Unternehmen. So lässt sich in einer detaillierten Gliederung der Ergebnisse erkennen, dass die Branchen Metallerzeugung und -bearbeitung sowie der nachgelagerte Maschinenbau, genauso wie die Chemiebranche, nicht nur besonders stark in Netzwerken engagiert sind, sie sind im Vergleich mit dem gesamten verarbeitenden Gewerbe auch überdurchschnittlich häufig in Netzwerke speziell zu Ressourcenschonung und Materialeffizienz eingebunden. Diese Beobachtungen weisen auf die Bedeutung der energieintensiven Branchen für eine Weiterentwicklung nachhaltiger Produktion hin.

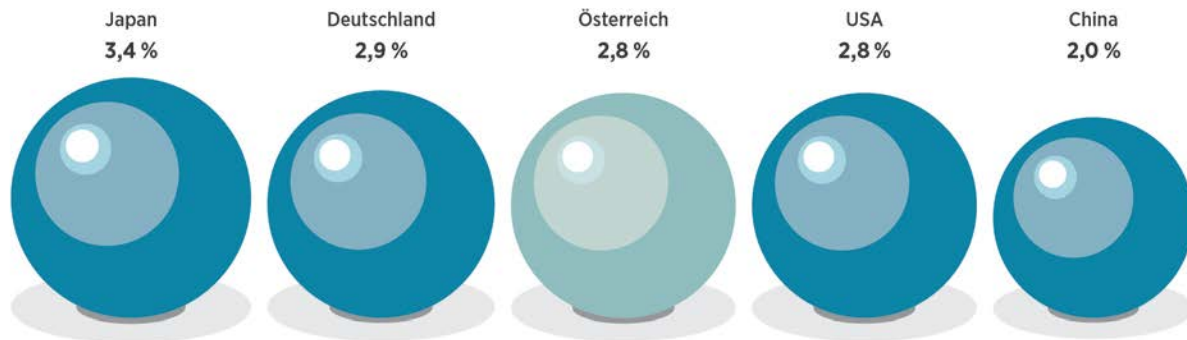
Die Bedeutung solcher Know-how-Cluster lässt sich auch anhand einiger Zahlen recht deutlich erkennen. Ein Blick auf das Personal im Bereich Forschung und Entwicklung zeigt, dass das verarbeitende Gewerbe die Anzahl der Mitarbeiter in diesem Bereich von 2009 bis 2012 um etwa 30.000 auf mehr als 300.000 Mitarbeiter erhöht hat.<sup>33</sup> Damit hat das verarbeitende Gewerbe allein über diese vier Jahre mehr Mitarbeiter im FuE-Bereich hinzugewonnen als die Branche mit den zweitmeisten Mitarbeitern in diesem Bereich insgesamt beschäftigte, nämlich freiberufliche, technische und wissenschaftliche Dienstleistungen. Das etwa im Bereich der Finanzdienstleistungen nicht viele Mitarbeiter in diesem Bereich beschäftigt sind, ist zu erwarten. Dass das verarbeitende Gewerbe aber mehr als zehn Mal so viel Personal im FuE-Bereich beschäftigt wie der Bereich Information und Kommunikation, zeigt die Bedeutung der Industrie sehr deutlich.

---

<sup>32</sup> IW, 2012.

<sup>33</sup> Kladroba und Stenke, 2013.

Grafik 7: Anteil der gesamten FuE-Ausgaben am BIP



Handelsblatt Research Institute | Stand: 2012, Japan 2011

Quelle: Unesco

Darüber hinaus zeigen Umfragedaten von 1.500 Unternehmen im verarbeitenden Gewerbe in Deutschland, dass bei steigender Globalisierung von Wertschöpfungsketten das FuE-Umfeld leiden könnte.<sup>34</sup> Die deutsche Industrie ist über Netzwerke stark mit energieintensiven Unternehmen verbunden: 40 Prozent der Unternehmen geben an, dass dies der Fall sei. Sie befürchten, dass sie solche Verflechtungen bei einem Wechsel zu ausländischen Zulieferern nicht aufrechterhalten könnten, da komplexe Vertragsgrundlagen und die räumliche Distanz eine enge Zusammenarbeit erschwerten.<sup>35</sup>

Die Industrie ist die bedeutendste Quelle privater Ausgaben für Forschung und Entwicklung. In Österreich und Deutschland wird diese Bedeutung noch einmal verstärkt, weil der FuE-Bereich insgesamt sehr wichtig ist.

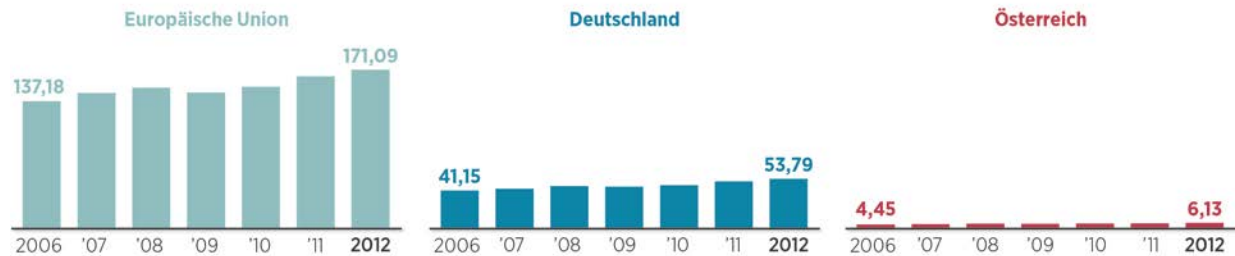
---

<sup>34</sup> Kempermann, 2014.

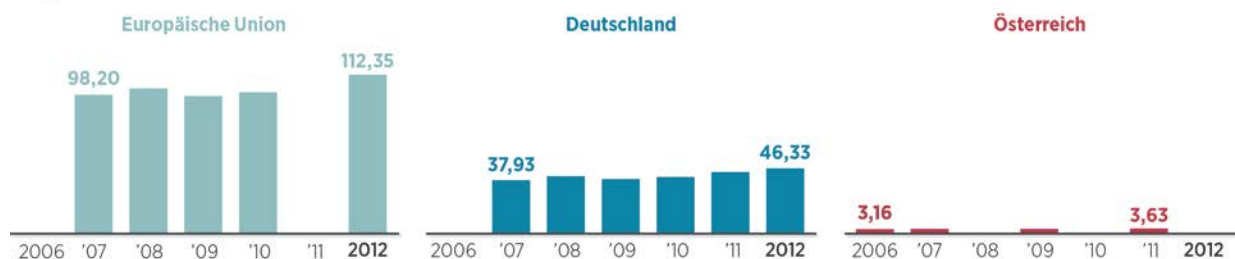
<sup>35</sup> Kempermann, 2014.

Grafik 8: FuE-Ausgaben der Privatwirtschaft und des verarbeitenden Gewerbes

Ausgaben der Privatwirtschaft in Mrd. Euro



Ausgaben des verarbeitenden Gewerbes in Mrd. Euro



Handelsblatt Research Institute

Quelle: Eurostat

So sind nach Daten der UNESCO aus dem Jahr 2012 beide Länder in einem weltweiten Ranking der FuE-Ausgaben als Anteil des BIP unter den Top Ten – Deutschland mit einem Anteil von 2,9 Prozent auf dem siebten, Österreich mit 2,8 Prozent auf dem zehnten Rang. Außer den Vereinigten Staaten (2,8 Prozent) haben viele bedeutende Konkurrenten deutlich geringere Anteile von Forschung und Entwicklung am BIP, etwa viele Länder Osteuropas oder China. Das weist darauf hin, dass eine mögliche Verlagerung der Industrie aus Deutschland und Österreich in andere Teile der Welt nicht nur Wertschöpfungsketten internationalisieren würde, sondern auch die Forschungs- und Innovationstätigkeit hemmen könnte. Dem steht allerdings die Frage gegenüber, ob die Forschungstätigkeit an nationale Faktoren gebunden ist oder eine Unternehmenskultur widerspiegelt. Sollte letzteres der Fall sein, würden innovationsstarke Unternehmen diese Kultur auch nach einer Produktionsverlagerung aufrechterhalten. In diesem Fall wäre also mit einer Verlagerung, nicht aber zwangsläufig mit einer Einstellung der Forschungs- und Entwicklungstätigkeit zu rechnen.

Es lässt sich also erkennen, dass Forschung und Entwicklung ein wichtiges Thema in Deutschland und Österreich ist und in diesem Bereich das verarbeitende Gewerbe eine dominante Rolle einnimmt – eine Deindustrialisierung könnte nicht nur zu Veränderungen bei den heimischen Innovationen, sondern auch global zu einer Abschwächung der Innovationstätigkeit führen. Letztlich ist die Frage nach den Auswirkungen einer Verlagerung von Grundstoffindustrien auf die Forschungs- und Entwicklungstätigkeit im globalen Kontext eine empirische, die sich aus heutiger Sicht nicht klar prognostizieren lässt. Die energieintensive Grundstoffindustrie, allen voran die Metall- und Chemiebranche spielt eine wichtige Rolle für die Forschung und

Entwicklung in Deutschland. Da aber Forschung und Entwicklung in der Kultur vieler Unternehmen verankert ist, werden diese Unternehmen auch weiter an Innovationen arbeiten, wenn sie die starken FuE-Cluster in Deutschland und Österreich verlassen, um an kostengünstigeren Standorten zu produzieren. Durch Produktionsverlagerungen würde es zu einer Schwächung der seit Jahrzehnten gewachsenen Know-how-Zentren kommen. Da diese nicht kurzfristig an anderen Standorten neu gebildet werden können, ist mit auch mit einer Schwächung der globalen Innovationstätigkeit zu rechnen.

## 2.2. Integration in Lieferketten

Die Integration in Lieferketten ist von großer Bedeutung für die Standortwahl von Industrieunternehmen, da fast all diese Unternehmen auf industrielle Zulieferer und vor- bzw. nachgelagerte Dienstleistungen angewiesen sind. Auch wenn in den letzten Jahren einige Unternehmen versucht haben, eine tiefere eigene Wertschöpfung zu erreichen, indem sie etwa kundenorientierte Dienstleistungen anbieten – so genannte hybride Wertschöpfung – ist dies bisher eher die Ausnahme als die Regel.<sup>36</sup> Bedeutender ist in den vergangenen Jahren eher die gegenteilige Bewegung zur Verschlankung der eigenen Produktionslinie, indem Teile der Wertschöpfung ausgelagert werden. Dies ist einer der Gründe für die relative Bedeutungsverschiebung von der Industrie zur Dienstleistung – diese übernimmt Teile der Wertschöpfung, die früher in der Industrie selbst angesiedelt waren.<sup>37</sup>

Energieintensive Unternehmen, allen voran die Chemiebranche und die Metallhersteller und -verarbeiter, sind klassische Zulieferindustrien. So versorgt die Metallindustrie die großen deutschen Exportbranchen Maschinen- und Fahrzeugbau. Dabei gab es in den vergangenen Jahren eine Veränderung der Aufgabenteilung in diesen Zuliefererbeziehungen. Zulieferer liefern heute auf Kundenbedürfnisse abgestimmte Spezialteile und sind als Partner bei der Entwicklung und Implementierung von Innovationen stark in Unternehmensprozesse der weiteren Verarbeitungsstufen eingebunden.<sup>38</sup>

Laut einer Studie ist die österreichische Automobilindustrie, die sehr auf Zulieferleistungen ausgerichtet ist, stark in internationale Lieferketten integriert. 90 Prozent der in Österreich produzierten Wertschöpfung im Fahrzeugsektor werden exportiert, Deutschland allein nimmt 50 Prozent dieser Exporte ab. Hier lässt sich nicht nur die Bedeutung der österreichischen Zulieferindustrie für den globalen Fahrzeugbau und die enge Verflechtung zwischen Österreich

---

<sup>36</sup> IW, 2012.

<sup>37</sup> Eickelpasch, 2014a.

<sup>38</sup> Sihm et al., 2013.

und Deutschland in Wertschöpfungsketten erkennen. Den größten Teil dieser Lieferungen aus Österreich machen Kraftfahrzeugteile und Motoren aus, also hoch spezialisierte Produktion und nicht die einfache Lieferung von Baustoffen aus der ersten Verarbeitung.<sup>39</sup> Damit kommt Vorleistungsproduzenten und einer engen Beziehung zu diesen eine wachsende Bedeutung zu.

Dies lässt sich auch an der Unternehmensumfrage im Zuge des Zukunftspanels des IW Köln sehen,<sup>40</sup> der zufolge 80 Prozent der 1.500 befragten deutschen Unternehmen energieintensive Vorleistungsproduzenten haben und 40 Prozent in Netzwerken mit energieintensiven Unternehmen zusammenarbeiten. Laut der Umfrage befürchten etwa 25 Prozent der Unternehmen ohne energieintensive Zulieferer, dass Teile ihrer inländischen Wertschöpfung ausfallen könnten. Diese Sorge treibt aber 37 Prozent der Unternehmen um, die mit energieintensiven Zulieferern arbeiten. Über 35 Prozent der Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes sähen im Ausfall inländischer energieintensiver Vorleistungsproduzenten ein Risiko für den eigenen Geschäftserfolg, über 10 Prozent befürchten, dass der Geschäftserfolg beeinträchtigt wird, wenn Zulieferer aus bestehenden Netzwerken ausscheiden. Ein verstärkter oder gar ausschließlicher Import von Vorleistungsgütern wird der Umfrage zufolge in der deutschen Industrie nicht als gleichwertig bewertet.

Gestützt werden die Ergebnisse dieser Umfrage durch Analysen der Spillover-Effekte von Forschung und Entwicklung. So kommt es durch die Innovationstätigkeit einzelner Branchen und Unternehmen nicht nur zu direkten positiven Effekten, auch vor- und nachgelagerte Stufen der Wertschöpfungsketten profitieren branchenübergreifend von Innovationen.<sup>41</sup> Es ist nicht die reine Lieferung von Rohstoffen oder vorgefertigten Bauteilen, die Unternehmen als Erfolgsfaktor sehen, sondern auch die Bündelung von Wissen und Kompetenzen und die damit verbundene Innovationsfähigkeit. Geografische Nähe und kontinuierlicher Austausch sind trotz der steigenden Bedeutung globaler Wertschöpfung von hoher Bedeutung innerhalb des verarbeitenden Gewerbes.

### 2.3. Die Verflechtung zwischen Deutschland und Österreich

Die Außenhandelsökonomie beschäftigt sich seit langem intensiv mit der Erklärung von internationalem Handel. Neben der Frage, inwieweit Handel unter verschiedenen Voraussetzungen vorteilhaft ist, spielt auch die empirische Analyse von Handelsströmen eine Rolle.

---

<sup>39</sup> Sihm et al., 2013.

<sup>40</sup> Kempermann, 2014.

<sup>41</sup> Rammer, 2011.



Einige dieser Faktoren können die intensiven Verflechtungen der deutschen und österreichischen Ökonomie erklären. Zu diesen Faktoren gehören eine gemeinsame Sprache<sup>42</sup>, geografische<sup>43</sup> und kulturelle Nähe.<sup>44</sup> All diese Faktoren sprechen für eine intensive Handelsbeziehung zwischen Deutschland und Österreich, wie sie sich bei einer empirischen Untersuchung der Handelsbeziehungen ja auch zeigt.

Nach dem Exportvolumen steht Österreich auf dem sechsten Rang der von Deutschland belieferten Nationen, mit einem Warenwert von rund 56 Milliarden Euro. Innerhalb der EU gehen nur nach Frankreich, Großbritannien und die Niederlande mehr deutsche Exporte, außerhalb der EU sind es die USA und China. Beim Blick auf die Importe ist ebenfalls eine intensive Beziehung zu sehen: hier liegt Österreich auf Rang zwölf aus deutscher Sicht. Waren im Wert von rund 36 Milliarden Euro flossen im Jahr 2014 von Österreich nach Deutschland. Im gesamten Handelsvolumen (Export + Import) ist Österreich damit der siebtwichtigste Handelspartner Deutschlands, und liegt vor einigen insgesamt deutlichen größeren Volkswirtschaften innerhalb der EU, aber auch globalen Wettbewerbern.

Grafik 9: Wichtigste Handelspartner Österreichs und Deutschlands

Österreich		Deutschland	
Exportanteil 2014 in Prozent		Importanteil 2014 in Prozent	
Deutschland	29,8	Deutschland	37,4
Italien	6,4	Italien	6,2
USA	6,1	China	5,6
Schweiz	5,2	Schweiz	5,1
Frankreich	4,9	Tschechien	4,2
Tschechien	3,4	USA	3,4
Ungarn	3,3	Ungarn	3,0
Großbritannien	3,1	Frankreich	2,8
Polen	3,0	Niederlande	2,7
China	2,6	Slowakei	2,2

Deutschland		Österreich	
Exportanteil 2014 in Prozent		Importanteil 2014 in Prozent	
Frankreich	9,0	Niederlande	9,6
USA	8,5	China	8,7
Großbritannien	7,4	Frankreich	7,4
China	6,6	USA	5,3
Niederlande	6,5	Italien	5,3
Österreich	5,0	Großbritannien	4,6
Italien	4,8	Polen	4,3
Polen	4,2	Belgien	4,3
Schweiz	4,1	Schweiz	4,3
Belgien	3,7	Russland	4,2

Handelsblatt Research Institute

Quelle: Statistik Austria, Statistisches Bundesamt

Aus österreichischer Sicht ist die Bindung an Deutschland über Handelsströme noch deutlicher zu erkennen. So liegt Deutschland sowohl nach Import- als auch nach Export-Volumen auf dem ersten Rang der wichtigsten Handelspartner Österreichs, Einfuhren aus Deutschland machten 37,5 Prozent der österreichischen Importe in 2013 aus, bei den Exporten waren es gut 30

<sup>42</sup> Melitz, 2008.

<sup>43</sup> Disdier und Head, 2008.

<sup>44</sup> Tadesse und White, 2010.

Prozent. Italien, in beiden Kategorien auf dem zweiten Rang, stellte 6,1 Prozent der Im- und 6,5 Prozent der Exporte – die deutsche Ausnahmestellung im bilateralen Handel ist also sehr deutlich. Auch sonst ist Österreich in seinen Handelsbeziehungen ein wenig stärker europaorientiert als Deutschland. So tauchen im Importranking Österreichs mit China und den USA die ersten Staaten außerhalb Europas auf den Plätzen vier und sechs auf, (zwei und vier in Deutschland), beim Export ist diese Tendenz noch deutlicher. Hier liegen die USA auf dem dritten Rang, mit China folgt der erste asiatische Staat allerdings erst auf Rang elf.

Neben diesen allgemeinen Handelsverflechtungen zwischen den beiden Nachbarstaaten kommt im Kontext der Bedeutung der Industrie auch dem Handel mit Vorleistungsgütern eine zentrale Rolle zu. Auch hier zeigt sich laut einer Studie aus dem Jahr 2014 ein ähnliches Bild einer sehr engen Handelsbeziehung.<sup>45</sup> Österreich ist der siebtwichtigste Exporteur von Vorleistungen nach Deutschland innerhalb der EU.<sup>46</sup> Durch den Export von Vorleistungen nach Deutschland werden in Österreich 4,5 Prozent der dortigen Wertschöpfung induziert, außerdem rund 4 Prozent der gesamten Beschäftigung. Besonders stark betroffen sind hier neben der Elektrobranche der Kraftfahrzeug- und Maschinenbau und die Textil- sowie Metallindustrie.

Die engen Verflechtungen Österreichs und Deutschlands zeigen, dass die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen und Entwicklungen in beiden Ländern einen deutlichen Einfluss auf den jeweils anderen haben. Besonders Österreich, das etwa ein Drittel seines gesamten Handels mit Deutschland treibt, ist stark von der deutschen Entwicklung abhängig. Der Blick auf den Handel mit Vorleistungsgütern und dessen Bedeutung für die gesamte österreichische Volkswirtschaft macht das sehr deutlich. Da sich dieser Handel sehr stark im Bereich der energieintensiven Industrien abspielt, in Deutschland machten die Energieintensiven im Jahr 2014 16,7 Prozent der Exporte aus, hat die deutsche Energiepolitik einen bedeutenden Einfluss nicht nur auf die deutsche, sondern auch auf die österreichische Industrie.

---

<sup>45</sup> Prognos, 2014.

<sup>46</sup> Die Studie verweist allerdings bei Belgien und den Niederlanden, die beide vor Österreich positioniert sind, auf den sogenannten Antwerpen-Rotterdam-Effekt. Da die beiden Häfen als wichtigster erster Anlaufpunkt von Lieferungen aus Drittstaaten fungieren, kann der Anteil der beiden Länder am Handelsaufkommen durch die Weiterleitung verzerrt sein, auch wenn sich der Effekt nicht quantifizieren lässt (Prognos, 2014).

## B. Wichtige industrielle Standortfaktoren: Status und Entwicklung in Deutschland und Österreich

Standortfaktoren für die industrielle Wettbewerbsfähigkeit spielen eine zentrale Rolle für die Ansiedlung von Industrien und für unternehmerische Investitionsentscheidungen – und damit die mittel- bis langfristige Bedeutung der Industrie für eine Volkswirtschaft.

In der ökonomischen Literatur gibt es intensive Diskussionen bezüglich der Frage nach bedeutenden Standortfaktoren, die untersuchten Einflüsse reichen dabei vom politischen Ordnungsrahmen<sup>47</sup> über die staatliche Konjunktursteuerung<sup>48</sup> bis zur Handelsgeografie.<sup>49</sup> Viele dieser Faktoren sind für eine globale Analyse der Wettbewerbsfähigkeit der Industrie oder gar ganzer Volkswirtschaften von Bedeutung, können allerdings bei dieser Betrachtung mit einem Fokus auf Deutschland und Österreich weitgehend ausgespart werden. Die Ordnung von Eigentums- und Wettbewerbsrechten ist ebenso wie klassische Governance-Indikatoren wie Rechtssicherheit oder politische Stabilität wichtig für die Beurteilung internationaler Wettbewerbsfähigkeit; innerhalb der EU oder der OECD-Staaten spielen diese Faktoren allerdings nur eine untergeordnete Rolle, da diese Staatengruppen insgesamt auf einem ausgeglichen hohen Niveau einzuordnen sind.<sup>50</sup> Daher wird der Fokus der Analyse hier auf Indikatoren gelegt, bei denen es auch im Vergleich zwischen EU-Staaten und anderen führenden Wirtschaftsnationen beträchtliche Unterschiede gibt.

In diesem Kapitel wird die Bedeutung von ausgewählten Standortfaktoren anhand ökonomischer Studien hergeleitet und die Ausstattung Deutschlands und Österreichs im internationalen Vergleich aufgezeigt. Eine Analyse unternehmerischer Entscheidungen wie etwa Investitionen im In- oder Ausland auf Basis dieser Standortfaktoren findet sich in Kapitel D.

### 1. Markt- und Wachstumspotenzial: Wichtigste nationale und branchenmäßige Absatzmärkte und deren Entwicklung

Einer der bedeutendsten Standortfaktoren für Unternehmen ist die Markt- und Kundennähe. So geben etwa ein Großteil österreichischer Leitbetriebe – Betriebe, die in ihren Branchen

---

<sup>47</sup> z.B. Easterly und Levine, 1997; Acemoglu et al., 2002.

<sup>48</sup> Reinhard und Rogoff, 2009.

<sup>49</sup> Krugman, 1991.

<sup>50</sup> Blickt man etwa auf die Worldwide Governance Indicators

(<http://info.worldbank.org/governance/wgi/index.aspx#home>), Indikatoren der Weltbank, die unter anderem die politische Stabilität, Rechtssicherheit oder Korruptionskontrolle beinhalten, liegt sowohl Deutschland als auch Österreich fast ausnahmslos unter den besten zehn Prozent der Welt. Unter den führenden Wirtschaftsmächten gibt es kaum nennenswerte Unterschiede, einzig China schneidet bei allen Indikatoren deutlich schwächer ab und liegt meist im unteren Mittelfeld. Bei der Überlegung, Produktionskapazitäten nach China zu verlagern, spielen diese Governance-Indikatoren damit eine wichtige Rolle.

internationale Marktführer sind – in einer Studie aus dem Jahr 2013 an, dass dies ein zentraler Standortfaktor für Investitionen sei.<sup>51</sup> Auch eine Umfrage unter deutschen Unternehmen zeigt, dass Markt- und Kundennähe zu den bedeutendsten Motiven für Auslandsinvestitionen zählt.<sup>52</sup> Für inländische Investoren ist sie ebenfalls von Bedeutung, aber sie haben die inländischen Märkte meist bereits ausreichend erschlossen. Wenn es also keine Verschiebungen im heimischen Markt gibt, können die Absatzpotentiale ohne zusätzliche Investitionen bedient werden.

Umso dynamischer haben sich in den vergangenen Jahren die globalen Absatzmärkte vieler Branchen entwickelt. Davon sind auch die energieintensiven Unternehmen in Deutschland und Österreich betroffen. Als Beispiel kann hier die Entwicklung der Automobilindustrie herangezogen werden.

Die deutsche Automobilindustrie exportiert einen Großteil ihrer Produktion, Auslandsmärkte sind für sie von großer und steigender Bedeutung.<sup>53</sup> Die damit einhergehende Verlagerung der automobilen Produktion in wachsende Absatzmärkte bedingt, dass ihnen ihre Zulieferer dorthin folgen – und hier ist etwa die österreichische Stahlindustrie betroffen.<sup>54</sup> Ähnliche Prozesse finden in vielen anderen Branchen statt. Produzenten von Investitions- und Konsumgütern verlagern ihre Produktion dorthin, wo neue und wachsende Absatzmärkte erschlossen werden können. Um die wirtschaftlichen Verflechtungen auch mittel- und langfristig aufrechtzuerhalten, müssen Zulieferer folgen – denn mit der Wanderung der nachgelagerten Branchen verschiebt sich automatisch auch ihr Absatzmarkt.

Die Bewegung der industriellen Produktion zu ihren Absatzmärkten lässt sich beispielhaft an der Automobilindustrie verfolgen. Der Blick auf die Industrie zeigt aktuelle Trends, Chancen sowie Risiken von Produktionsverlagerungen. Die deutsche Automobilindustrie ist weltweit hoch angesehen. Der jährliche Export von Pkw aus Deutschland verdoppelte sich zwischen 1994 und 2007 fast auf 4,3 Millionen, schwankt allerdings seither mit Ausnahme einer konjunkturellen Delle in 2009 um diesen Wert.

---

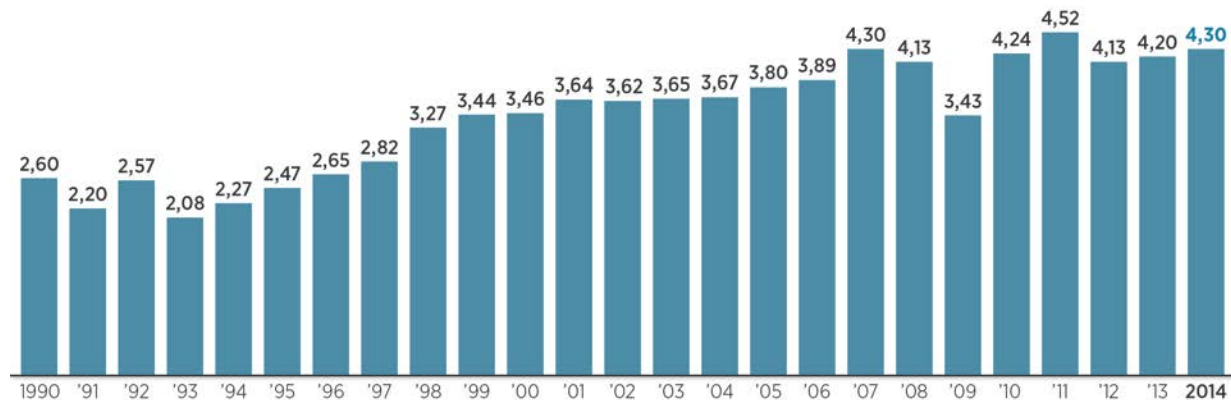
<sup>51</sup> IWI, 2013.

<sup>52</sup> DIHK, 2014a.

<sup>53</sup> Kirstein, 2011.

<sup>54</sup> IWI, 2013.

Grafik 10: Anzahl deutscher Pkw-Exporte (in Millionen Pkw)



Handelsblatt Research Institute

Quelle: Verband der Automobilindustrie

Dass der Export in den vergangenen sieben Jahren nicht mehr gestiegen ist, liegt nicht darin begründet, dass der internationale Absatz der deutschen Hersteller stagniert, sondern darin, dass ein verstärkter Lokalisierungsprozess stattfindet, Pkw also direkt in den späteren Absatzmärkten produziert werden.<sup>55</sup> Laut Heymann (2014) liegt die Zahl der im Ausland produzierten deutschen Autos seit dem Jahr 2010 über der inländischen Produktion – im Jahr 2013 lag sie mit 8,6 Millionen Autos bereits um 3,2 Millionen darüber. Weiter berichtet die Studie, dass unterschiedliche Motive hinter der Produktionsverlagerung stecken. Während deutsche Hersteller die Produktion in China, die von 2005 bis 2013 um über 3 Millionen auf 3,5 Millionen Autos emporschnellte, nahezu komplett vor Ort absetzen, exportieren sie die in Osteuropa gebauten Autos zu mehr als 80 Prozent und die in den USA hergestellten Fahrzeuge zu mehr als 50 Prozent in andere Märkte.

An diesem Beispiel lassen sich die zwei bedeutendsten Motive für Produktionsverlagerungen ins Ausland aufzeigen: Die Produktion direkt am Absatzmarkt und die Produktion an Standorten, die durch niedrige Kosten (z.B.: Löhne, Energie) Standortvorteile aufweisen.<sup>56</sup> Diese beiden Gründe für Verlagerungen haben unterschiedliche Wirkungen auf den heimischen Industriestandort. Während das erste Motiv mit einer Stärkung des heimischen Produktionsstandorts einhergehen kann, wirkt das zweite Motiv eher schädigend. Noch zeigt sich, dass die heimische Produktion nicht unter der verstärkten Auslandsproduktion leidet, vor allem, weil viele Vorprodukte noch in Deutschland oder auch Österreich, einem bedeutenden Zuliefererland für die deutsche Automobilindustrie, produziert werden.<sup>57</sup> Heymanns (2014) Prognosen weisen allerdings darauf

<sup>55</sup> Heymann, 2014a.

<sup>56</sup> Neben einem Effizienzgewinn durch die Produktion direkt am Markt spielen auch etwa Local-Content-Vorschriften eine Rolle. In vielen Schwellenländern dürfen ausländische Produkte nur eingeführt werden, wenn ein Teil der Bruttowertschöpfung im Importland stattfindet.

<sup>57</sup> Sihm et al., 2013.

hin, dass dieser Zustand nicht dauerhaft anhalten muss – vor allem, wenn der Trend der Produktionsverlagerung in der Autoproduktion anhält und die Standortfaktoren für die Zulieferer sich mittelfristig verschlechtern.

Das Beispiel der Automobilindustrie zeigt Chancen und Risiken der Erschließung neuer Absatzmärkte exemplarisch auf. Eine verstärkte Lokalisierung der Fertigung von Endprodukten für den Konsum kann die Erschließung neuer Absatzmärkte, etwa die BRIC-Staaten in den vergangenen Jahren oder die ASEAN-Staaten in den kommenden Jahren, fördern. Diese Markterschließungen können mit einer Stärkung der inländischen Produktion einhergehen, wenn etwa bei der Lokalisierung vor allem die Endproduktion verlagert wird, während die Entwicklung sowie vorgelagerte Teile der Wertschöpfung noch verstärkt im Inland stattfinden. Hier liegt eine große Chance für die Automobilzulieferer in Deutschland und Österreich.

## 2. Der Arbeitsmarkt in Deutschland und Österreich im internationalen Vergleich

### 2.1. Lohnkosten, Lohnnebenkosten, Arbeitsproduktivität und die strukturelle Entwicklung des Arbeitsmarktes

Neben Rohstoffen und physischem Kapital ist Arbeit der Hauptproduktionsfaktor industrieller Wertschöpfung. Im Zentrum der Betrachtung von Lohnkosten steht das Humankapital. Unter Humankapital wird in der ökonomischen Theorie das Leistungsvermögen von Arbeitskräften zusammengefasst, welches durch Bildung gesteigert werden kann.<sup>58</sup> Für Unternehmen ist die Beschäftigung eines hoch ausgebildeten Arbeiters teurer als die eines ungelernten Arbeiters – ein Unterschied, der in einem funktionierenden Arbeitsmarkt Produktivitätsunterschiede zwischen Arbeitskräften widerspiegelt.

Darüber hinaus gibt es allerdings eine ganze Reihe weiterer Einflüsse auf die Lohnkosten, die nicht auf die Produktivität der Arbeitskräfte zurückzuführen sind. Dazu gehören die Lohnnebenkosten, also die Abgaben für Versicherungs- und Sozialleistungen, die Arbeitgeber für ihre Arbeitskräfte zu leisten haben. Auch die Lohnhöhe an sich ist nicht ausschließlich durch Humankapitalunterschiede zu erklären; die Lohnsetzung und die Rolle der Politik und anderer zentraler Organe in der Lohnsetzung müssen ebenfalls berücksichtigt werden.

Neben den direkten monetären Kosten der Arbeit spiegeln auch nicht-monetäre Faktoren die Flexibilität von Arbeitnehmern in Bezug auf den Einsatz von Arbeitskräften wider. Dazu gehören der Kündigungsschutz, aber auch die Möglichkeiten der Zeit- oder Leiharbeit.

<sup>58</sup> Gabler Wirtschaftslexikon: Humankapital. <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/humankapital.html>

### Lohnkosten

Die Arbeitsmarktsituation in Deutschland hat sich in den vergangenen Jahren deutlich verbessert. In den 1990ern galt der deutsche Arbeitsmarkt als europäischer Problemfall. Die Arbeitslosigkeit war hoch, die Strukturen des Marktes galten als verkrustet.<sup>59</sup>

Einige Jahre später ist der deutsche Arbeitsmarkt ein Positivbeispiel für Europa, es ist sogar von einem „Jobwunder“ die Rede.<sup>60</sup> Einer der Gründe, warum ein massiver Rückgang der Arbeitslosigkeit und gleichzeitiger Anstieg der Erwerbsbevölkerung möglich war, ist die deutsche Lohnpolitik.

So sind die Reallöhne in Deutschland laut einer Studie des DIW zwischen 2000 und 2010 stagniert – bei gleichzeitigem Anstieg der Produktivität über die Zeit führt dies zu Kostenentlastungen für die Arbeitgeber.<sup>61</sup> In den Jahren nach der Krise ist ein leichter Anstieg der Reallöhne zu verzeichnen, aber noch immer ist insgesamt von einer sehr zurückhaltenden Lohnentwicklung in Deutschland zu sprechen. Der Unterschied zu den Vorkrisenjahren ist, dass die Löhne nun über der Produktivität liegen – mit deutlich steigender Tendenz. Während die Entwicklung der Produktivität in den vergangenen Jahren recht schwach war, sind die Löhne deutlich gestiegen. Eine vergleichbare Entwicklung zeigt sich auch bei der Auswertung der Daten für Löhne und Produktivität in Österreich. Somit hat sich die Kostenentwicklung für Unternehmen ins Negative gedreht – ein Zustand, der aufgrund der starken konjunkturellen Lage in Deutschland und Österreich kurzfristig verkraftet werden kann. In der mittleren Frist kann ein Anhalten dieser Entwicklung allerdings zum Problem für die Konkurrenzfähigkeit des Wirtschaftsstandorts werden.

---

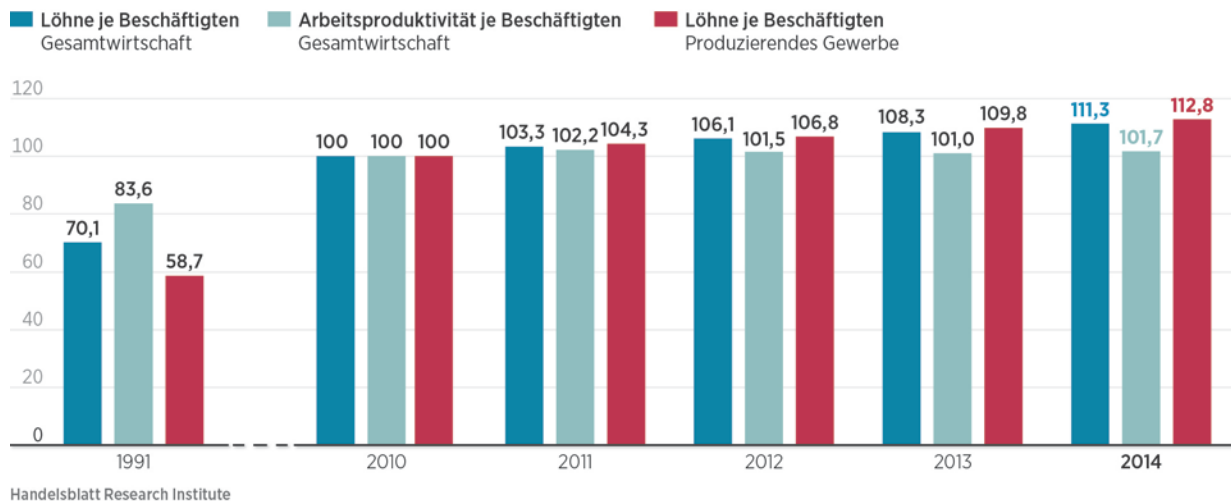
<sup>59</sup> Truger und Hein, 2003.

<sup>60</sup> Schneider, 2012.

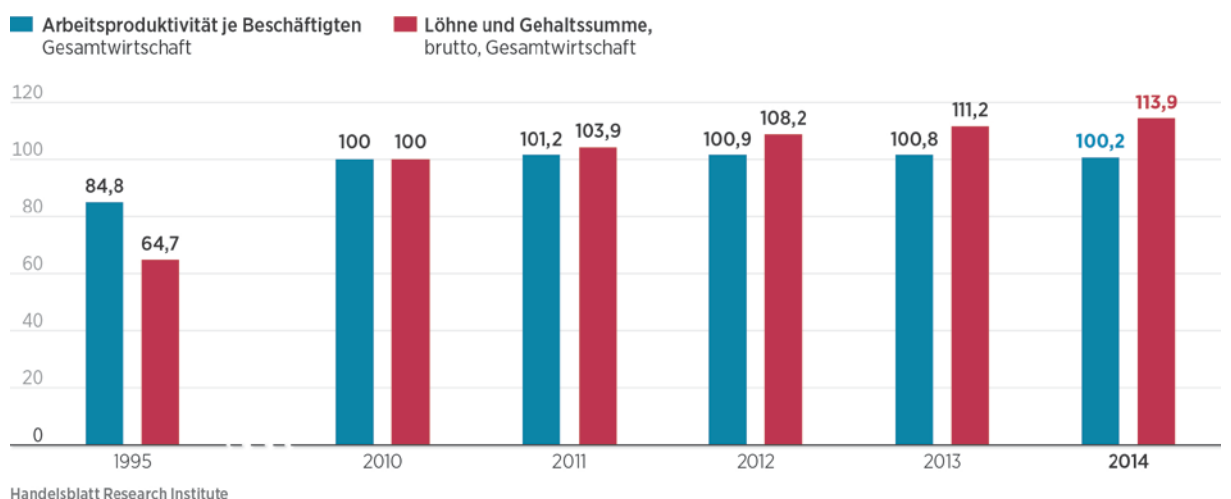
<sup>61</sup> Bremke und Grabka, 2011.

Grafik 11: Löhne und Arbeitsproduktivität in Deutschland und Österreich

Basis: 2010 = 100



Basis: 2010 = 100



Quelle: Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, Eurostat, Wirtschaftskammer Österreich

Die über einen langen Zeitraum schwache Lohnentwicklung in Deutschland führte dazu, dass auch die Kaufkraft stagnierte. Somit drohte die Entwicklung, trotz der Kostensenkung für die Unternehmen zu einem Problem für die Industrie zu werden – die stark exportorientierte deutsche Industrie konnte dies allerdings kompensieren.<sup>62</sup> Damit ist die Lohnentwicklung insgesamt ein Erfolgsfaktor für die deutsche Industrie. Sie wird aber zum Problem werden, wenn die Produktivität nicht wieder zum Lohnanstieg aufschließt.

Auch in Österreich war in den vergangenen Jahren eher eine zurückhaltende Lohnpolitik zu beobachten. So sanken die Reallöhne zwischen 2000 und 2008, allerdings war dieser Prozess

<sup>62</sup> Bremke und Grabka, 2011.



deutlich weniger ausgeprägt als in Deutschland.<sup>63</sup> Österreich hat in den letzten zehn bis fünfzehn Jahren auf der einen Seite durch moderate Lohnabschlüsse zwar Wettbewerbsvorteile gegenüber vielen Mitgliedern der Eurozone gewonnen, auf der anderen Seite aber gegenüber Deutschland ein wenig an Attraktivität eingebüßt. Die relative Betrachtung enthüllt aber auch hier nur einen Teil des Gesamtbildes. Deutschland und Österreich sind immer noch Hochlohnländer, auch im europäischen Kontext. Zudem sind für Unternehmen die Löhne nur ein Teil ihrer Kosten. Zu den gesamten Kosten des Faktors Arbeit müssen die Lohnnebenkosten hinzugerechnet werden.

Im EU-Vergleich liegen Deutschland und Österreich im oberen Drittel der gesamten Arbeitskosten, sowohl in der Gesamtwirtschaft als auch im verarbeitenden Gewerbe.<sup>64</sup> So lagen EU-weit die Durchschnittskosten je geleisteter Stunde Arbeit im verarbeitenden Gewerbe im Jahr 2013 bei 24,40 Euro, in Deutschland (Rang 5) waren es 36,20 Euro, in Österreich (Rang 8) 33,20 Euro. Während an der Spitze des Tableaus Schweden und Belgien mit 44,80 Euro beziehungsweise 42,60 Euro noch deutlich höhere Arbeitskosten aufwiesen, ist der Vergleich mit den osteuropäischen Nationen besonders interessant, da diese über sehr hohe Industrieanteile verfügen. Hier liegen die Kosten für den Faktor Arbeit deutlich unter denen in Westeuropa; die niedrigsten Arbeitskosten wurden mit drei Euro pro Stunde in Bulgarien gezahlt. Aber auch in allen anderen osteuropäischen EU-Mitgliedsstaaten, mit Ausnahme von Slowenien mit 14,20 Euro, lagen im Jahr 2013 die stündlichen Arbeitskosten unter zehn Euro.

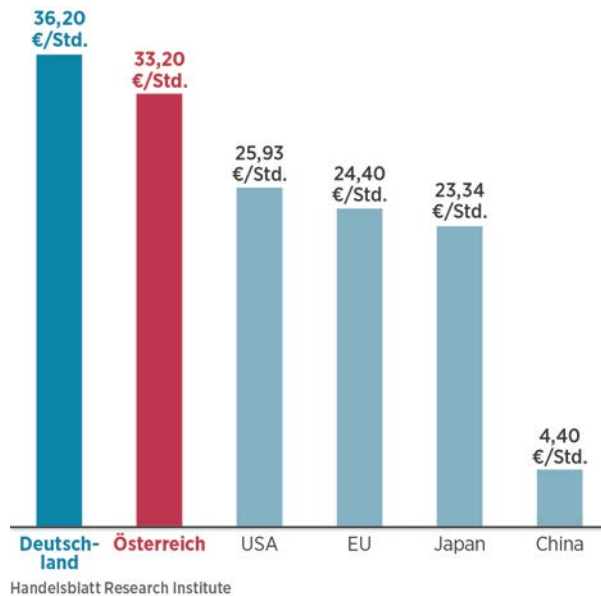
In einer Veröffentlichung zum Vergleich der internationalen Arbeitskosten im verarbeitenden Gewerbe nimmt Schröder (2014) auch globale Wettbewerber auf.

---

<sup>63</sup> Bremke, 2009.

<sup>64</sup> Statistisches Bundesamt, 2014b.

Grafik 12: Arbeitskosten im verarbeitenden Gewerbe



Quelle: Eurostat, IW

Dabei zeigt sich, dass Deutschland und Österreich auch im globalen Vergleich relativ hohe Arbeitskosten tragen. In den USA lagen die Kosten je geleisteter Stunde Arbeit im Jahr 2013 bei knapp 26 Euro, in Japan waren es 23,34 Euro. China lag zur gleichen Zeit bei einem Durchschnitt im verarbeitenden Gewerbe von 4,40 Euro und damit auf einem komplett anderen Niveau als seine globalen Wettbewerber. Hier ist aber in den kommenden Jahren ein kräftiger Anstieg der Löhne zu erwarten. Dieser Prozess hin zu höheren Löhnen ist in China bereits seit einiger Zeit im Gange und, wie in Deutschland, hat der Anstieg der Arbeitskosten mittlerweile den der Produktivität überholt.<sup>65</sup> Deutschland und Österreich können also mit Blick auf die Kosten für den Faktor Arbeit kaum mit globalen Niedriglohnländern konkurrieren, diesen Nachteil aber mit einer gut ausgebildeten Arbeitsbevölkerung ausgleichen.

### Strukturelle Entwicklung

Die strukturelle Entwicklung des deutschen Arbeitsmarktes in den vergangenen zehn Jahren hat zu einem Anstieg der Erwerbsquote und einer Senkung der Arbeitslosigkeit geführt. Dies ist stark auf die Flexibilisierung des Arbeitsmarktes zurückzuführen, die als Teil der Agenda 2010, einer im Jahr 2003 implementierten Reform des deutschen Arbeitsmarktes und Sozialsystems, eingeleitet wurde. Arbeitgeber bekamen flexiblere Möglichkeiten, Löhne und Arbeitszeiten anzupassen, die Instrumente der Kurz- und Zeitarbeit wurden ausgeweitet. Insgesamt ist es Arbeitgebern damit möglich, flexibel auf kurzfristige Änderungen der Marktsituation zu reagieren – einer der Gründe, warum die Arbeitslosenquote in Deutschland in der Krise nicht so

<sup>65</sup> Handelsblatt, 2014.

stark angestiegen ist wie in anderen europäischen Ländern. Allerdings ist es im Zuge der Arbeitsmarktreflexionen auch zu einem Anstieg prekärer Beschäftigungsverhältnisse und von Niedriglohnbeschäftigungen gekommen.<sup>66</sup>

Auch der österreichische Arbeitsmarkt ist relativ gut durch die Krise gekommen. Verglichen mit dem Einbruch des BIP ist die Arbeitslosigkeit relativ schwach angestiegen.<sup>67</sup> Wie auch in Deutschland ist dies zum Teil auf eine Flexibilisierung des Arbeitsmarktes zurückzuführen.<sup>68</sup> Bezüglich der Strukturen sind der österreichische und der deutsche Arbeitsmarkt, lange von internationalen Organisationen als sehr rigide kritisiert, deutlich flexibler als ihr Ruf. Allerdings sind die Arbeitsmärkte, etwa aufgrund der Regelungen zum Kündigungsschutz, nicht mit den extrem flexiblen Märkten etwa angelsächsischer Staaten zu vergleichen.

## 2.2. Demografische Entwicklung und Verfügbarkeit von Fachkräften

Unterschiedliche Bildungssysteme führen im internationalen Vergleich zu Unterschieden in der Verfügbarkeit von Fachkräften – über die generelle Frage nach der Verfügbarkeit von Arbeitskräften hinaus. Neben der Bevölkerungsgröße eines Landes, die eine natürliche Grenze für die verfügbare Arbeitskraft darstellt, wird die Erwerbsbevölkerung von einer ganzen Reihe anderer Gründe bestimmt. Dazu gehören institutionelle Gründe im Zusammenhang mit dem Ein- und Austritt ins Erwerbsleben (Übergang aus dem Schul- und Ausbildungssystem in den Arbeitsmarkt, Renteneintrittsalter), aber auch kulturelle Gründe (Frauenanteil an der Erwerbsbevölkerung) oder die gegenwärtige Altersstruktur der Bevölkerung sowie die langfristige demografische Entwicklung (Fertilität, Migration).

In Deutschland führt eine relativ niedrige Fertilität bei steigender Lebenserwartung zu einer Alterung der Bevölkerung. Das verringert den Anteil der Personen im erwerbstätigen Alter an der Gesamtbevölkerung – ein Prozess, der die Funktionsfähigkeit der deutschen Kranken- und Rentenversicherungssysteme, aber auch das Thema Pflege in den Mittelpunkt öffentlicher Diskussionen rückt.<sup>69</sup> Das Thema Demografie spielt aber auch für den Arbeitsmarkt eine wichtige Rolle. Die Zahl der erwerbstätigen Personen sinkt nicht nur relativ zur Gesamtbevölkerung, sondern beide Werte sinken auch absolut – logische Folge ist ein Rückgang des Arbeitskräftepotenzials.<sup>70</sup> Bei einem positiven Wirtschaftswachstum bedeutet dies unter den

---

<sup>66</sup> Eichhorst, 2011.

<sup>67</sup> Herzog-Stein, 2010.

<sup>68</sup> Knittler und Stadler, 2012.

<sup>69</sup> Felder, 2012; Bachmann et al., 2013.

<sup>70</sup> Braun et al., 2012.

Annahmen einer konstanten Produktivitätsentwicklung und eines unveränderten Austauschverhältnisses zwischen verschiedenen Produktionsfaktoren, dass es in der mittleren und langen Frist zu einem Mangel an Arbeitskräften kommt.

Eine sich verkleinernde Erwerbsbevölkerung muss per se noch kein kurzfristiges Problem darstellen – in Deutschland sind noch rund drei Millionen Menschen arbeitslos, es ist also noch Erwerbspotenzial vorhanden.<sup>71</sup> Ein größeres Problem kann vor dem Hintergrund allerdings ein Fachkräftemangel werden,<sup>72</sup> ein Problem, das aktuell bereits in einigen Branchen spürbar ist und ganz oben auf der Agenda der Wirtschaftsverbände steht.<sup>73</sup> Bei einer Verschärfung des Mangels droht Deutschland, mittel- bis langfristig Attraktivität bei einem zentralen Standortfaktor zu verlieren. Es gibt eine Reihe von Ansätzen, mit denen dem Demografie-bedingten Problem des Fachkräftemangels begegnet werden kann. Den größten Raum in der Debatte zu diesem Thema nimmt die Migration ein. Politiker und Wirtschaftsverbände hoffen, durch eine verstärkte Migration Engpässe am Arbeitsmarkt beseitigen und durch eine gezielte Werbung gut ausgebildeter Migranten dem Fachkräftemangel begegnen zu können.<sup>74</sup> Vor dem Hintergrund der Eurokrise, die vor allem Länder in Südeuropa hart getroffen hat, ist eine verstärkte Wanderung von Arbeitskräften nach Deutschland festzustellen.<sup>75</sup> Ob sich dieser Trend angesichts der wirtschaftlichen Erholung in den einstigen Krisenländern fortsetzen wird, bleibt abzuwarten.

Von zentraler Bedeutung bei der Bekämpfung eines Fachkräftemangels ist aber das Bildungssystem.<sup>76</sup> Die Theorie dahinter ist simpel: Wenn es zur gleichen Zeit Arbeitslosigkeit und einen Mangel an Fachkräften gibt, liegt mit hoher Wahrscheinlichkeit ein Mismatch zwischen der Qualifikation der Arbeitslosen und der Nachfrage am Arbeitsmarkt vor. Kurzfristig kann diese Lücke mit Umschulungs- und Weiterbildungsmaßnahmen zu schließen versucht werden, mittelfristig muss der Fokus aber auf der schulischen Bildung liegen. Besonders Kinder aus bildungsfernen Elternhäusern haben in Deutschland schlechte Bildungschancen.<sup>77</sup> Wenn sich Bildungsdefizite bereits in der Schulbildung auftun, ziehen sich diese auch ins Berufsleben – mit individuellen sowie gesamtwirtschaftlichen Folgen. Eine gezielte Förderung von Schülern kann die Quote der Schulabbrecher verringern, die Chancengleichheit des Bildungssystems verbessern und einem künftig größeren Mangel an Fachkräften vorbeugen.

Auch die Erwerbsbeteiligung kann trotz der zuletzt positiven Entwicklung noch gesteigert werden. Eine Flexibilisierung des Renteneintrittsalters, das eine freiwillige Verlängerung der

---

<sup>71</sup> <http://statistik.arbeitsagentur.de/>

<sup>72</sup> Fuchs, 2013.

<sup>73</sup> Bosch, 2011; Bundesagentur für Arbeit, 2014.

<sup>74</sup> Hinte et al., 2015.

<sup>75</sup> Brücker et al., 2013.

<sup>76</sup> Kettner, 2012.

<sup>77</sup> Kettner, 2012.

Teilnahme am Arbeitsleben über das gesetzliche Renteneintrittsalter hinaus ermöglichen soll, ist ein Weg, mit dem Engpässe kurzfristig beseitigt werden können.<sup>78</sup> Von noch größerer Bedeutung ist die Vereinbarkeit von Beruf und Familie. Während die Erwerbsbeteiligung von Frauen in den vergangenen Jahrzehnten stark gestiegen ist, steht eine Ausweitung der Beteiligung noch immer auf der politischen Agenda – nicht nur in Deutschland und Österreich, die im EU-Durchschnitt bereits relativ gut dastehen, sondern EU-weit.<sup>79</sup> So ist etwa Teilzeitbeschäftigung bei Frauen noch sehr verbreitet, in mehr als der Hälfte der Fälle aus familiären Gründen.<sup>80</sup> Bessere Möglichkeiten Vollzeitarbeit und Familie zu vereinen, sind daher aus zwei Gründen von großer Bedeutung: Kurzfristig kann dadurch die Erwerbsbeteiligung von Eltern gesteigert werden, langfristig kann eine bessere Vereinbarkeit von Arbeit und Familie auch die Fertilität beeinflussen und damit die demografische Entwicklung und das Angebot an Arbeitskräften.

Die Situation in Österreich ist sehr stark mit der in Deutschland vergleichbar. Die Bevölkerung schrumpft und altert,<sup>81</sup> damit verbunden wird ein Fachkräftemangel schon heute als Problem für einige Unternehmen gesehen.<sup>82</sup> Das Fortschreiten der demografischen Alterung kann diesen Prozess zukünftig weiter verstärken – die Handlungsempfehlungen decken sich damit mit denen für Deutschland.

### 3. Unternehmenssteuern

Ein weiterer bedeutender Standortfaktor für Unternehmen sind Steuergesetze. Unternehmenssteuern führen über die Produktionskosten hinaus zu direkten Abgaben für Unternehmen und haben damit maßgeblichen Einfluss auf die Höhe der Gewinne.

Unternehmenssteuersysteme sind mitunter recht komplex. Bei der zentralstaatlich erhobenen Körperschaftsteuer gibt es in verschiedenen Ländern unterschiedliche Ausgestaltungsmöglichkeiten, etwa bezüglich der Bemessungsgrundlage. Daneben werden in den meisten Ländern weitere Abgaben fällig, etwa regional erhobene Körperschaftssteuern oder Gewerbesteuern.<sup>83</sup> Das deutsche Bundesministerium der Finanzen bietet einen internationalen

---

<sup>78</sup> Noll & Weick, 2013.

<sup>79</sup> Statistisches Bundesamt, 2012.

<sup>80</sup> Mischke & Wingerter, 2012.

<sup>81</sup> Schipfer, 2005.

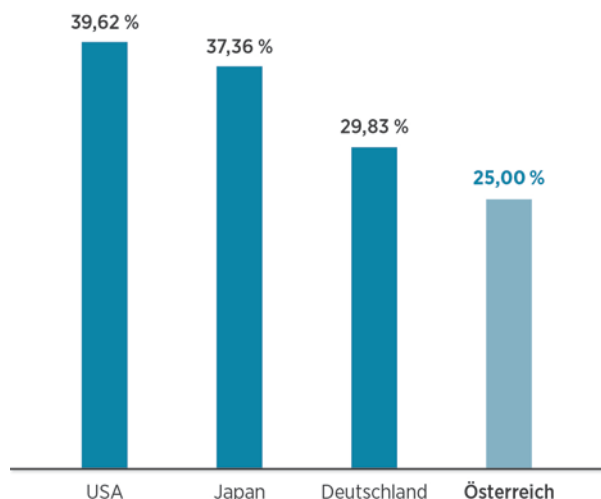
<sup>82</sup> IWI, 2013.

<sup>83</sup> Bundesministerium der Finanzen, 2013.

Vergleich der „Unternehmenssteuern“ an, ein Aggregat der Steuern, die ein Unternehmen im Durchschnitt zu zahlen hat.<sup>84</sup>

An der Spitze dieses Rankings für das Jahr 2013 liegen die USA mit einer Unternehmenssteuer von knapp 40 Prozent, gefolgt von Japan mit einem Steuersatz von 37 Prozent.<sup>85</sup> Der höchste Satz innerhalb der EU muss in Frankreich gezahlt werden: 36 Prozent sind dort für Unternehmen fällig. Deutschland liegt im internationalen Vergleich relativ weit oben. Zwar ist der Unternehmenssteuersatz mit 29,8 Prozent um rund 10 Prozentpunkte niedriger als in den USA und auch unter dem in Italien, Belgien und Spanien, allerdings liegen die meisten EU-Staaten unter diesem Satz. Dies trifft auch auf Österreich zu, das mit einem Unternehmenssteuersatz von 25 Prozent im EU-Schnitt liegt.

Grafik 13: Durchschnittliche aggregierte Unternehmenssteuern im Jahr 2013



Handelsblatt Research Institute

Quelle: Bundesministerium der Finanzen

Sehr niedrige Unternehmenssteuern sind neben Zypern und Irland vor allem in den östlichen EU-Mitgliedsstaaten zu zahlen. In Bulgarien liegt der Satz bei gerade einmal 10 Prozent, aber auch in Lettland, Rumänien, Slowenien, Polen, Tschechien, Kroatien und Ungarn liegt er unter oder bei

<sup>84</sup> Bundesministerium der Finanzen, 2013. Nach Angaben des Bundesministeriums der Finanzen handelt es sich bei diesen Werten um ein Aggregat der tariflichen Belastung des Gewinns von Kapitalgesellschaften (nominal) in Prozent. Enthalten sind Körperschaftsteuern, Gewerbeertragssteuern und vergleichbare andere Steuern des Zentralstaats und der Gebietskörperschaften.

<sup>85</sup> Im Vergleich mit dem Jahr 2006 (Bundesministerium der Finanzen, 2006) zeigt sich, dass sich mit Ausnahme einer Senkung der Körperschaftssteuer in Deutschland fast nichts an diesen Kennzahlen geändert hat. Die durchschnittliche Steuerlast für Unternehmen ist also stabil.

20 Prozent. Das relativiert den steuerlichen Standortvorteil, den Österreich gegenüber Deutschland und auch gegenüber einigen wichtigen internationalen Wettbewerbern hat.

Stark divergierende Steuersätze in verschiedenen Ländern bergen die Gefahr, dass global operierende Unternehmen Gewinne in den Ländern ausweisen, in denen der Unternehmenssteuersatz besonders niedrig ist. Dies kann, besonders in einem eng verwobenen Wirtschaftsraum wie der EU, zum Problem werden, weshalb eine Harmonisierung der Steuersätze innerhalb der EU diskutiert, aber von der Europäischen Kommission abgelehnt worden ist.<sup>86</sup> Des Weiteren muss bedacht werden, dass in dieser Betrachtung die durchschnittliche Steuerlast der Unternehmen abgebildet ist. Dass es in konkreten Fällen zu Steuererleichterungen für Unternehmen bei der Ansiedlung in bestimmten Gebieten kommen kann, ist nicht unüblich und wird zum Beispiel aus den USA berichtet.<sup>87</sup>

## 4. Bildung und Innovation

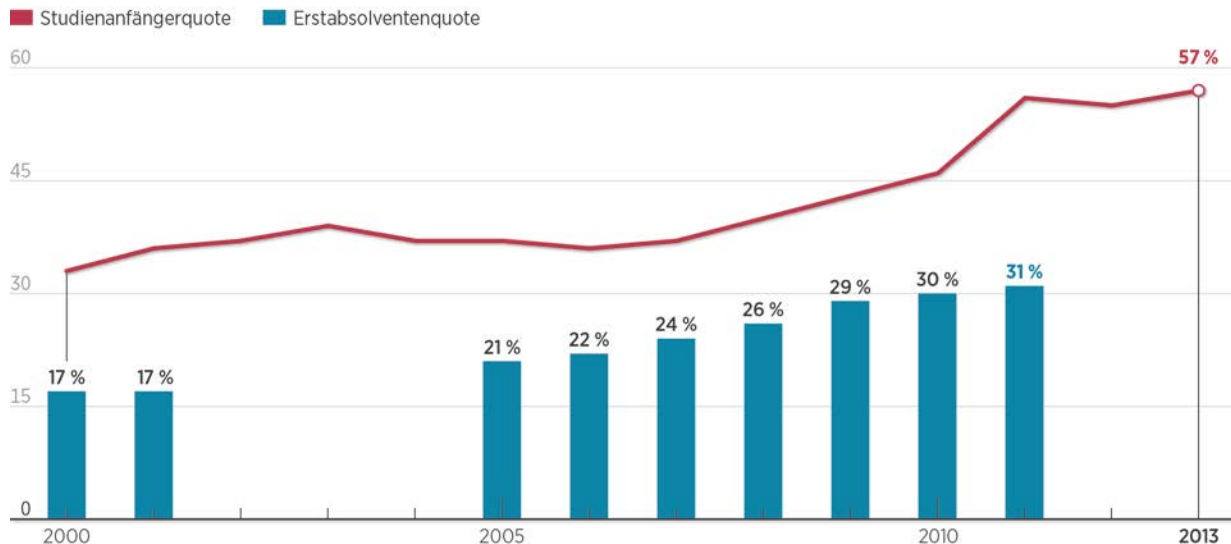
Bildung steht in der gleichen Argumentationslinie wie der Faktor Arbeit – so ist neben dem Vorhandensein von Arbeitskräften auch deren Ausstattung mit Humankapital relevant, wie bereits in der Diskussion um einen Fachkräftemangel in Deutschland und Österreich zu sehen ist. Seit vielen Jahren verbessert sich die durchschnittliche Bildung in nahezu allen Industrienationen, was sich in einer stetig steigenden Akademikerquote ausdrückt. Nahmen im Jahr 2000 in Deutschland noch rund 33 Prozent eines Geburtenjahrgangs ein Hochschulstudium auf, so lag diese Quote im Jahr 2011 bei 56 Prozent, um seitdem in etwa auf dieser Höhe zu verharren.

---

<sup>86</sup> Steidl und Wigger, 2013.

<sup>87</sup> Zeit Online, 13.11.2014.

Grafik 14: Studienanfänger- und Erstabsolventenquote in Deutschland



Handelsblatt Research Institute

Quelle: Statistisches Bundesamt

Die Aufnahme eines Hochschulstudiums allein sagt natürlich noch nichts über den Erfolg des Studiums aus. Auch in diesem Bereich gibt es allerdings eine vergleichbare Entwicklung. Die Erstabsolventenquote lag in Deutschland im Jahr 2000 bei rund 17 Prozent, 2011 wurde erstmals die 30-Prozent-Marke übersprungen.<sup>88</sup> Es lässt sich also ein rasanter Anstieg an akademisch geschulten Arbeitskräften erkennen.

Inwieweit diese Entwicklung für den Industriestandort Deutschland von Vorteil ist, muss allerdings gesondert gefragt werden. Auf der einen Seite scheint eine höhere Ausstattung mit Humankapital für eine Volkswirtschaft etwas vorbehaltlos Positives zu sein, bei näherer Betrachtung muss ein relativer Anstieg der Bedeutung eines Ausbildungsweges zwangsläufig mit einem Bedeutungsverlust anderer Ausbildungsoptionen einhergehen. Das betrifft vor allem die duale Berufsausbildung.

Die Akademisierung geht also auf Kosten der Verfügbarkeit nicht-akademischer Facharbeiter. Dies kann durch zwei Effekte hervorgerufen werden. Auf der einen Seite kann diese Entwicklung nachfrageorientiert sein – wenn durch strukturelle Verschiebungen auf dem Arbeitsmarkt oder innerhalb des Tätigkeitsspektrums einer Berufsgruppe Akademiker stärker nachgefragt werden, ist diese Entwicklung zu begrüßen. Wenn allerdings die Nachfrage sich nicht dem Angebot entsprechend nach oben entwickelt, kann dies zu zwei Effekten führen: Zum einen kann es zu unbesetzten Stellen und gleichzeitiger Arbeitslosigkeit unter Akademikern kommen, zum anderen zu einer verstärkten Überqualifikation der Arbeitskräfte. Aktuelle Studien deuten auf

<sup>88</sup> Der Anteil von Hochschulabsolventen an einem Geburtsjahrgang.



eine Mischung aus diesen beiden Erklärungsansätzen hin. Auf der einen Seite wächst das Problem der formalen Überqualifikation, eine Situation, in der Arbeitskräfte eine höhere Ausbildung haben, als sie für ihren Job eigentlich benötigen.<sup>89</sup> Gleichzeitig klagen Firmen bereits heute über einen Fachkräftemangel in einigen Branchen.<sup>90</sup>

Andererseits passt der Akademisierungstrend allerdings zu den steigenden Ausgaben für Forschung und Entwicklung. Wie bereits in Kapitel A.1 aufgezeigt wird, investiert die Privatwirtschaft in Deutschland und Österreich viel in Forschung und Entwicklung. Forschung, ob in Einzelunternehmen, Industrienetzwerken oder Verbänden mit akademischen Betrieben, greift stark auf akademisch geschultes Personal zurück – die seit Jahren kontinuierlich steigenden FuE-Ausgaben können hier als Indiz gesehen werden, dass eine weiter steigende Nachfrage nach Arbeitskräften in diesem Bereich bestehen wird.

---

<sup>89</sup> Boll und Leppin, 2014.

<sup>90</sup> Bosch, 2011; Bundesagentur für Arbeit, 2014.

## C. Der Standortfaktor Klima- und Energiepolitik

### 1. Ziele der europäischen Energie- und Klimapolitik im internationalen Vergleich

Europa hat das erklärte Ziel, eine weltweite Vorreiterrolle in der Energiewende einzunehmen. Daher hat sich die EU ehrgeizige klimapolitische Ziele gesetzt, die auf verschiedenen Ebenen erreicht werden sollen.

Im 2009 verabschiedeten Energie- und Klimapakt wurden die sogenannten *20-20-20 Ziele* festgelegt. Diese Ziele bestanden in (1) einer Reduktion des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes um 20 Prozent, (2) einer Senkung des Primärenergieverbrauchs um 20 Prozent und (3) einer Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch um 20 Prozent bis zum Jahr 2020 im Vergleich zum Stand des Jahres 1990.<sup>91</sup>

In der jüngsten Überarbeitung im Jahr 2014, welche die aktuell bindenden Klimaziele der EU setzte, wurde, erneut in Relation zum Vergleichsjahr 1990,

- die Senkung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes um 40 Prozent (für Unternehmen, die dem Emissionshandel unterliegen, ist eine Senkung um 43 Prozent gegenüber 2005 zu erreichen),
- die Senkung des Primärenergieverbrauchs um 27 Prozent und
- die Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien auf mindestens 27 Prozent

festgelegt.

Bis ins Jahr 2050 strebt die Kommission eine Senkung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes um 80 bis 95 Prozent an.<sup>92</sup>

Damit ist ein ambitionierter Rahmen für die EU-Klimapolitik als Ganzes geschaffen, an den die Mitgliedsstaaten sich – zumindest in weiten Teilen – halten müssen. Den Mitgliedsstaaten sind dabei konkrete Ziele gesetzt, die leicht vom EU-Mittel abweichen können.

Die Zielvorgabe für Österreich lautete im ersten Klima- und Energiepaket von 2008: Senkung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes der Branchen, die nicht unter den Emissionshandel fallen, um 16 Prozent gegenüber 2005 und die Erhöhung des Energieanteils aus erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch auf 34 Prozent bis 2020.<sup>93</sup> Die Zielwerte für Deutschland lagen laut dieses Rahmens bei 14 Prozent Senkung der Emissionen außerhalb des Emissionshandels und einem

---

<sup>91</sup> Europäische Kommission, 2008.

<sup>92</sup> Europäische Kommission 2014b.

<sup>93</sup> Europäische Kommission, 2008.

Anteil erneuerbaren Energien von 18 Prozent bis 2020. Allerdings entschied sich die deutsche Regierung, dem Land freiwillig noch strengere Regeln aufzuerlegen.

So ist die etwas unpräzise Formulierung eines Anteils erneuerbarer Energien von „mindestens 27 Prozent“ bis 2030, welche in der Überarbeitung der Kommissionsrichtlinie von 2014 festgehalten wurde, auf die deutschen Bemühungen zurückzuführen. Der Anteil erneuerbarer Energien am Energieverbrauch lag in Deutschland im Jahr 2014 nämlich schon bei 28 Prozent und damit über diesem Zielwert. Somit wurde das Wort *mindestens* aufgenommen, damit Deutschland trotz des Übertreffens des Zielwerts weiterhin den Ausbau erneuerbarer Energien fördern kann, ohne gegen die Richtlinie zu verstoßen.<sup>94</sup>

Im Rahmen der EU-Energiepolitik ist ein verwandtes Thema von Bedeutung: die Schaffung einer Energieunion. Wie am 19. März 2015 in der Schlussfolgerung des Europäischen Rates beschrieben, zielt diese Rahmenstrategie auf fünf Dimensionen ab:

- „Energieversorgungssicherheit, Solidarität und Vertrauen;
- einen vollständig integrierten europäischen Energiemarkt;
- Energieeffizienz als Beitrag zur Senkung der Nachfrage;
- Verringerung der CO<sub>2</sub>-Emissionen der Wirtschaft;
- Forschung, Innovation und Wettbewerbsfähigkeit“.<sup>95</sup>

Ein Kernstück dieser Strategie, das seit Jahren in der wissenschaftlichen und politischen Diskussion steht, ist der Ausbau des EU-weiten Binnenmarktes für Energie. Eigentlich sollte die Integration der EU-Energiemärkte bereits deutlich stärker vorangeschritten sein, allerdings waren in den vergangenen Jahren auf diesem Gebiet kaum Erfolge zu sehen. Der Binnenmarkt soll durch eine erleichterte Integration erneuerbarer Energien den Klimaschutz fördern, durch die Schaffung eines funktionierenden Marktes die Preise senken und außerdem die europäische Versorgungssicherheit erhöhen.

Bonn und Reichert (2015) analysieren die Fortschritte auf dem Weg zur Schaffung eines funktionierenden EU-Energiebinnenmarktes, der eigentlich bis 2014 abgeschlossen sein sollte. Von diesem Ziel ist man allerdings heute noch weit entfernt. Die EU-Kommission hat durch Vertragsverletzungsverfahren gegen Mitgliedsstaaten, die die EU-Richtlinien von 2011 noch nicht umgesetzt haben, den Druck erhöht. Allerdings fehlen noch immer technische Voraussetzungen, um die Netze grenzüberschreitend durchlässig zu machen. Noch bedeutender ist hier aber eine politische Einigung, da ein funktionierender Energiebinnenmarkt kaum möglich ist, so lange die EU-Mitgliedsstaaten ihre Märkte nicht ohne Restriktionen für ausländische Anbieter öffnen. Der Binnenmarkt für Strom und Gas soll die Preise, die sich in den vergangenen Jahren aufgrund von

---

<sup>94</sup> Ulken, 2014.

<sup>95</sup> Europäischer Rat, 19.3.2015, S.1.

divergierenden Steuern und Subventionen innerhalb der EU stark auseinanderentwickelten, wieder angleichen. Vor allem in Deutschland und Österreich, die relativ hohe Energiepreise haben, ist diese mittelfristige Aussicht von großer Bedeutung. Noch ist es ein weiter Weg bis zu einem funktionierenden Energiebinnenmarkt, aber die Bedeutung, die die EU diesem Ziel beimisst, und die erfolgreichen Versuche in Nachbarschaftsregionen wie etwa das Pentalaterale Energieforum (PLEF), an dem sich neben Deutschland und Österreich auch Belgien, Frankreich, Luxemburg, die Niederlande und die Schweiz beteiligen, geben Anlass zu Optimismus.<sup>96</sup>

Zudem soll im Zuge der Energieunion auch die Entwicklung neuer Technologien gefördert werden. Europa hofft, Technologieführer bei der Entwicklung zu einer emissionsarmen Wirtschaft sein zu können. Das setzt jedoch voraus, dass die Förderung zielgerichtet verläuft und die Investitionsanreize attraktiv genug gestaltet werden.

Während es sinnvoll ist, die Energiepolitik zunächst europaweit zu koordinieren, muss die Klimapolitik global abgestimmt werden, um dem Klimawandel wirksam gegenüberzutreten zu können (siehe auch Kapitel C.2). Die nächste Möglichkeit, einen Durchbruch in der weltweiten Klimapolitik zu erzielen, ist die Klimakonferenz im November und Dezember 2015 in Paris. Ziel dieser Konferenz ist es, ein weltweites Klimaschutzabkommen als Nachfolger des Kyoto-Protokolls zu schließen. Die Weichen dafür sollten bei der Klimakonferenz 2014 in Lima gestellt werden, allerdings scheiterten die Teilnehmer an diesem Anspruch.<sup>97</sup> Der Erfolg des Klimagipfels in Paris ist damit fraglich.

Sollte es aber dazu kommen, dass die Teilnehmer sich auf verbindliche Klimaziele einigen und dieser Vertrag weltweit ratifiziert wird, könnte das erhebliche Auswirkungen auf die mittel- bis langfristigen Produktionsbedingungen in der Industrie haben. EU-Staaten, die bereits heute sehr energieeffizient produzieren, aber aufgrund der hohen Energiekosten einen Standortnachteil haben, – darunter Deutschland und Österreich – könnten deutlich an Attraktivität gewinnen, auch für energieintensive Unternehmen. Damit sich eine solche Entwicklung allerdings einstellt, müsste in Paris ein neues, von allen bedeutenden Industrienationen und Schwellenländern getragenes Abkommen geschlossen werden, das signifikante und verbindliche Energieeinsparungen vorsieht und auch zügig umgesetzt wird. Ein solches Szenario ist fraglich, doch immerhin haben die USA und China im Jahr 2014 überraschend Ziele zur Senkung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes beschlossen, die die USA im August 2015 nochmals verschärft haben.<sup>98</sup> Noch sind diese Ziele allerdings, im Vergleich zur EU Klimapolitik, nicht rechtlich bindend und in beiden Ländern deutlich weniger streng als in der Europäischen Union.

---

<sup>96</sup> Weitere Informationen zum PLEF werden etwa vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie zur Verfügung gestellt: <http://www.bmwi.de/DE/Presse/pressemittelungen.did=695394.html> .

<sup>97</sup> Spiegel Online, 2014; Handelsblatt, 2014.

<sup>98</sup> Tagesschau Online, 2014.

Zu erwarten sind von einem möglichen Klimaabkommen verbindliche Ziele zur Senkung von CO<sub>2</sub>-Emissionen und zur Nutzung erneuerbarer Energien. Aus industriepolitischer Sicht ist allerdings zu konstatieren, dass letztlich die Nationalstaaten sicherstellen müssen, dass diese Ziele auch erreicht werden. Ein erfolgreicher Abschluss der Klimakonferenz in Paris mit einem global akzeptierten Klimavertrag wäre daher noch keine Garantie für das Erreichen der vereinbarten Ziele. Er würde auch die Wettbewerbsposition der europäischen Industrie nicht zwangsläufig verbessern. Während die EU über den Zertifikatehandel der Industrie eine Schlüsselrolle bei der Einsparung von Emissionen zugewiesen hat, könnten die globalen Wettbewerber andere Mittel wählen, so dass die Wettbewerbsvorteile der heimischen Industrie gegenüber europäischen Industrieunternehmen bestehen bleiben könnten.

## 2. Auswirkungen der europäischen Energie- und Klimapolitik am Beispiel der Grundstoffindustrie

Der grundsätzliche Zusammenhang zwischen dem globalen CO<sub>2</sub>-Ausstoß und dem aktuell beobachteten sowie prognostizierten Klimawandel und seinen Folgen ist mittlerweile in weiten Teilen der Welt anerkannt, die grundlegende Bedeutung der Energiewende, mit der die Energiegewinnung aus erneuerbaren Quellen anstelle fossiler oder atomarer Quellen vorangetrieben wird, zum Schutz des Klimas akzeptiert. Die tatsächliche Umsetzung der Energiewende geht allerdings im globalen Vergleich mit sehr unterschiedlichen Geschwindigkeiten voran – mit bedeutenden Implikationen für das Verhalten zentraler Akteure in diesem Prozess und damit auch für den Erfolg der Klimaschutzbemühungen. Die EU hat eine weltweite Führungsrolle in der Umsetzung der Energiewende eingenommen. Sie hat Maßnahmen zur Senkung des Energieverbrauchs, zur effizienteren Produktion und zur Verringerung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes getroffen und damit eine zunehmende Entkoppelung von Wirtschaftswachstum und Energieverbrauch erreicht. Zwar fordern Kritiker EU-weit ein schnelleres Vorgehen,<sup>99</sup> aber die Energiepolitik ist in Europa deutlich ambitionierter als in anderen bedeutenden Industriestaaten wie den USA oder China.<sup>100</sup> Das ändert jedoch nichts am zentralen Problem der aktuellen Klimaschutzbemühungen: das Klima kann nur global geschützt werden. Die Auswirkungen klimaschädlichen Verhaltens sind nicht nur beim Verursacher selbst zu spüren, sondern verteilen sich ungleichmäßig über den Globus.<sup>101</sup> Genauso führt aber die Reduzierung des Verbrauchs fossiler Energieträger in einer Region dazu, dass diese in anderen Weltregionen billiger werden.

---

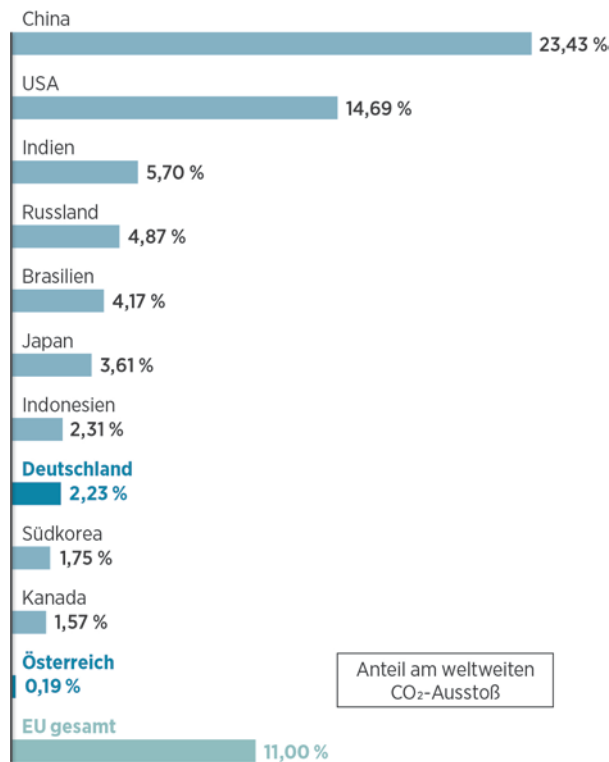
<sup>99</sup> U.a. Schmidt und Weigel, 2015; Kemfert, von Hirschhausen und Lorenz, 2014.

<sup>100</sup> Heymann und Berscheid, 2013.

<sup>101</sup> U.a. Parry et al., 2004.

Die wahre Bedeutung der Klimapolitik der EU zeigt sich daran, dass auf der Rangliste der zehn größten CO<sub>2</sub>-Emittenten mit Deutschland auf Platz acht nur ein Land aus der EU vertreten ist.

Grafik 15: Die zehn größten CO<sub>2</sub>-Emittenten (zum Vgl. Österreich) im Jahr 2014



Handelsblatt Research Institute

Quelle: Germanwatch; EIA; DB Research

Die anderen neun Länder der Top 10 machen gemeinsam einen Anteil von rund 62 Prozent der weltweiten CO<sub>2</sub>-Emissionen aus, China allein kommt auf gut 23 Prozent der globalen Emissionen, die USA folgen mit rund 15 Prozent. Die gesamte EU kommt nach Angaben einer Deutsche Bank Research Studie dagegen gerade auf 11 Prozent<sup>102</sup>, Österreichs Anteil liegt bei 0,19 Prozent. Es gibt sicher vielfältige Gründe, warum das Engagement bei der Energiewende in der EU ein bedeutender Schritt sein kann: die EU übernimmt Verantwortung, leitet konkrete Schritte ein und schärft damit das globale Problembewusstsein, übernimmt praktisch die Rolle des moralischen Gewissens. Außerdem ist sie als wirtschaftlich hochentwickelter und wohlhabender Wirtschaftsraum in der Lage, sich stark in der Entwicklung neuer Technologien zu engagieren, so dass andere, vor allem weniger finanzstarke Wirtschaftsräume, später mit geringeren Entwicklungskosten nachziehen können. Einen allzu großen nachhaltigen Klimaeffekt werden die

<sup>102</sup> Heymann, 2014b.

kommenden Anstrengungen aber nur entfalten können, wenn die großen globalen Wettbewerber ebenfalls stärkere Anstrengungen unternehmen.

Auch sind die möglichen Einsparpotenziale in der EU nicht mehr so groß, wie sie es in Ländern sind, die bei der Energiewende noch einige Jahre Rückstand haben. So hat Europas Zement- und Stahlindustrie in den vergangenen 20 Jahren durch die Modernisierung der Anlagen ihre Energieintensität um 11 bis 16 Prozent gesenkt.<sup>103</sup> Weitere Schritte sind nun aber verhältnismäßig teuer im Vergleich zur Übertragung der erreichten Energieeffizienz auf andere Volkswirtschaften. Für Verbesserungen der Energieeffizienz gibt es aber auch in Europa noch einigen Spielraum, vor allem im Verkehrssektor und bei Gebäuden. Diese Bereiche sind aber nicht vom Zertifikatshandel erfasst.

Um im Produktionsprozess der energieintensiven Industrien weitere CO<sub>2</sub>-Senkungen zu ermöglichen, müssen vermehrt CO<sub>2</sub>-arme Energieträger wie etwa Gas in der Produktion genutzt werden. Dabei treten allerdings in der EU zwei zentrale Probleme auf: Erstens ist man aufgrund der geringen Erdgasaufkommen – besonders vor dem Hintergrund, dass Fracking noch keine Alternative darstellt – sehr abhängig von Importen, gerade aus Russland. Die jüngsten politischen Spannungen zwischen der EU und Russland im Ukraine-Konflikt haben aber die Kehrseite einer solchen Abhängigkeit deutlich zu Tage gefördert. Zweitens ist die Infrastruktur in der EU noch nicht auf dem technischen Stand, eine großflächige Umstellung auf diesen Energieträger zu ermöglichen. Gleiches gilt für erneuerbare Energien, so dass zunächst einmal umfassende Investitionen in das europäische Versorgungsnetz notwendig sind.<sup>104</sup>

Die Unsicherheit über die zukünftige Entwicklung der Energiepreise führt zur Gefahr des *Carbon Leakage* – einem Vorgang, der alle Klimaschutzbemühungen verpuffen lässt, wenn sie nur einseitig von einigen Ländern betrieben werden. Carbon Leakage beschreibt einen Prozess, in dem Unternehmen ihre Produktion aus Ländern, in denen sie strikten Umweltauflagen unterworfen sind, in andere Länder verlegen, in denen diese Auflagen nicht gelten – und sie somit kostengünstiger produzieren können.<sup>105</sup> Dieser Prozess kann im Zweifel sogar dazu führen, dass einseitige Klimaschutzbemühungen das Klima aus globaler Sicht eher belasten (*Green Paradoxon*),<sup>106</sup> wobei die Stärke dieses Effektes in der Wissenschaft noch diskutiert wird.<sup>107</sup> Dies ist dann ein Problem, wenn aufgrund der steigenden Kosten für Klimaschutzbemühungen Produktion aus der EU, in der heute schon sehr effizient produziert wird, in weniger effizient produzierende Staaten, etwa die BRIC-Staaten, verlagert wird.

---

<sup>103</sup> BMWi, 2013a.

<sup>104</sup> von Hirschhausen, 2014.

<sup>105</sup> Aichele und Felbermayr, 2011.

<sup>106</sup> Eichner und Pethig, 2011.

<sup>107</sup> Di Maria und van der Werf, 2008.

Diese Gefahr einer Steigerung der Gesamtemissionen durch ein Carbon Leakage wird durch die steigenden Anstrengungen außereuropäischer Staaten in Bezug auf den Klimaschutz und damit verbundenen strengen Klimaauflagen gemindert. Es besteht allerdings zudem die Gefahr des *Technology Leakage*. Technology Leakage beschreibt eine Situation, in der europäische Unternehmen außerhalb der EU in CO<sub>2</sub>-arme Werke investieren, um von den Energiekostenvorteilen dort zu profitieren. Aus Klimasicht wäre ein solcher Technology Leakage weit weniger problematisch als ein Carbon Leakage, da die Investitionen in entkarbonisierte Werke zwar nicht innerhalb der EU, allerdings an anderer Stelle positive Wirkung entfalten würden. Aus Sicht der Energie- und Industriepolitik der EU wäre ein Technology Leakage allerdings problematisch. Einerseits würde er die angestrebte Technologieführerschaft bei der Energiewende gefährden und andererseits würde ein Verlust industrieller Kerne die Industrieinitiative Europa 2020 untergraben.

Die Klimaschutzpolitik der EU kann eine wichtige Rolle bei der weiteren Ausgestaltung der weltweiten Energiewende spielen, die tatsächlichen Klimawirkungen sind aber sehr begrenzt, so lange andere große Industrienationen ihr Engagement nicht ausweiten.

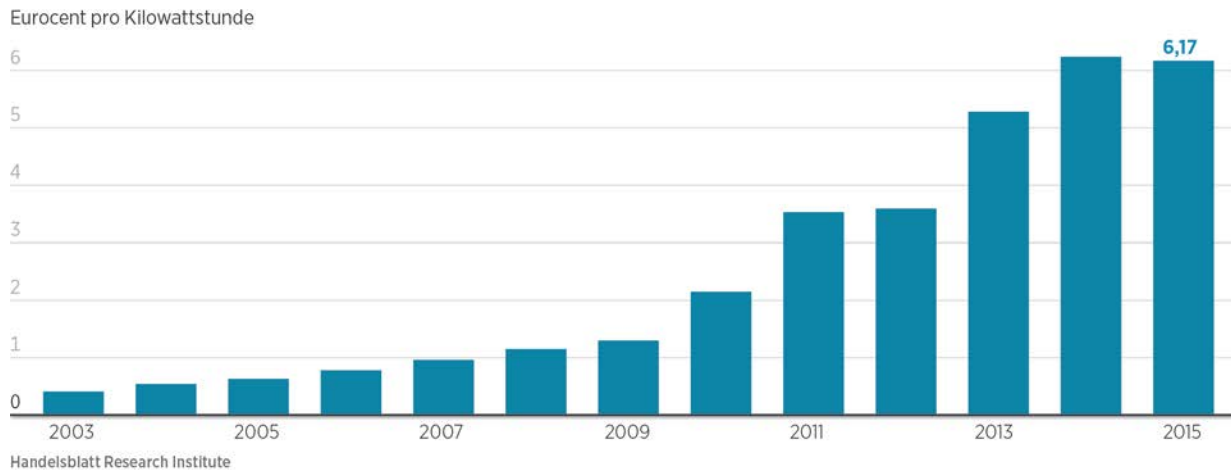
### 3. Risiken der Energiewende

Unternehmen in Österreich und Deutschland sind im internationalen Vergleich mit relativ hohen Stromkosten konfrontiert. Noch werden diese Kosten durch die EEG-Ausnahme für energieintensive Unternehmen in Deutschland und durch günstige Preise für Emissions-Zertifikate in der EU gemindert. Bei der Betrachtung mittel- und langfristiger Standort- und Investitionsentscheidungen darf allerdings nicht nur der Status Quo berücksichtigt werden. Unternehmen richten sich bei solchen Entscheidungen nach Erwartungen aus – und diese sind in Bezug auf die Energiepreise mit hoher Unsicherheit verbunden.

Die Energiewende in Europa – vor allem aber in Deutschland – war in den vergangenen Jahren nicht immer berechenbar. Der eilige deutsche Ausstieg aus der Atomenergie nach dem Unglück von Fukushima, nur wenige Jahre nach der umstrittenen Laufzeitverlängerung für Kernkraftwerke, gilt dabei als Paradebeispiel, aber auch die rasant steigenden Kosten für die EEG-Umlage sind hier zu nennen.



Grafik 16: Höhe der EEG-Umlage für Haushalte und kleine und mittlere industrielle Abnehmer in Deutschland



Quelle: [netztransparenz.de](http://netztransparenz.de)

Unsicherheit über die zukünftige Entwicklung entsteht allerdings auch aus anderen Gründen, unter anderem im Handelssystem für CO<sub>2</sub>-Zertifikate.

Die grundsätzliche Idee hinter dem *cap and trade* System ETS ist genauso einfach wie ökonomisch nachvollziehbar: Die Kommission legt die Höchstmenge der Emissionen in der EU fest (cap), Unternehmen dürfen aber nur Emissionen ausstoßen, wenn sie die Erlaubnis dafür in Form eines Zertifikats erwerben. Damit wird der Ausstoß von CO<sub>2</sub> mit einem direkten Preis belegt und Unternehmen stehen vor der Wahl, diesen Preis zu bezahlen oder durch Investitionen in karbonarme Technologien den Ausstoß zu verringern. Zertifikate können auf einem Markt ge- und verkauft werden (trade), wodurch sich ein Marktpreis für Zertifikate bildet. Um der Gefahr eines Carbon oder Technology Leakage vorzubeugen, erhalten Industriezweige, die diesem Risiko ausgesetzt sind, Gratiszuteilungen.

In der Praxis funktioniert das System allerdings nicht ganz so wie ursprünglich geplant. Der Preis hat sich als sehr volatil erwiesen und ist in den vergangenen Jahren stark gesunken, wodurch sich Investitionen in karbonarme Technologien kaum noch lohnen. Die Gründe für den Verfall der Preise sind Gegenstand wissenschaftlicher Diskussionen und reichen von einer niedrigen Produktion im Zuge der Wirtschafts- und Eurokrise bis hin zu den massiven Subventionen für den Ausbau der erneuerbaren Energien in Deutschland und anderswo. Das Ergebnis ist eine große Menge an Überkapazitäten im Markt.

Die EU-Kommission hat am 15. Juli 2015 eine Reform des ETS vorgeschlagen, die das Angebot an Zertifikaten reduzieren soll, um den Preis in die Höhe zu treiben. Dieses Vorgehen soll die Wirksamkeit des Emissionshandels zur Förderung langfristiger Technologieinvestitionen verbessern, erhöht allerdings auch die Unsicherheit für Industrieunternehmen.<sup>108</sup>

<sup>108</sup> Europäische Kommission 2014b.

Zuletzt sind auch Ausnahmeregelungen und ihr Bestand von Bedeutung. Die deutsche EEG-Ausnahmeregelung war bereits zweimal Gegenstand von Überprüfungen durch die EU-Kommission, erst Ende 2014 bestätigte sie die Rechtmäßigkeit der Sonderregelungen für energieintensive Unternehmen.<sup>109</sup> Wäre die Regelung als nicht rechtmäßig eingestuft worden, hätte das nicht nur steigende Preise für die Zukunft, sondern auch beträchtliche Rückzahlungen für die Jahre vor dem Urteil bedeutet.

Die österreichische Regelung zur Befreiung energieintensiver Unternehmen von der Ökostrom-Umlage dagegen wurde 2014 vom europäischen Gerichtshof als unrechtmäßig eingestuft, womit es Österreich nicht erlaubt ist, industriellen Großkunden ähnliche Ausnahmen zu gewähren, wie es in Deutschland mit der EEG-Ausnahmeregelung möglich ist.<sup>110</sup>

#### 4. Die Rolle der energieintensiven Industrie in der europäischen Klima- und Energiepolitik

Branchen werden anhand ihres Energieeinsatzes den sogenannten energieintensiven Branchen zugerechnet. Damit gehören die Energieintensiven per Definition zu den wichtigsten industriellen CO<sub>2</sub>-Emittenten. Dieser Umstand legt auf den ersten Blick nahe, dass eine starke Rolle der energieintensiven Industrie in einer Volkswirtschaft einer erfolgreichen Energiewende im Wege steht. Eine nähere Analyse zeigt allerdings, dass die Energieintensiven eine wichtige Rolle bei einer erfolgreichen Gestaltung einer nachhaltigen Klimapolitik einnehmen.

Zunächst stellen die Energieintensiven als klassische Zulieferer die Wertstoffbasis einer Volkswirtschaft dar. Sie sind damit eine unabdingbare Grundlage der industriellen Wertschöpfung, auch einer emissionsarmen.

Eine profane und naheliegende Erklärung ist zudem, dass Industriezweige, die viel Energie verbrauchen, auch die größten Einsparpotentiale haben. In der Zement- und Rohstahlproduktion in Deutschland konnte der Brennstoffbedarf durch Modernisierung des Produktionsprozesses um 11 beziehungsweise 16 Prozent gesenkt werden.<sup>111</sup> Hier haben Unternehmen zum Beispiel durch die Einführung des Handels mit Zertifikaten in der EU wirtschaftliche Anreize, mit möglichst geringen CO<sub>2</sub>-Emissionen zu produzieren. Allerdings sind energieintensive Hersteller in Deutschland und Österreich schon heute in vielen Fällen Technologieführer und setzen globale Benchmarks. Damit wären weitere Einsparungen von Emissionen oftmals nur noch mit einer grundlegenden Transformation möglich. Die Entscheidung für die damit zusammenhängenden Investitionen hängt davon ab, ob die Unternehmen zuversichtlich sind, dass mittelfristig

<sup>109</sup> Europäische Kommission, 2014e.

<sup>110</sup> Gericht der europäischen Union, 2014.

<sup>111</sup> BMWi, 2013a.

ausreichende Mengen CO<sub>2</sub>-armer Energie zu international wettbewerbsfähigen Preisen verfügbar sein werden.

Auf einer weiteren Ebene steht die energieintensive Industrie als Vorleistungsproduzent anderer Branchen der verarbeitenden Industrie im Fokus. Wird etwa durch Innovationen in der Stahlbranche die Weiterverarbeitung erleichtert oder der Werkstoff leichter gemacht, profitieren auch die nachgelagerten Branchen in ihrer Energiebilanz. Diese können ihre Produktion schadstoffärmer gestalten und ressourcensparende Endprodukte bauen – etwa leichtere und damit sparsamere Autos oder Flugzeuge.<sup>112</sup> Ein Aspekt, der sehr deutlich auf der Innovationsfähigkeit dieser Branchen beruht. Ein Wegfall der energieintensiven Unternehmen in diesen Branchen- und Know-how-Clustern kann damit die Möglichkeiten zur Effizienzsteigerung der Produktion in nachgelagerten Branchen, aber auch in anderen Bereichen wie dem Verkehrssektor verschlechtern.

Und damit ist auch schon die Innovationskraft der Industrie angesprochen. Enge Netzwerke auf industrieller Ebene, sowohl auf Branchenebene als auch zwischen Unternehmen unterschiedlicher Stufen innerhalb der Wertschöpfungskette, sind weit verbreitet in der deutschen und österreichischen Industrie, besonders Innovationsnetzwerke sind hier von herausragender Bedeutung.<sup>113</sup> Eine ökologisch nachhaltige Entwicklung der Produktion ist auf Innovationen angewiesen, um Herausforderungen wie knapper werdende Ressourcen und das Gelingen der Energiewende bewältigen zu können. Zahlen für Deutschland zeigen, dass die deutsche Industrie die Energieintensität binnen 20 Jahren nach der deutschen Wiedervereinigung um mehr als ein Viertel senken konnte – allerdings die Senkung im Brennstoffverbrauch wesentlich stärker war als im Stromverbrauch.<sup>114</sup> Die Senkung der Emissionen geht aufgrund der Transformation mit einer Steigerung der Stromintensität einher. Dies ist von besonderer Bedeutung vor dem Hintergrund der Digitalisierung – Stichwort Industrie 4.0 – und dem damit einhergehenden Wachstum der Kapitalintensität.

## 5. Entwicklung und Zusammensetzung der Energiekosten in Deutschland und Österreich

Für mittlere industrielle Energieverbraucher (500 MWh bis 2000 MWh) lag der Strompreis in der EU im zweiten Halbjahr 2014 bei 14,9 Eurocent pro Kilowattstunde, im ersten Halbjahr 2008 waren es noch 11,9 Eurocent. Während sich bereits am EU-Durchschnitt ein Aufwärtstrend über die vergangenen Jahre aufzeigen lässt, sagt der Schnitt über die gesamte EU erst einmal wenig

---

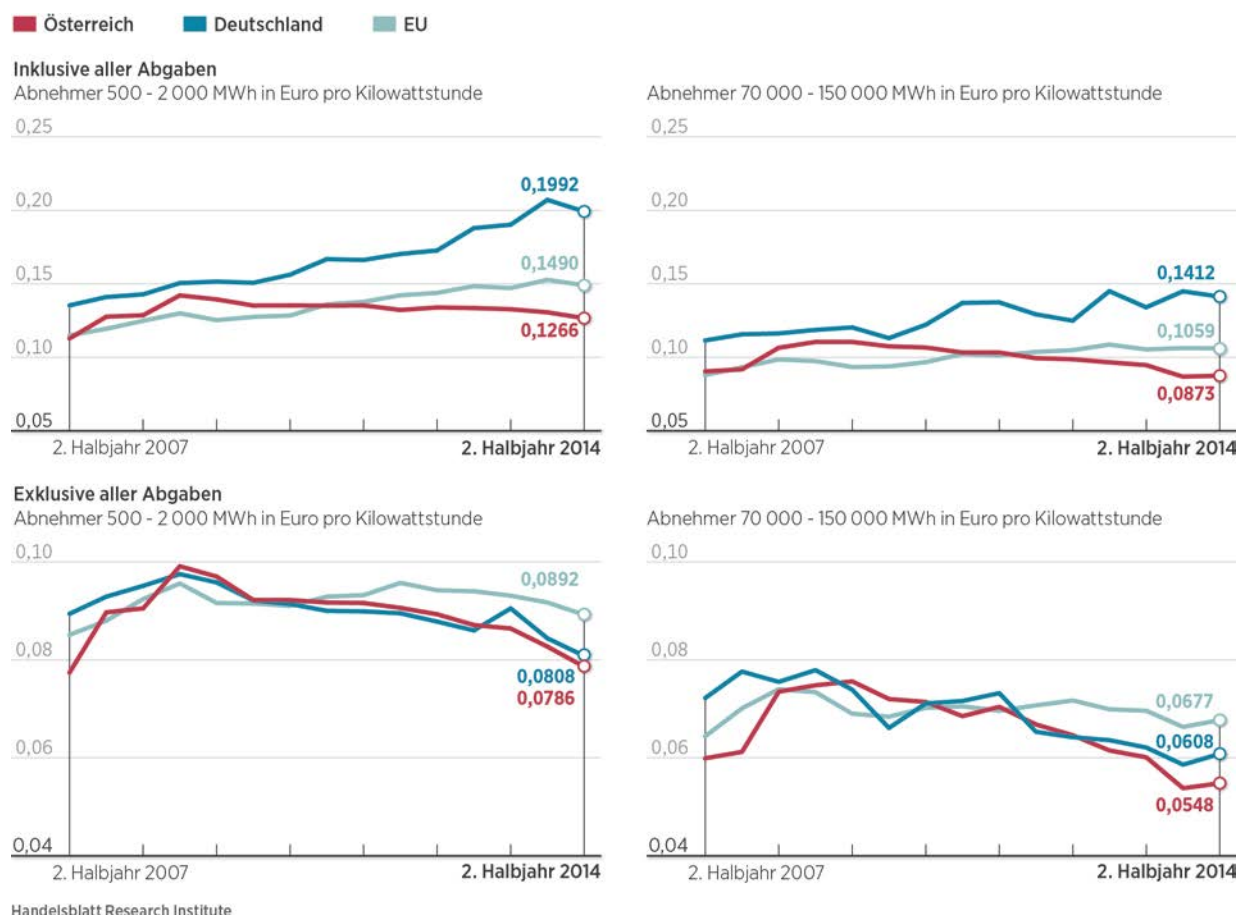
<sup>112</sup> Boston Consulting Group, 2010.

<sup>113</sup> IW, 2012.

<sup>114</sup> BMWi 2013a.

aus, zu groß ist die Heterogenität zwischen den Staaten. Der Blick auf die Kosten der Einzelstaaten fördert dann auch ein interessantes Bild zu Tage: An der Spitze der Energiekosten liegt Dänemark, mit 24,3 Eurocent pro Kilowattstunde deutlich über dem EU-Durchschnitt. Auf dem zweiten Rang folgt Deutschland mit Energiekosten von 19,92 Eurocent pro Kilowattstunde. Dabei sind in Deutschland nicht nur die absoluten Kosten im Jahr 2014 überdurchschnittlich hoch, sondern auch die Steigerung – im Jahr 2008 lag der Preis noch bei 14,1 Eurocent. Die Energiekosten sind deutlich geringer für Unternehmen mit einer höheren Energieintensität, die von EEG-Ausnahmeregelungen profitieren. Zwar liegt Deutschland auch in der Kategorie der Industriestromabnehmer mit einer Abnahmemenge von 70.000 bis 150.000 MWh auf den EU-weit vorderen Rängen, der Preis in Deutschland ist mit 14,1 Eurocent pro Kilowattstunde aber näher am EU-Schnitt von 10,6 Eurocent.

Grafik 17: Entwicklung der Industriestrompreise



Quelle: Eurostat

Die Situation in Österreich ist eine andere als in Deutschland. Die Kosten pro Kilowattstunde für mittlere Industrieabnehmer liegen deutlich unter den deutschen Kosten und auch signifikant

unter dem EU-Schnitt. Im Länderranking liegt Österreich genau im Mittelfeld der EU-Staaten, mit 12,66 Eurocent ist der Unterschied zu Deutschland mit mehr als sieben Eurocent sehr ausgeprägt. Auch die Entwicklung über die vergangenen Jahre lief deutlich flacher als dies in Deutschland der Fall war – seit 2008 sind die Kosten nahezu konstant. Damit hat die Industrie in Österreich ihre Wettbewerbsfähigkeit gegenüber Deutschland über die vergangenen Jahre im Bereich der Stromkosten verbessert.

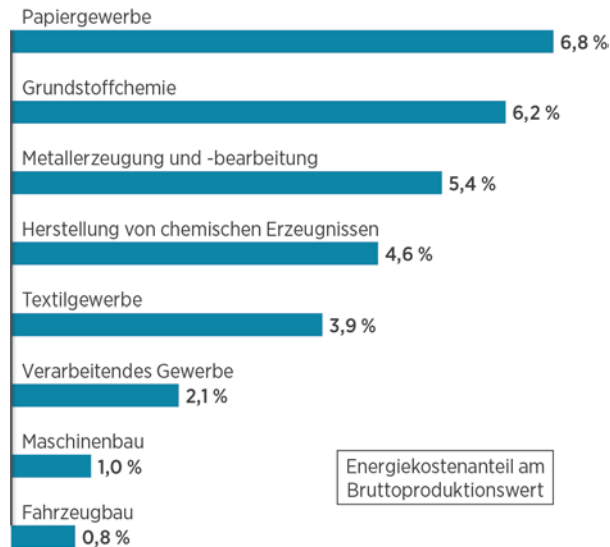
In Deutschland sind dabei die Steuern und Abgaben auf Strom wesentlich höher, als dies in Österreich der Fall ist. Vergleicht man die Stromkosten mittlerer industrieller Abnehmer zwischen den beiden Ländern ohne alle Abgaben und Steuern, liegt der deutsche Preis mit 8,08 Eurocent zum Ende des Jahres 2014 fast gleichauf mit den 7,86 Eurocent in Österreich. Diese Zahlen weisen darauf hin, dass die deutsche Energiepolitik, die die Energiewende in den vergangenen Jahren stark forcierte, sich in den Strompreisen sehr deutlich über Abgaben niederschlägt, während die reinen Kosten für die Bereitstellung der Energie von 2008 bis 2014 sogar gefallen sind.

Beim Blick auf die globale Konkurrenz relativieren sich die europäischen Energiekosten allerdings. Sind die deutschen Industriestrompreise schon im Vergleich zu Österreich und der EU hoch, fällt der Vergleich mit den USA noch deutlich problematischer aus. Im Jahr 2014 lagen die Preise für Industriestrom (über alle Abnahmemengen hinweg) in Deutschland doppelt so hoch wie in den USA.<sup>115</sup> Nur zehn Jahre zuvor war dieser Unterschied noch deutlich geringer, der amerikanische Industriestrompreis betrug rund 88 Prozent des deutschen Strompreises. Um die Bedeutung der Energiekosten für die Industrie im Vergleich zu anderen Kosten einordnen zu können, kann der Anteil der Energiekosten an den Ausgaben einer Branche herangezogen werden.

---

<sup>115</sup> IEA, 2014.

Grafik 18: Energiekostenanteil ausgewählter Industriezweige im Jahr 2012



Handelsblatt Research Institute | preisbereinigt

Quelle: Statistisches Bundesamt

Nach Zahlen des Statistischen Bundesamtes in Deutschland hatte das Papiergewerbe im Jahr 2012 den höchsten Energiekostenanteil: 6,8 Prozent an den gesamten Kosten der Unternehmen. Einen ebenfalls hohen Anteil der Energiekosten mussten die Branchen Chemie und Metallerzeugung aufbringen, ebenfalls energieintensive Zulieferer. Auch bei ihnen lag der Anteil über fünf Prozent der gesamten Kosten. Zum Vergleich: die klassischen deutschen Exportindustrien Maschinen- und Fahrzeugbau, die ebenfalls mit einem relativ hohen Energieeinsatz produzieren, liegen mit Anteilen von ungefähr einem Prozent sehr weit davon entfernt. Diese Zahlen zeigen, dass Energiekosten ein sehr wichtiger Faktor für die Produktion in den energieintensiven Branchen sind und dass der Kostendruck trotz bestehender EEG-Ausnahmeregelungen hoch ist. Kommen dazu noch steigende Preise für Emissionszertifikate, kann es zu kurzfristigen Problemen für die energieintensiven Branchen kommen – und zu mittelfristigen Produktionsverlagerungen.

## D. Mittel- und langfristige Szenarien der industriellen Entwicklung

### 1. Direkte Auswirkungen steigender Kosten auf Produktion, Umsatzentwicklung, Beschäftigung und Investitionen

Höhere Produktionskosten, seien es Lohnkosten oder Ausgaben für Materialverbrauch (Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe), darunter Energiekosten und Kosten durch den Emissionshandel, haben einen direkten Einfluss auf das Unternehmensergebnis und auf Investitionsentscheidungen. Die energieintensive Industrie ist überwiegend von einem sehr starken internationalen Wettbewerb geprägt.<sup>116</sup> Bei Standarderzeugnissen für den Massenmarkt handelt es sich zum großen Teil um homogene und somit leicht substituierbare Güter, wodurch die Nachfrage nach diesen Produkten sehr preiselastisch ist.<sup>117</sup> Unternehmen, die in diesem Marktsegment erfolgreich sein wollen, setzen überwiegend auf eine Kosten- und somit Preisführerschaft. Unter diesen Marktbedingungen können erhöhte Herstellungskosten nicht über den Preis an Kunden weitergegeben werden, wenn Unternehmen im Ausland unter besseren Kostenbedingungen produzieren und so auf dem Weltmarkt günstigere Produkte anbieten können. Für diese Unternehmen sind Kostenanpassungen der einzige Weg, da Kunden ihre Produkte ansonsten ohne weiteres von einem Wettbewerber beziehen können. Meistens bleibt allerdings kaum Spielraum bei der Kostengestaltung, was zu rückläufigen Gewinnmargen führt. Kurzfristig kann die Produktion zurückgefahren werden, längerfristig drohen Standortschließungen oder Produktionsverlagerungen und Beschäftigungsabbau.

In der Grundstoffindustrie gibt es etliche Nischenmärkte, für die Produkte mit höchsten Qualitätsanforderungen gebraucht werden, besonders in der Vorleistungsindustrie. In der Stahlerzeugung und auch -verarbeitung sind dies z. B. Sondergüten, das heißt Legierungen für Spezialanwendungen oder auch Erzeugnisse, die engste Toleranzen erfüllen müssen. In diesen Marktsegmenten könnte es mittelfristig möglich sein, steigende Herstellungskosten oder zumindest einen Teil dieser Kosten an Kunden durchzureichen, allerdings ist auch hier bei deutlich steigenden Kosten der Vorleistungsgüter trotz enger Lieferbeziehungen mit einem Wechsel der Vorleistungsproduzenten zu rechnen. Maßgeblich für eine Qualitätsführerschaft in diesen spezialisierten Vorleistungsindustrien sind Kundennähe, die Verfügbarkeit von Fachpersonal und eine enge Vernetzung mit Forschungseinrichtungen und Wettbewerbern in regionalen Branchenclustern.

Viele Unternehmen der energieintensiven Industrien sind international aktiv und wägen bei Investitionsentscheidungen zwischen den verschiedenen Standorten ab.<sup>118</sup> Bei steigenden

---

<sup>116</sup> Schröer, 2011.

<sup>117</sup> ifo Schnelldienst, 2/2014.

<sup>118</sup> Döhrn, 2012.

Herstellungskosten, etwa durch höhere Energiepreise, werden zuerst Hersteller von Massenprodukten den heimischen Standort verlassen; Qualitätsführer folgen, wenn sie ähnliche Rahmenbedingungen an einem anderen Standort vorfinden. Im Wettbewerb der Standorte werden die USA zunehmend attraktiver: Sie stellen für die Grundstoffindustrie einen großen Absatzmarkt (Automobil- und Pharmaindustrie, etc.) dar und bieten gleichzeitig Fachkräfte und stabile politische Rahmenbedingungen – und das bei niedrigen Energiekosten.

Im IW-Zukunftspanel aus dem Jahr 2012 wurden Unternehmen in Deutschland zu den direkten Folgen der Energiewende befragt. Mehr als 84 Prozent der Unternehmen aus dem verarbeitenden Gewerbe sahen sich mittelfristig mit steigenden Energiekosten konfrontiert.<sup>119</sup> In den Branchen Chemie, Kunststoff und Metall wurde dabei die Energiewende kurzfristig eher als „Bedrohung der bestehenden Märkte“ wahrgenommen als im gesamten verarbeitenden Gewerbe. Mittelfristig befürchteten knapp 16 Prozent der Unternehmen Umsatzrückgänge und knapp 24 Prozent sahen Arbeitsplätze bedroht.

Zur Berechnung der zusätzlichen Kosten, die die Unternehmen bei einer Strompreiserhöhung aufbringen müssen, verwenden wir vereinfacht Strompreise für Großabnehmer, wie die energieintensiven Unternehmen, mit einem Verbrauch zwischen 70.000 und 150.000 MWh. Für Deutschland bedeutet das einen Strompreis von 10,63 Eurocent<sup>120</sup> je KWh ohne Umsatzsteuer.<sup>121</sup> Ausgehend von einer angenommenen Strompreiserhöhung um zehn Prozent führt dies bei gleichbleibendem Verbrauch zu Zusatzkosten von 528 Millionen Euro in der chemischen Industrie, gefolgt von der Metallerzeugung und -bearbeitung mit 415 Millionen Euro und der Papierindustrie mit 210 Millionen Euro. Diese Zusatzbelastungen beruhen auf der Annahme eines konstanten Einsatzes von Produktionsfaktoren. Unternehmen, die auf den Kostendruck durch den Einsatz effizienterer Technologien reagieren, werden einen Teil der Strompreiserhöhung kompensieren, ihnen entstehen allerdings zunächst Investitionskosten für die Umstellung der Produktionstechnologie. Insgesamt ist die genaue Höhe der hier durchgespielten Kostensteigerungen der Energieintensiven als obere Grenze einer Strompreiserhöhung zu sehen. Sie zeigen allerdings, in welcher Größenordnung eine Steigerung der Stromkosten ins Gewicht fallen kann.

Wenn diese Unternehmen einen solchen Kostenanstieg nicht vollumfänglich an die Kunden weitergeben können, wirkt sich das direkt auf die Gewinnsituation aus. Im mittel- bis langfristigen Trend können verschlechterte Kostenstrukturen auf dem heimischen Markt zu Desinvestitionen und Produktionsverlagerungen führen.

---

<sup>119</sup> Kempermann und Bardt, 2014.

<sup>120</sup> Eurostat.

<sup>121</sup> Für Unternehmen mit einer geringeren Stromabnahme, wie zum Beispiel von 500 bis 2000 MWh, erhöht sich dieser Preis auf 15,86 Eurocent je KWh.



Grafik 19: Zusätzliche Kosten ausgewählter Branchen bei einer Strompreiserhöhung von zehn Prozent

	Stromverbrauch* in Terajoule, 2013	Zusätzliche Kosten in Mio. € bei einem Strompreisanstieg von 10 Prozent**
<b>Herstellung von chemischen Erzeugnissen</b>	<b>178 858</b>	<b>528</b>
Metallerzeugung und -bearbeitung	140 429	415
Herstellung von Papier, Pappe und Waren daraus	71 144	210
Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen	60 848	180
Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln	55 479	164
Herstellung von Metallerzeugnissen	54 668	161
Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren	49 915	147
Herstellung von Glas, Glaswaren, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden	44 029	130

Handelsblatt Research Institute

Quelle: Statistisches Bundesamt, DIW, HRI

\*einschließlich nichtenergetischem Verbrauch; \*\*für einen Strompreis von 10,63 Cent je KWh

## 1.1. Grundsätzliche Motive für Auslandsinvestitionen

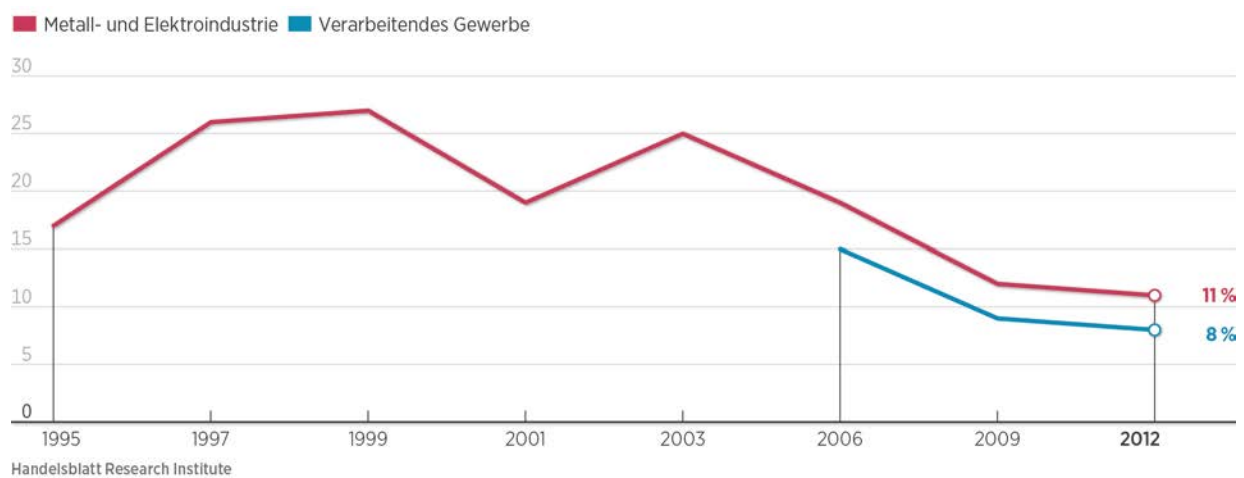
Unternehmen investieren einerseits zum Erhalt der eigenen Substanz und andererseits in die Erweiterung ihrer Kapazitäten, um neues Wachstum zu ermöglichen. Um wettbewerbsfähig zu bleiben, müssen Unternehmen in moderne Produktionsstätten, Technologien sowie Forschung und Entwicklung investieren. Ob diese Investitionen im In- oder Ausland stattfinden, ist eine Entscheidung, die vom Zweck der Investition und der wirtschaftlichen und politischen Situation im jeweiligen Land abhängt. Freihandelsabkommen erleichtern den Unternehmen den Weg ins Ausland.

Investieren Unternehmen im Ausland, ist das nicht automatisch mit Nachteilen für den heimischen Standort verbunden. Es gibt große Unterschiede zwischen zusätzlichen Investitionen zur Markterschließung oder Rohstoffsicherung, die die heimische Produktion ergänzen und Produktionsverlagerungen, die inländische Produktionsstandorte ersetzen. Auf der einen Seite steht das Ziel, neue Absatzmärkte zu erschließen. Damit lassen sich zusätzliche Gewinne erzielen, von denen das gesamte Unternehmen und somit auch die inländische Produktion profitiert. Auf der anderen Seite stehen reine Verlagerungen der Produktion. Hier verzichten Unternehmen auf Investitionen im heimischen Markt oder schließen Produktionsstätten, um Investitionen in anderen Regionen durchzuführen. In diesem Fall sprechen häufig Kostengründe dafür, teure Produktionsstätten im heimischen Markt durch kostengünstigere im Ausland zu ersetzen.

In der Vergangenheit machten lohnkostenintensive Branchen, wie zum Beispiel die Bekleidungs-, Textil- oder Spielwarenindustrie, den Anfang und verlagerten Produktionsstätten von Deutschland nach Asien, um von den dort wesentlich billigeren Arbeitskräften zu profitieren. In der Metall- und Elektroindustrie wurde in den Jahren 1998 und 1999 ein Höhepunkt erreicht, als 27 Prozent der Unternehmen Standortverlagerungen ins Ausland vornahmen.

Flexibilitätseinbußen und Qualitätsprobleme im Ausland, eine bessere Kapazitätsauslastung im Inland sowie Transportkosten, als Hauptmotive für Rückverlagerungen der Produktion, steigerten die Attraktivität Deutschlands und so sank der Anteil der Unternehmen mit Produktionsverlagerungen im verarbeitenden Gewerbe nach der letzten Erhebung des Fraunhofer Instituts in den Jahren von 2010 bis 2012 auf den niedrigsten Stand seit 17 Jahren – nur acht Prozent der Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes haben in dieser Phase Aktivitäten ins Ausland verlagert.<sup>122</sup>

**Grafik 20: Anteil der Unternehmen mit Produktionsverlagerungen ins Ausland**



Quelle: Fraunhofer Institut

Aktuell spielen Energiekosten für Unternehmen eine immer wichtigere Rolle bei der Wahl des richtigen Produktionsortes. Oft ist aber nicht nur ein Faktor ausschlaggebend, sondern es kommen weitere Gründe hinzu, die für eine Abwanderung ins Ausland sprechen, zum Beispiel die Umgehung von Handelsbarrieren, die Vermeidung von Steuern und Abgaben, der Zugang zu Rohstoffen, die Verfügbarkeit von Fachkräften, Infrastruktur oder Wechselkursrisiken. In seiner jährlichen Umfrage untersucht der Deutsche Industrie- und Handelskammertag (DIHK) Gründe für Auslandsinvestitionen deutscher Unternehmen.<sup>123</sup> Die jüngste Umfrage vom April 2015 zeigt, dass die Kostenfrage für viele Unternehmen in den beiden vergangenen Jahren wieder leicht an Bedeutung gewonnen hat. In den ersten Jahren nach der Jahrtausendwende war das Motiv der Kostenersparnis, mit kontinuierlichen 30 Prozent und mehr, zeitweise der wichtigste Grund für Auslandsinvestitionen. Doch 2008 gab es eine Trendwende: Das Motiv der Kostenersparnis sank bis auf 20 Prozent im Jahr 2013; gleichzeitig stieg das Motiv einer Verbesserung von Vertrieb und Kundendienst an die Spitze der Beweggründe und steht dort

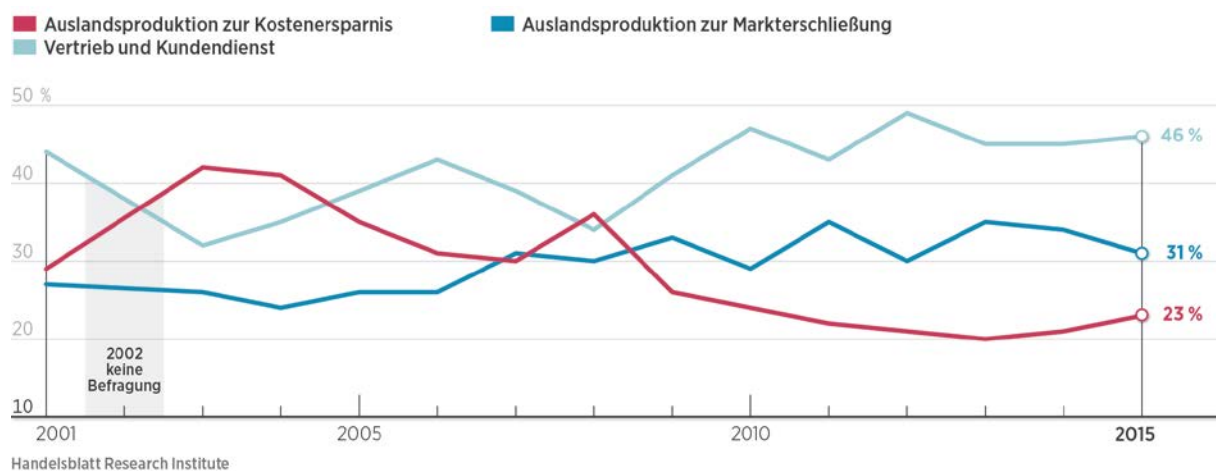
<sup>122</sup> Zanker, Kinkel und Maloca, 2012.

<sup>123</sup> DIHK, 2015.

heute mit 46 Prozent der Nennungen. Das Erschließen neuer Märkte geben aktuell 31 Prozent der befragten Unternehmen als Motiv an.

Von den inzwischen wieder 23 Prozent der Unternehmen, die im Ausland zur Kostenersparnis investieren wollen, erhoffen sich 43 Prozent, von geringeren Arbeitskosten im Ausland zu profitieren. Die Entwicklung der Energiekosten spielt für 41 Prozent der Unternehmen eine fast ebenso große Rolle. Besonders stark stieg mit zuletzt fünf Prozentpunkten in der DIHK-Umfrage die Bedeutung von Kostengründen für Auslandsinvestitionspläne bei Vertretern energieintensiver Branchen. In der chemischen Industrie stiegen die Nennungen sogar um 16 Prozentpunkte.

Grafik 21: Motive für Auslandsinvestitionen



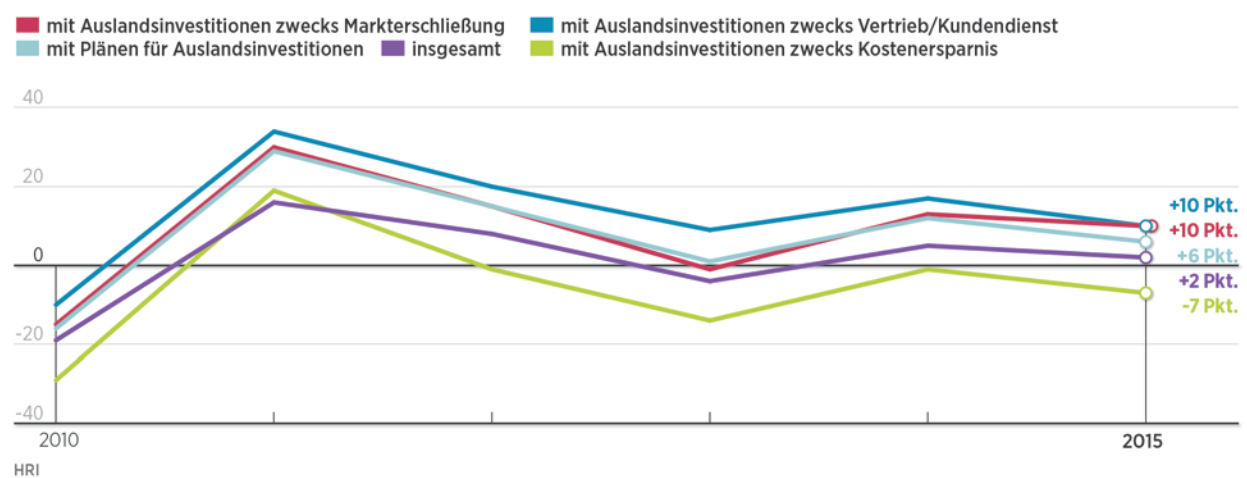
Quelle: DIHK

## 1.2. Direktinvestitionen im Ausland

Die Entscheidung, auf Investitionen im Inland zu verzichten und stattdessen Produktionsstätten im Ausland aufzubauen, spiegelt sich auf der einen Seite in fallenden Brutto- und Nettoanlageinvestitionen, also dem teilweisen Verzicht auf neue Investitionen im Inland, auf der anderen Seite in steigenden Direktinvestitionen im Ausland wieder. Diese Indikatoren müssen jedoch stets im Zusammenspiel gesehen werden. Eine Zunahme der Auslandsinvestitionen weist nur im Zusammenhang mit abnehmenden Investitionen im Inland auf eine Abwanderungstendenz der Branche hin. Denn Direktinvestitionen sind für sich genommen kein Indikator für Produktionsverlagerungen. Hohe Investitionen im Ausland sind ein Zeichen für eine starke Industrie, die die globalen Verflechtungen nutzt und international expandiert. Für die Unternehmen bedeuten die neuen Absatzmärkte neue Kunden und oftmals auch leichteren

Zugang zu Rohstoffen. Folglich können die Umsätze wachsen, Kosten sinken und höhere Gewinne erzielt werden. Letztendlich profitieren auch die Standorte Österreich und Deutschland von im Ausland erfolgreichen Investitionen. Laut der DIHK-Umfrage von 2015 planen deutsche Unternehmen, die im Ausland investieren, höhere inländische Investitionen sowie eine stärkere Aufstockung der Belegschaft als Unternehmen ohne Auslandsinvestitionen. Das gilt jedoch nicht für Unternehmen, die im Ausland investieren, um Kostenvorteile zu nutzen.<sup>124</sup>

Grafik 22: Inländische Beschäftigungspläne



Quelle: DIHK

Im nächsten Schritt gilt es festzustellen, wie sich die energieintensiven Industrien im Vergleich zum sonstigen verarbeitenden Gewerbe entwickeln. Zeigen sich hier Auffälligkeiten, die darauf schließen lassen, dass eine verstärkte Abwanderung droht oder lässt sich schon ein Trend zur schleichenden Produktionsverlagerung erkennen?

Da es sowohl in Österreich als auch in Deutschland keine amtlichen Daten zu Anlageinvestitionen im Ausland gibt, die vergleichbar mit den inländischen Brutto- und Nettoanlageinvestitionen sind, werden behelfsmäßig die Direktinvestitionen im Ausland als Indikator herangezogen. Die Deutsche Bundesbank definiert Direktinvestitionen als „Beteiligungen am Kapital oder an Stimmrechten eines Unternehmens von zehn Prozent oder mehr“.<sup>125</sup> Der Nachteil dieser Kennzahl ist, dass sie nicht nur den Neubau von Produktionsanlagen beinhaltet, sondern auch finanzielle Verflechtungen mit dem Ausland, wie zum Beispiel Beteiligungskapital und zusätzlich reinvestierte Gewinne und Kredite des

<sup>124</sup> DIHK, 2015.

<sup>125</sup>

<http://www.bundesbank.de/Navigations/DE/Statistiken/Aussenwirtschaft/Direktinvestitionen/Bestandsangaben/bestandsangaben.html> .

Kapitalgebers. Folglich ist der Interpretationsspielraum zu groß, als dass sich genaue Rückschlüsse auf die Gründe für die Direktinvestitionen ziehen lassen.<sup>126</sup>

„Als Direktinvestitionen gelten gemäß internationalem Standard grenzüberschreitende Beteiligungen am Kapital oder an Stimmrechten eines Unternehmens von 10 % oder mehr.“

„Direktinvestitionen setzen sich zusammen aus:

- Eigenkapital - eventuell abzüglich ausstehender Einlagen auf das gezeichnete Kapital - zuzüglich anteiliger Kapital- und Gewinnrücklagen, plus anteiliger Gewinnvorträge bzw. abzüglich anteiliger Verlustvorträge, plus anteiliger Jahresüberschüsse bzw. abzüglich anteiliger Jahresfehlbeträge...

- Kreditbeziehungen zu den Kapitalgebern sowie die grenzüberschreitenden Kreditbeziehungen zu anderen verbundenen Unternehmen.“<sup>127</sup>

Maßgeblich sind hier die konsolidierten Daten der unmittelbaren und mittelbaren Direktinvestitionen im Ausland. Bei unmittelbaren Direktinvestitionen handelt es sich um direkte Beteiligungen, während mittelbare Direktinvestitionen über Holdinggesellschaften getätigt werden.

Die Bestandserhebung über Direktinvestitionen vom April 2015 der Deutschen Bundesbank beinhaltet die aktuellsten Daten für das Jahr 2013. In Anpassung an die neue OECD-Benchmark-Definition nach den Vorgaben der IWF Balance of Payments Manuals – BPM6 –, erfolgt der Ausweis der Direktinvestitionsbestände in einer neuen Berechnungsweise. Um eine Betrachtung auf Konzernebene zu ermöglichen, werden im Gegensatz zur bisherigen Bruttodarstellung der Direktinvestitionsbestände Kapitalbeziehungen innerhalb multinationaler Konzerne saldiert. Dadurch werden zum Beispiel Transaktionen durch Zweckgesellschaften nicht mehr erfasst. Für aktive Direktinvestitionen, also das Vermögen deutscher Unternehmen im Ausland, werden folgende Positionen saldiert:

- direkte Kredite von Direktinvestitionsunternehmen im Ausland an ihre deutschen Investoren
- Kredite an abhängige Holdinggesellschaften
- Kredite von Unternehmen im Ausland an ihre Schwestergesellschaften in Deutschland

Als Konsequenz ergeben sich erheblich verringerte Direktinvestitionen.<sup>128</sup> So haben sich die deutschen Direktinvestitionen im Ausland im Jahr 2012 von 1.196 Milliarden Euro nach der alten Berechnungsmethode auf 926 Milliarden Euro reduziert.<sup>129</sup>

<sup>126</sup> Jungwinkel, 2000.

<sup>127</sup>

<http://www.bundesbank.de/Navigation/DE/Statistiken/Aussenwirtschaft/Direktinvestitionen/Bestandsangaben/bestandsangaben.html>

<sup>128</sup>

[https://www.bundesbank.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/BBK/2015/2015\\_04\\_30\\_direktinvestitionen.htm?startpageId=Startseite-DE&startpageAreald=Marginalspalte&startpageLinkName=2015\\_04\\_30\\_direktinvestitionen+335394](https://www.bundesbank.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/BBK/2015/2015_04_30_direktinvestitionen.htm?startpageId=Startseite-DE&startpageAreald=Marginalspalte&startpageLinkName=2015_04_30_direktinvestitionen+335394)

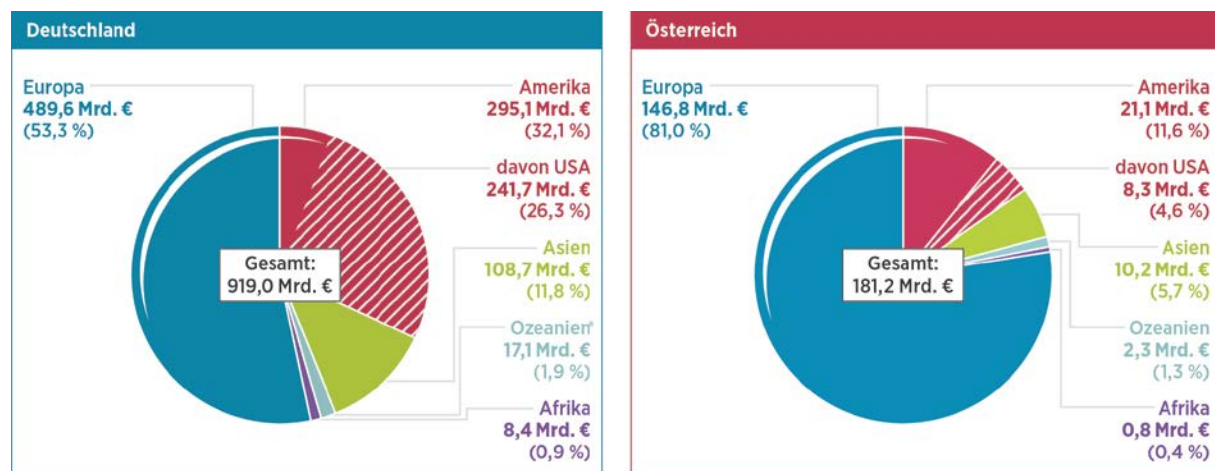
In Österreich erfolgte die Umstellung schrittweise seit dem Jahr 2006, wodurch mit der aktuellen Neuberechnung durch die Deutsche Bundesbank die Zahlen zwischen den Ländern besser vergleichbar sind.

In der Studie werden soweit möglich Daten nach der neuen Methodik verwendet. Da für Deutschland keine langfristige Zeitreihe mit den neuen Daten vorliegt, werden Zeitreihenvergleiche auf Basis der Bestandserhebung 2014 durchgeführt und die aktuellen Daten als zusätzliche Information ergänzt.

Es soll der Frage nachgegangen werden, ob es Auffälligkeiten bei der Entwicklung der Direktinvestitionen in den vergangenen Jahren gab, insbesondere ob ein Anstieg der Direktinvestitionen der energieintensiven Branchen nachgewiesen werden kann.

Die deutschen Direktinvestitionen befinden sich im internationalen Vergleich auf einem hohen Niveau. Der Bestand der Direktinvestitionen im Jahr 2013 betrug 919 Milliarden Euro. Mit etwas mehr als 50 Prozent war der Anteil der deutschen Direktinvestitionen in Europa am höchsten, gefolgt von den USA mit ca. 26 Prozent und Asien mit mehr als zehn Prozent.

Grafik 23: Bestände deutscher und österreichischer Direktinvestitionen im Jahr im Ausland nach Regionen



Handelsblatt Research Institute

Stand: Deutschland 2013, Österreich 2014; \*Ozeanien und Polarregionen

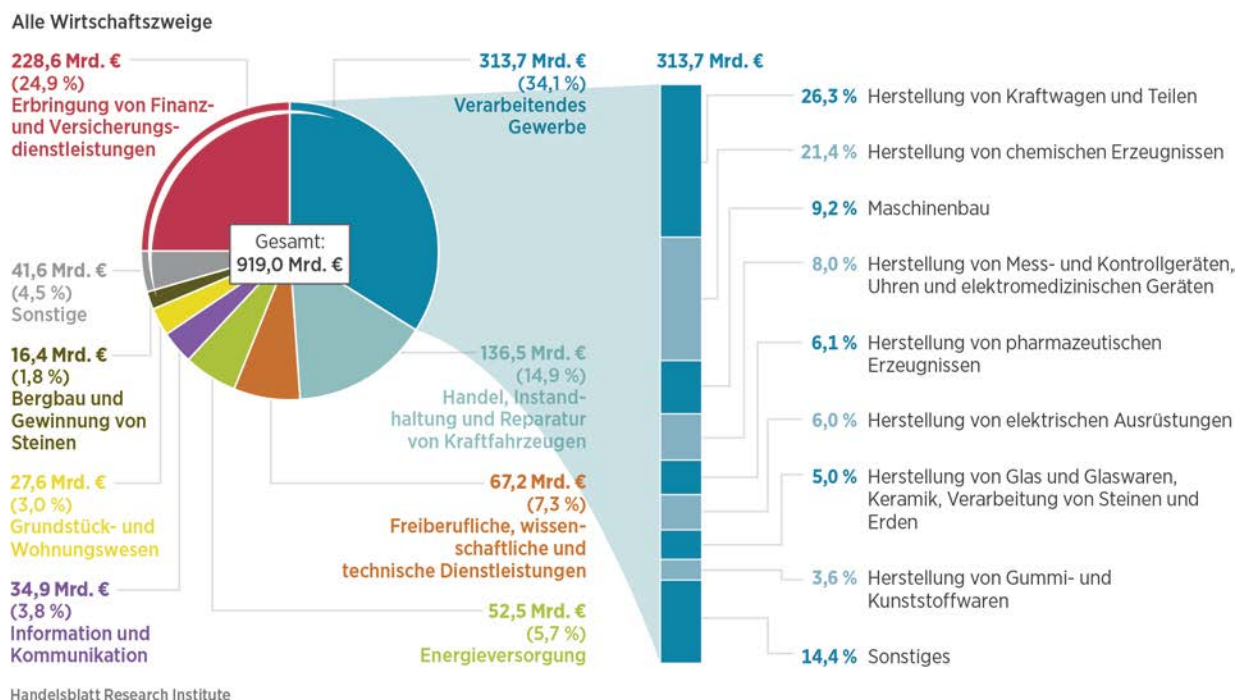
Quelle: Deutsche Bundesbank, Österreichische Nationalbank

Bei der Aufteilung nach Branchen – maßgeblich sind die Wirtschaftszweige der ausländischen Investitionsobjekte – zeigt sich, dass die meisten Direktinvestitionen mit mehr als 34 Prozent



Anteil im verarbeitenden Gewerbe flossen, gefolgt vom Finanz- und Versicherungsgewerbe. An den Direktinvestitionen des verarbeitenden Gewerbes hatte die Automobilindustrie mit mehr als 26 Prozent den größten Anteil. Die chemische Industrie als energieintensive Industrie lag mit mehr als 21 Prozent an zweiter Stelle. Die Anteile der weiteren energieintensiven Industrien an den Direktinvestitionsbeständen betrug jeweils nicht mehr als fünf Prozent.

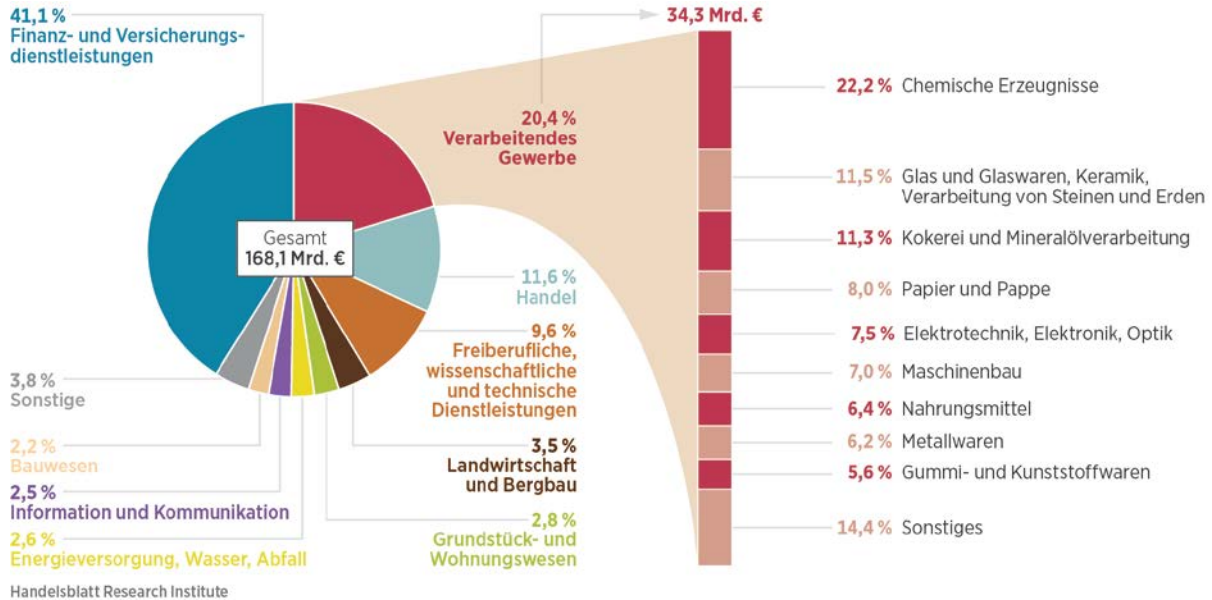
Grafik 24: Bestände deutscher Direktinvestitionen im Ausland nach Branchen, 2013



Quelle: Deutsche Bundesbank

In Österreich wurden von dem 181 Milliarden Euro hohen Bestand an ausländischen Direktinvestitionen im Jahr 2014 mehr als 80 Prozent in Europa investiert. Es folgten weit abgeschlagen Amerika mit 11,6 Prozent und Asien mit einem Anteil von 5,7 Prozent. Die USA zogen nur 4,6 Prozent der österreichischen Direktinvestitionen an. Das verarbeitende Gewerbe hatte in Österreich im Jahr 2013 mit knapp 21 Prozent den zweithöchsten Anteil an den Direktinvestitionen im Ausland – weit hinter dem Finanzsektor, der auf 41 Prozent kam. Spitzenreiter unter den Branchen des verarbeitenden Gewerbes waren hier bezüglich der Direktinvestitionen die energieintensiven Industrien: die Chemieindustrie mit gut 22 Prozent vor der Branchengruppe Glas, Glaswaren, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden, im weiteren Verlauf auch als Baustoffindustrie bezeichnet, mit 11,5 Prozent.

Grafik 25: Bestände österreichischer Direktinvestitionen im Ausland nach Branchen, 2013

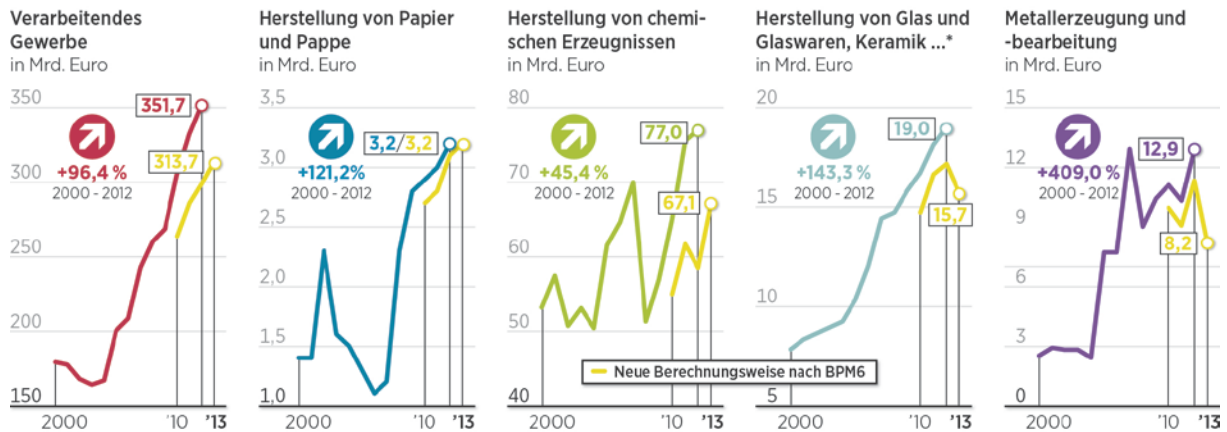


Quelle: Österreichische Nationalbank

Die Direktinvestitionsbestände des deutschen verarbeitenden Gewerbes haben sich im Zeitraum von 2000 bis 2012 fast verdoppelt, die des österreichischen sogar mehr als verfünffacht. Nach Branchen betrachtet, sticht die Metallerzeugung und -bearbeitung heraus. Ihre Direktinvestitionen haben sich in dieser Phase in Deutschland mehr als verfünffacht und in Österreich verdreifacht. In Deutschland war dieser langfristige Trend jedoch immer wieder Schwankungen unterworfen, und so bleibt abzuwarten, wie der Rückgang der Direktinvestitionen in der Metallerzeugung und -bearbeitung im Jahr 2013 zu werten ist. Von einem sehr niedrigen Niveau kommend sind die Direktinvestitionen der österreichischen Chemieindustrie stark angestiegen, während die bereits hohen Auslandsbestände der Chemieindustrie in Deutschland moderat um etwas mehr als 45 Prozent gewachsen sind, was durch einen Anstieg von fast 15 Prozent im Jahr 2013 bestätigt wurde.



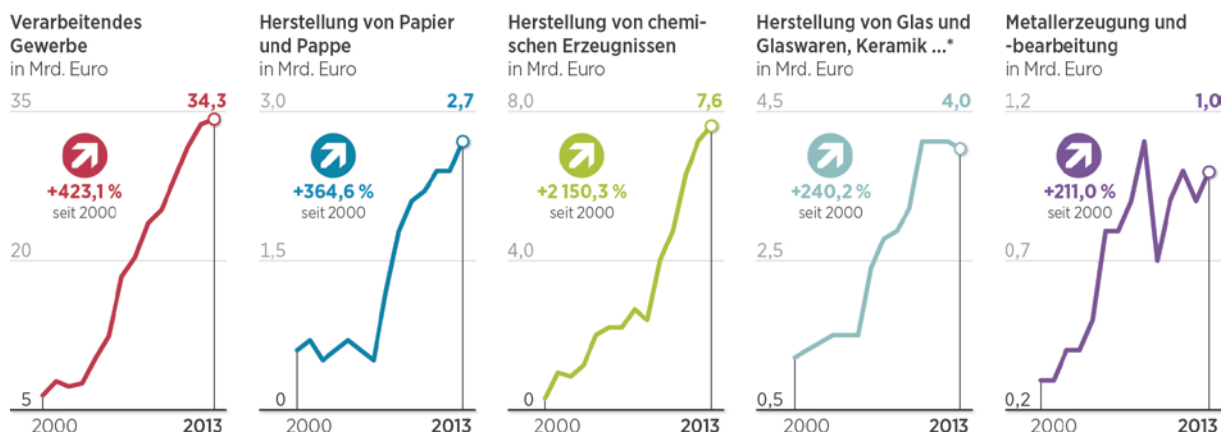
Grafik 26: Entwicklung der Direktinvestitionsbestände der deutschen energieintensiven Industrie



Handelsblatt Research Institute | \*Herstellung von Glas und Glaswaren, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden

Quelle: Deutsche Bundesbank

Grafik 27: Entwicklung der Direktinvestitionsbestände der österreichischen energieintensiven Industrie



Handelsblatt Research Institute | \*Herstellung von Glas und Glaswaren, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden

Quelle: Österreichische Nationalbank

Letztlich zeigen die wachsenden Bestände der Direktinvestitionen eine zunehmende Aktivität des gesamten verarbeitenden Gewerbes beider Staaten im Ausland, einschließlich der energieintensiven Industrien – wobei besonders die Metall- und Chemiebranche herausstechen.

In beiden Ländern sind die Verflechtungen der verarbeitenden Branchen mit dem Ausland hoch. Das allein kann zwar nicht als Indiz für eine Produktionsverlagerung gedeutet werden, zeigt aber, dass deutsche und österreichische Unternehmen im Ausland schon jetzt sehr stark engagiert sind. Das senkt die Hürden für ein stärkeres Engagement im Ausland. Bei positiven

Erfahrungswerten wird den Unternehmen der Weg ins Ausland leichter fallen, wenn die Kosten und Unsicherheiten im Inland ein wettbewerbsfähiges Weiterbestehen gefährden.

### 1.3. Brutto- und Nettoanlageinvestitionen

„Die Käufe neuer Anlagegüter [...] sowie die Käufe abzüglich der Verkäufe gebrauchter Anlagegüter“ durch inländische Produzenten werden als Bruttoanlageinvestitionen definiert. Als Anlagegüter werden Güter bezeichnet, „die länger als ein Jahr in der Produktion eingesetzt werden“, ausgenommen geringwertige Güter. Es erfolgt eine Unterteilung der Anlagegüter in die Bereiche Ausrüstungen, Bauten und sonstige Anlagen wie geistiges Eigentum.<sup>130</sup>

Seit der Generalrevision der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung im Sommer 2014 erhöhen Ausgaben für FuE als geistiges Eigentum die Investitionen.<sup>131</sup> Das Konzept wurde EU-weit umgesetzt und wahrt somit die Vergleichbarkeit nationaler Daten.

Die Nettoanlageinvestitionen errechnen sich aus den Bruttoanlageinvestitionen abzüglich der Abschreibungen. Bei negativen Nettoanlageinvestitionen werden abgeschriebene Anlagegüter, also der Werteverzehr, nicht ausreichend durch neue Investitionen ersetzt.<sup>132</sup> Das muss als Alarmsignal gewertet werden, da es langfristig auf einen Abbau von Produktionsanlagen hinweist.

„Der Bestand aller produzierten Vermögensgüter, die länger als ein Jahr wiederholt oder dauerhaft in der Produktion eingesetzt werden“, wird laut Statistischem Bundesamt als Anlagevermögen bezeichnet. Auch hier erfolgt die Unterscheidung zwischen Brutto- und Nettoanlagevermögen anhand der Wertminderungen.<sup>133</sup>

Daten zu Investitionen, Anlagevermögen und Produktion werden, wenn nicht anders angegeben, preisbereinigt und verkettet verwendet, um den Einfluss von Preisänderungen zu eliminieren.

Seit der Jahrtausendwende wiesen die energieintensiven Branchen in Deutschland nur vereinzelt positive Nettoanlageinvestitionen aus, während im verarbeitenden Gewerbe ohne die energieintensiven Branchen im entsprechenden Zeitabschnitt mehr positive als negative Werte erreicht wurden. Vor allem in den aktuellen Berichtsjahren 2011 bis 2013 übertrafen die

<sup>130</sup>

[https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/VolkswirtschaftlicheGesamtrechnungen/Inlandsprodukt/InvestitionenPDF\\_5811108.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/VolkswirtschaftlicheGesamtrechnungen/Inlandsprodukt/InvestitionenPDF_5811108.pdf?__blob=publicationFile)

<sup>131</sup> Statistisches Bundesamt, 2014c.

<sup>132</sup>

[https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/VolkswirtschaftlicheGesamtrechnungen/Inlandsprodukt/InvestitionenPDF\\_5811108.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/VolkswirtschaftlicheGesamtrechnungen/Inlandsprodukt/InvestitionenPDF_5811108.pdf?__blob=publicationFile)

<sup>133</sup>

<https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesamtwirtschaftUmwelt/VGR/Vermögensrechnung/AnlagevermogenKapitalstock2014.html>

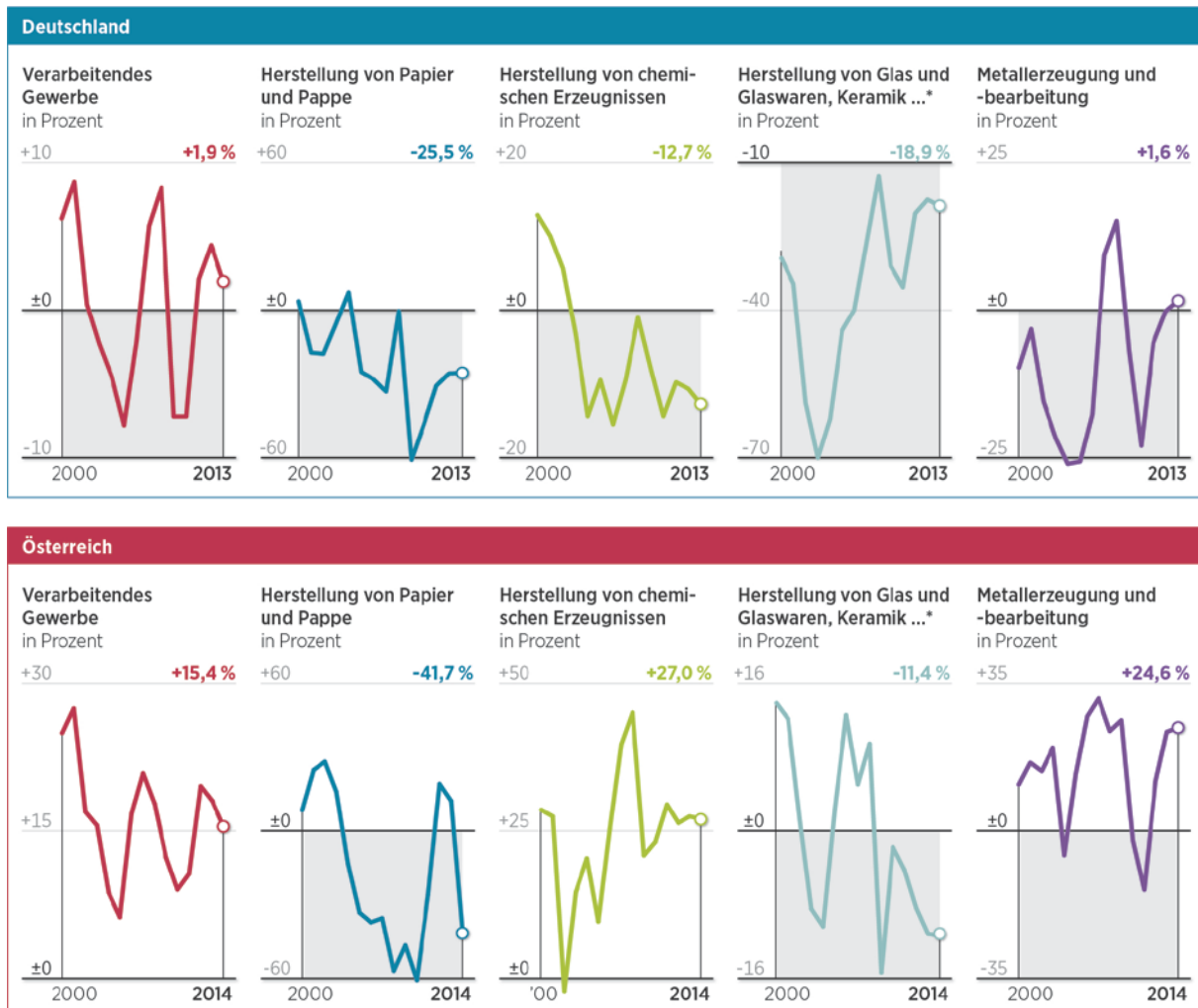
Investitionen im verarbeitenden Gewerbe die Abschreibungen. Die Nettoanlageinvestitionen haben sich in den energieintensiven Branchen in den Jahren 2011 bis 2013 zwar leicht erholt, aber trotz allem lagen sie immer noch meist im negativen Bereich. Insgesamt gingen die aggregierten Nettoanlageinvestitionen der energieintensiven Industrien von gut 232 Millionen Euro im Jahr 2000 auf minus 1,7 Milliarden Euro im Jahr 2013 zurück. Aus den Daten ist erkennbar, dass diese Unternehmen ihren Kapitalstock durch die durchgeführten Investitionen nicht erhalten können.

Im Vergleich dazu haben die Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes abzüglich der energieintensiven Unternehmen im Jahr 2013 mehr als 3,7 Milliarden Euro an Nettoanlageinvestitionen getätigt, hier überstiegen die Investitionen die Abschreibungen. Die Entwicklungen zeigen, dass energieintensive Unternehmen in Deutschland bei Investitionen zurückhaltender sind als Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes, bei denen Energiekosten eine geringere Rolle spielen.

Auch in Österreich zeigte sich in den energieintensiven Industriezweigen mehr Investitionszurückhaltung als in den restlichen Branchen des verarbeitenden Gewerbes. Trotz allem wurde in den energieintensiven Branchen überwiegend mehr investiert als abgeschrieben; nur in zwei Jahren wurden negative Werte verzeichnet. Durch den Quotienten aus Nettoanlageinvestitionen und Bruttoanlageinvestitionen wird ein vergleichbarer Maßstab zwischen den Branchen geschaffen, der beschreibt, wie hoch der Anteil der Netto- an den Bruttoanlageinvestitionen ist. So schwankte dieser Wert in der gesamten österreichischen energieintensiven Industrie zwischen minus drei und plus 19 Prozent. Im Vergleich dazu lag die Bandbreite der aggregierten deutschen energieintensiven Industrien zwischen minus 22 und plus ein Prozent. In Österreich zeigt ein Blick auf die einzelnen energieintensiven Branchen, dass die positiven aggregierten Daten mit Vorsicht zu betrachten sind. Die Baustoffindustrie hat es seit fünf Jahren nicht mehr geschafft, ihren Kapitalstock zu erhalten und auch die Herstellung von Papier und Pappe verzeichnete überwiegend negative Nettoinvestitionen. Die Werte der energieintensiven Industrien in Österreich wurden stark von den hohen Investitionen der chemischen Industrie getrieben. Diese wies in den vergangenen zehn Jahren durchgängig ein im Vergleich zum gesamten verarbeitenden Gewerbe überdurchschnittlich hohes Verhältnis von Netto- an Bruttoanlageinvestitionen aus. Zwar waren die Nettoanlageinvestitionen in der Metallerzeugung und -bearbeitung stärkeren Schwankungen unterworfen, aber in mehr als der Hälfte der Jahre wurde mehr investiert als abgeschrieben. Aktuell zeigte sich in den Jahren 2013 und 2014 ein im Vergleich zum verarbeitenden Gewerbe überdurchschnittlich hoher Quotient von Netto- an Bruttoanlageinvestitionen.

**Grafik 28: Anteil der Nettoanlageinvestitionen an den Bruttoanlageinvestitionen in Prozent in Deutschland und Österreich, preisbereinigt**

Positive Werte bedeuten, dass Unternehmen mehr investieren als abschreiben, während bei negativen Werten die Abschreibungen höher als die Investitionen sind.

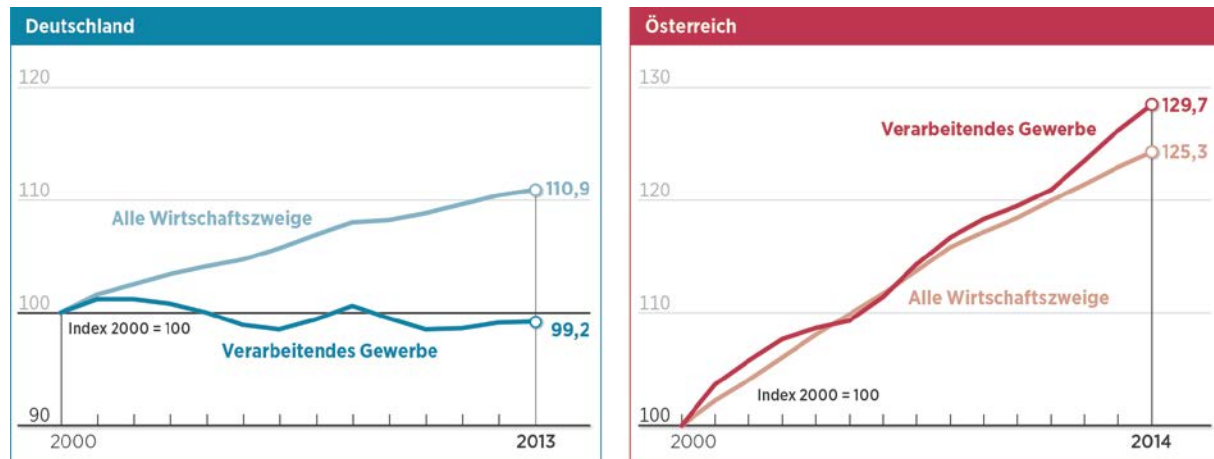


Handelsblatt Research Institute | \*Herstellung von Glas und Glaswaren, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden

Quelle: Eurostat

Die Entwicklung der Nettoanlageinvestitionen zeigt – für Deutschland deutlicher als für Österreich – dass die energieintensiven Industrien im Vergleich zum übrigen verarbeitenden Gewerbe nicht einmal ihre abgeschriebenen Produktionsanlagen durch neue Investitionen ersetzen. Das führt zu sinkenden Beständen des Nettoanlagevermögens. Das Nettoanlagevermögen des gesamten verarbeitenden Gewerbes in Deutschland sank seit der Jahrtausendwende um 0,8 Prozent, wobei die energieintensiven Industrien die weitaus stärksten Rückgänge aufwiesen.

Grafik 29: Nettoanlagevermögen Deutschland und Österreich, preisbereinigt



Handelsblatt Research Institute

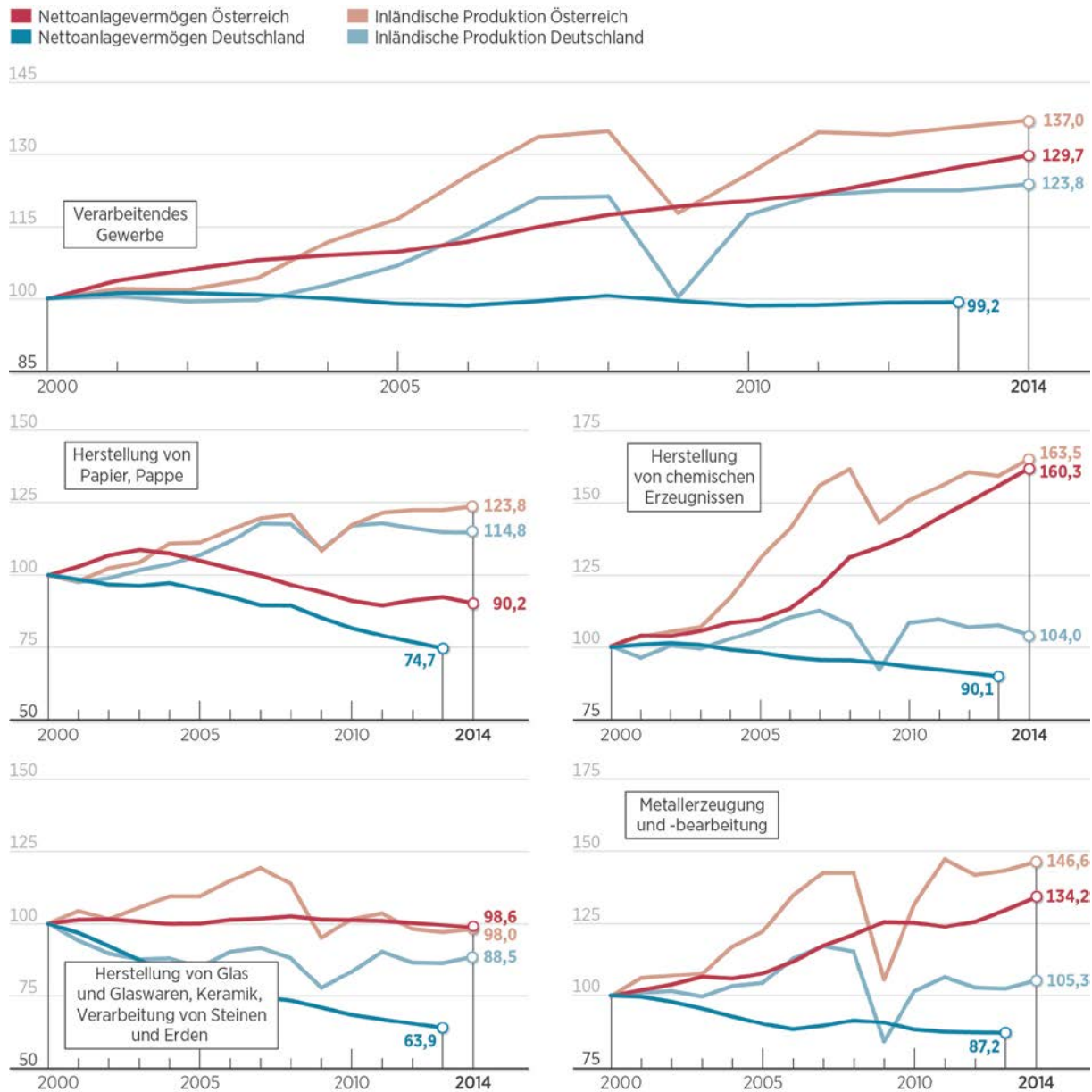
Quelle: Eurostat

Im Gegensatz dazu hat das österreichische verarbeitende Gewerbe das Nettoanlagevermögen um fast 30 Prozent gesteigert. In der Chemieindustrie betrug der Zuwachs sogar 60 Prozent. Das verarbeitende Gewerbe steigerte damit in Österreich sein Nettoanlagevermögen stärker als die Gesamtwirtschaft.

Ein Blick auf die Entwicklung der Produktionsdaten der energieintensiven Industrien in Deutschland und Österreich zeigt, ob eine Branche im Inland Wachstum generiert und wettbewerbsfähig ist.<sup>134</sup> Eine sinkende Inlandsproduktion wäre eine Erklärung für einen abnehmenden Kapitalstock. Eine steigende Produktion im Inland mit gleichzeitig sinkendem Nettoanlagevermögen deutet hingegen auf eine Investitionszurückhaltung hin, die mittelfristig den Wirtschaftsstandort schwächen kann.

<sup>134</sup> Heymann, 2014.

Grafik 30: Vergleich Nettoanlagevermögen und Produktion, preisbereinigt, 2000 = 100



Handelsblatt Research Institute

Quelle: Eurostat

Das Wachstum der Produktion im verarbeitenden Gewerbe ist im zeitlichen Verlauf überwiegend positiv. Trotz des Produktionseinbruchs während der Finanz- und Wirtschaftskrise hat die Produktion von 2000 bis 2014 in Deutschland und Österreich um 24 Prozent bzw. 37 Prozent zugelegt. Es zeigt sich eine große Diskrepanz beim Vergleich der Entwicklung von Produktion und Nettoanlagevermögen. Im gesamten verarbeitenden Gewerbe stand in Deutschland im Zeitraum von 2000 bis 2013 ein Produktionswachstum von 23 Prozent einem Rückgang des

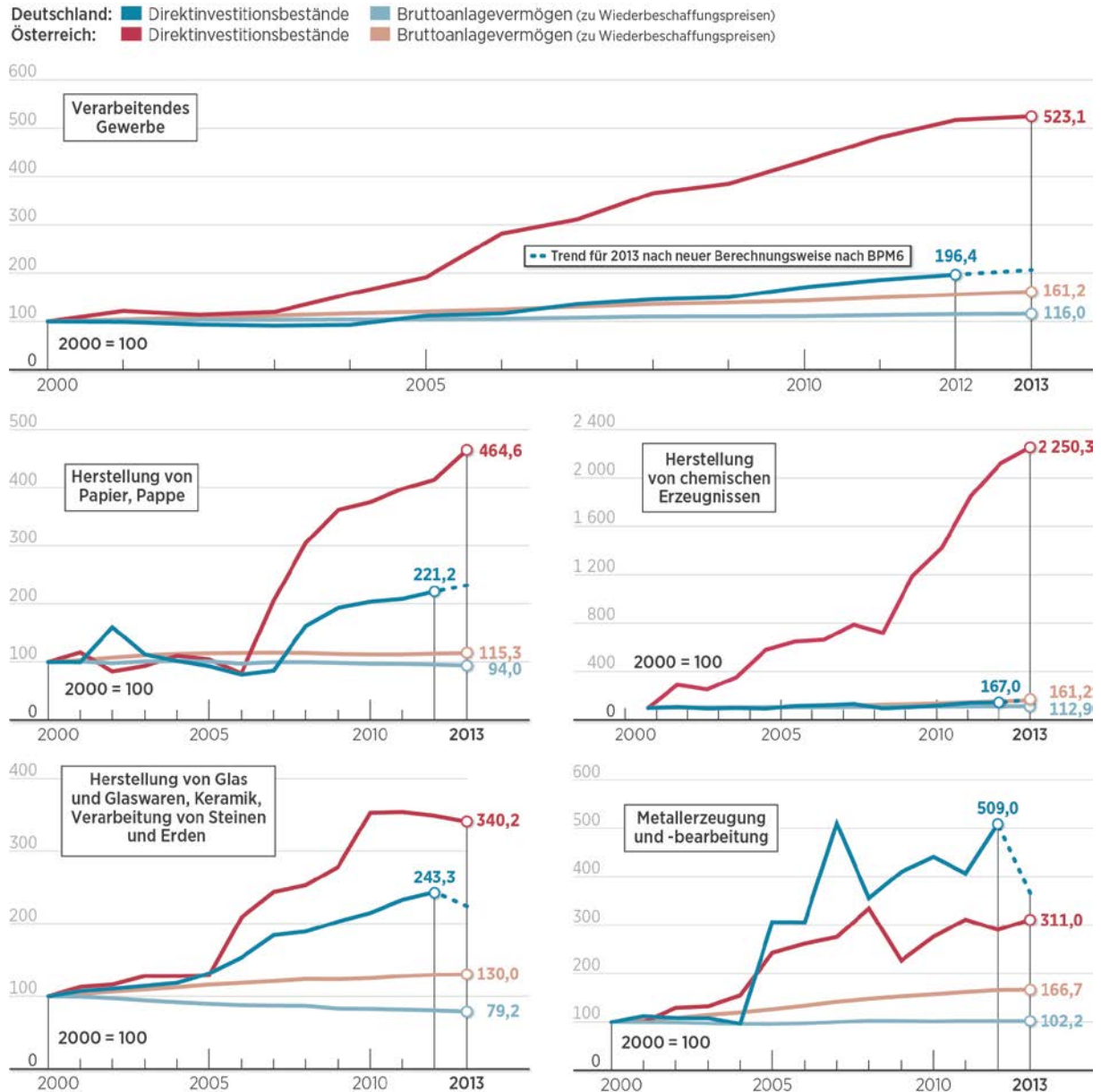
Nettoanlagevermögens von 0,8 Prozent gegenüber. Die energieintensiven Branchen Metallerzeugung und -bearbeitung, Chemie und Papier verzeichneten ein gemäßigteres Produktionswachstum seit der Jahrtausendwende, wobei die aktuellsten Zahlen sogar teilweise leichte Rückgänge aufzeigen. Eine Ausnahme bildet die Baustoffindustrie, die durch den Konjunkturunbruch in der Bauindustrie eine starke Abwärtsbewegung in der Produktion und infolgedessen auch beim Nettoanlagevermögen verzeichnete. Das höchste Wachstum wies die Papierbranche mit rund 15 Prozent im Jahr 2014 gegenüber 2000 auf, während Chemie und Metalle bei vier bzw. fünf Prozent lagen. Allerdings stehen diese Wachstumsraten in keinem Verhältnis zu den hohen Rückgängen des Nettoanlagevermögens von mehr als 25 Prozent in der Papierindustrie, 13 Prozent bei der Metallerzeugung und -bearbeitung und fast zehn Prozent in der chemischen Industrie. Diese gegensätzliche Bewegung zeigt, dass Unternehmen auf Investitionen in den Ausbau und die Modernisierung ihrer Produktionsanlagen verzichten, obwohl ihr Absatz wächst. Dieses Verhalten legt die Vermutung nahe, dass die Unternehmen den Standort Deutschland in Frage stellen.

Für Österreich zeigt sich eine weitaus gleichläufigere Bewegung. So zeigen steigende Wachstumsraten in Produktion und Nettoanlagevermögen im gesamten verarbeitenden Gewerbe, in der Chemieindustrie sowie der Metallerzeugung und -bearbeitung, dass die Investitionen die Produktionszuwächse unterstützen.

Um schließlich die Entwicklung des Anlagevermögens mit der der Direktinvestitionen im Ausland zu vergleichen, ist zu beachten, dass die Daten zu den Direktinvestitionen weder um Preise bereinigt noch um Abschreibungen vermindert sind. Aus diesen Gründen wird in der nachfolgenden Betrachtung nicht wie bisher das preisbereinigte Nettoanlagevermögen herangezogen, sondern das Bruttoanlagevermögen zu Wiederbeschaffungspreisen, was zu einem preisbedingten stärkeren Vermögenswachstum führt. Außerdem ist zu beachten, dass die Direktinvestitionen im Ausland in Euro umgerechnet werden und daher Wechselkursschwankungen die Entwicklung beeinflussen.



Grafik 31: Vergleich Direktinvestitionsbestände und Bruttoanlagevermögen, 2000 = 100



Quelle: Eurostat

In Deutschland stand im verarbeitenden Gewerbe einem Wachstum des Bruttoanlagevermögens seit der Jahrtausendwende von 16 Prozent ein Anstieg der Direktinvestitionsbestände in Höhe von mehr als 96 Prozent gegenüber. Der Fokus auf die energieintensiven Branchen verstärkt diese Diskrepanz. In allen vier betrachteten energieintensiven Wirtschaftszweigen hat sich das Bruttoanlagevermögen schwächer, teilweise sogar negativ, entwickelt als im sonstigen verarbeitenden Gewerbe. Die Zuwachsraten bei den Direktinvestitionsbeständen haben sich



dagegen, abgesehen von der Chemieindustrie, überdurchschnittlich entwickelt. Es ist festzustellen, dass sich die Bestände der deutschen Direktinvestitionen der energieintensiven Branchen im Ausland seit der Jahrtausendwende wesentlich stärker entwickelt haben als das Bruttoanlagevermögen. Auch in Österreich zeigt sich eine äußerst dynamische Entwicklung der Direktinvestitionstätigkeit. Allerdings stiegen dort im gleichen Zeitraum nur in der chemischen Industrie die Direktinvestitionsbestände stärker als im Durchschnitt des verarbeitenden Gewerbes an. Ein starkes Wachstum der Direktinvestitionsbestände, 423 Prozent seit der Jahrtausendwende, wurde begleitet von einem moderaten Anstieg des Bruttoanlagevermögens von 61 Prozent. Das ist ein Wert, der auch von der chemischen Industrie erreicht und von der Metallerzeugung und -bearbeitung überschritten wurde.

Maßgeblich für eine rückläufige Entwicklung des Nettoanlagevermögens können sowohl eine Verlagerung ins Ausland, der Abbau von Überkapazitäten als auch eine zunehmende Produktivität sein.<sup>135</sup>

Eine Erhöhung der Produktivität steht in Zusammenhang mit den getätigten Investitionen. So stellt sich die Frage, ob das sinkende Nettoanlagevermögen – also ein Abbau von Produktionskapazitäten – seinen vollständigen Ausgleich in einer Produktivitätssteigerung findet. Heymann (2014a) argumentiert in einer Studie aus dem Jahr 2014, dass in einigen Branchen, beispielsweise der Automobilindustrie oder dem Maschinenbau, die Nachfrage stärker gewachsen ist als die Nettoinvestitionen – diese moderate Lücke allerdings durch Produktivitätszuwächse erklärt werden könne. Etwas komplizierter zu bewerten ist die Situation der Metall- und der Chemiebranche. Auch hier lässt sich zeigen, dass eine gute Nachfrageentwicklung einem schwächeren Nettoinvestitionsverhalten gegenüber steht – allerdings mit dem Unterschied, dass die Lücke größer ist und es über einen langen Zeitraum teils massive Desinvestitionen gab. Hier müsste es also schon sehr deutliche und den Rest des verarbeitenden Gewerbes übersteigende Produktivitätszuwächse geben, um ähnlich wie für den Maschinen- und Fahrzeugbau argumentieren zu können.

Daher liegt die Vermutung nahe, dass der Abbau des Kapitalstocks in den energieintensiven Branchen durchaus kritisch zu hinterfragen ist.

Zusätzlich sind in Anbetracht neuer Herausforderungen sowohl durch die Energiewende als auch durch die fortschreitende Digitalisierung der Industrie (*Industrie 4.0*) erhöhte Investitionen notwendig. Laut einer Umfrage von McKinsey verwenden deutsche Unternehmen nicht mehr als 14 Prozent ihres jährlichen Forschungsetats für Investitionen in die Digitalisierung.<sup>136</sup> Das ist nur die Hälfte der entsprechenden Investitionen von US-Unternehmen. Für die kommenden zehn

---

<sup>135</sup> Vgl. Bardt, 2014.

<sup>136</sup> <http://www.mckinsey.de/mckinsey-studie-zu-industrie-40-deutsche-unternehmen-trotz-wachsender-konkurrenz-zuversichtlich>

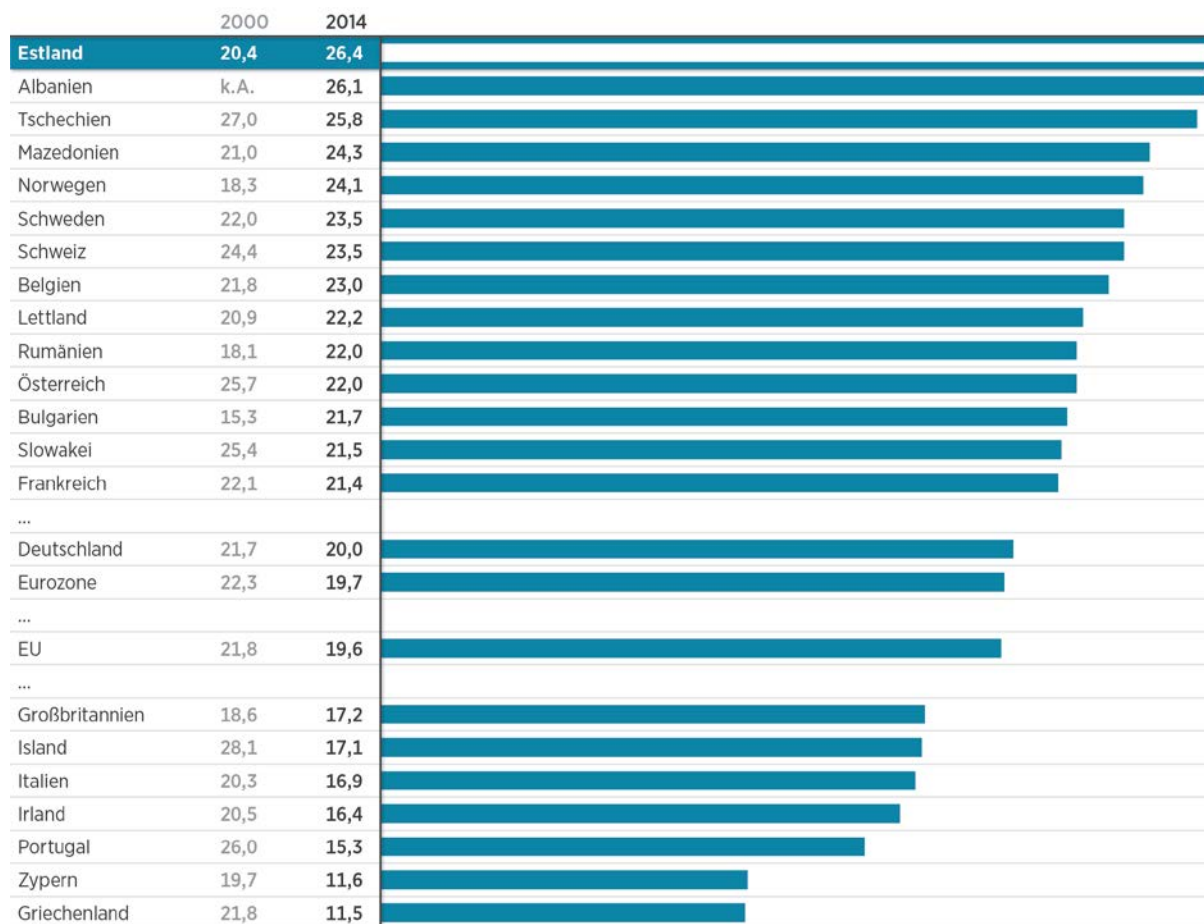
Jahre erwarten die befragten Unternehmen, dass 40 bis 50 Prozent des Maschinenparks ersetzt werden müssen und sich als Konsequenz die Produktivität um 20 Prozent steigern lassen dürfte.

## 1.4. Investitionsquoten in Europa

Die Bruttoinvestitionsquote, das Verhältnis der Bruttoanlageinvestitionen zum Bruttoinlandsprodukt, beschreibt, wie stark eine Volkswirtschaft in die Erhaltung, Erweiterung und Modernisierung ihres Kapitalstocks investiert. Die gesamtwirtschaftliche Investitionsquote umfasst Investitionen der Unternehmen, des Staates und der privaten Haushalte und ist in den Ländern der Europäischen Union seit der Jahrtausendwende von 21,8 Prozent auf 19,6 Prozent im Jahr 2014 gesunken. Einen großen Anteil an dieser negativen Entwicklung haben die europäischen Krisenländer, in denen die Investitionsquote um bis zu zehn Prozentpunkte zurückgegangen ist.

Die österreichische Investitionsquote lag im europaweiten Vergleich im oberen Drittel, ist aber dem europäischen Trend folgend von 25,7 Prozent im Jahr 2000 auf 22 Prozent im Jahr 2014 gefallen. In Deutschland lag die Investitionsquote im langfristigen Durchschnitt unter dem der Europäischen Union. Sie hat sich von 21,7 Prozent 2000 auf 20 Prozent 2014 abgeschwächt.

Grafik 32: Investitionsquoten in Europa, preisbereinigt



Handelsblatt Research Institute | preisbereinigt

Quelle: Europäische Kommission

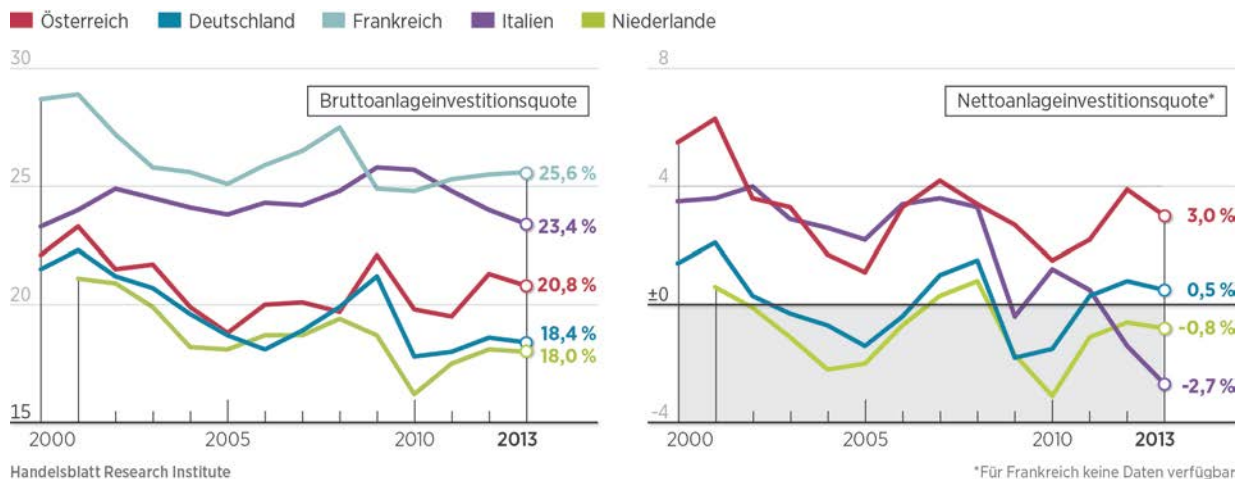
Frankreich zeichnet sich durch eine gleichbleibend verhältnismäßig hohe Investitionsquote aus, musste aber 2014 auch Verluste hinnehmen. Großbritannien hat mit 17,2 Prozent eine der niedrigsten Investitionsquoten in der EU, nur noch untertroffen von den Krisenländern Island, Italien, Irland, Portugal, Zypern und Griechenland. Der Vorkrisen-Bauboom vor der globalen Finanzkrise 2008 hatte deren Investitionsquoten in die Höhe getrieben und entsprechend verursachte das anschließende Platzen der Immobilienblasen den starken Einbruch der Investitionen. Estland, Albanien und Tschechien, die Länder mit den europaweit höchsten Investitionsquoten, profitieren von dem aufholenden Wachstum der Transformationsländer.<sup>137</sup> In den USA zeichnet sich währenddessen eine leichte Erholung der Investitionstätigkeit ab. Die Investitionsquote der USA, im Jahr 2014 bei 19,2 Prozent, lag zwar unter der der EU. Doch während die Investitionsquote in der EU 2014 zum ersten Mal seit sechs Jahren wieder leicht

<sup>137</sup> BMWi, 2013a.

angestiegen ist, schafften es die USA, ihre Bruttoanlageinvestitionen im Verhältnis zum Bruttoinlandsprodukt seit 2010 um mehr als einen Prozentpunkt zu erhöhen.

Bei den Investitionsquoten des verarbeitenden Gewerbes schnitt Österreich mit 20,8 Prozent besser als Deutschland mit 18,4 Prozent ab. Diese Quoten lagen aber in beiden Ländern unter denen der jeweiligen Gesamtwirtschaft. Ein Vergleich von Deutschland und Österreich mit Frankreich, Italien und den Niederlanden zeigt, dass die Bruttoinvestitionsquoten im verarbeitenden Gewerbe von 2000 bis 2013 in vier der fünf Länder gesunken sind; nur Italien befand sich 2013 auf einem ähnlichen Niveau wie im Jahr 2000. Zudem wiesen Frankreich und Italien mit 25,6 bzw. 23,4 Prozent höhere Bruttoanlageinvestitionsquoten im verarbeitenden Gewerbe auf als in der Gesamtwirtschaft.

**Grafik 33: Brutto- und Nettoanlageinvestitionsquoten im verarbeitenden Gewerbe, preisbereinigt**

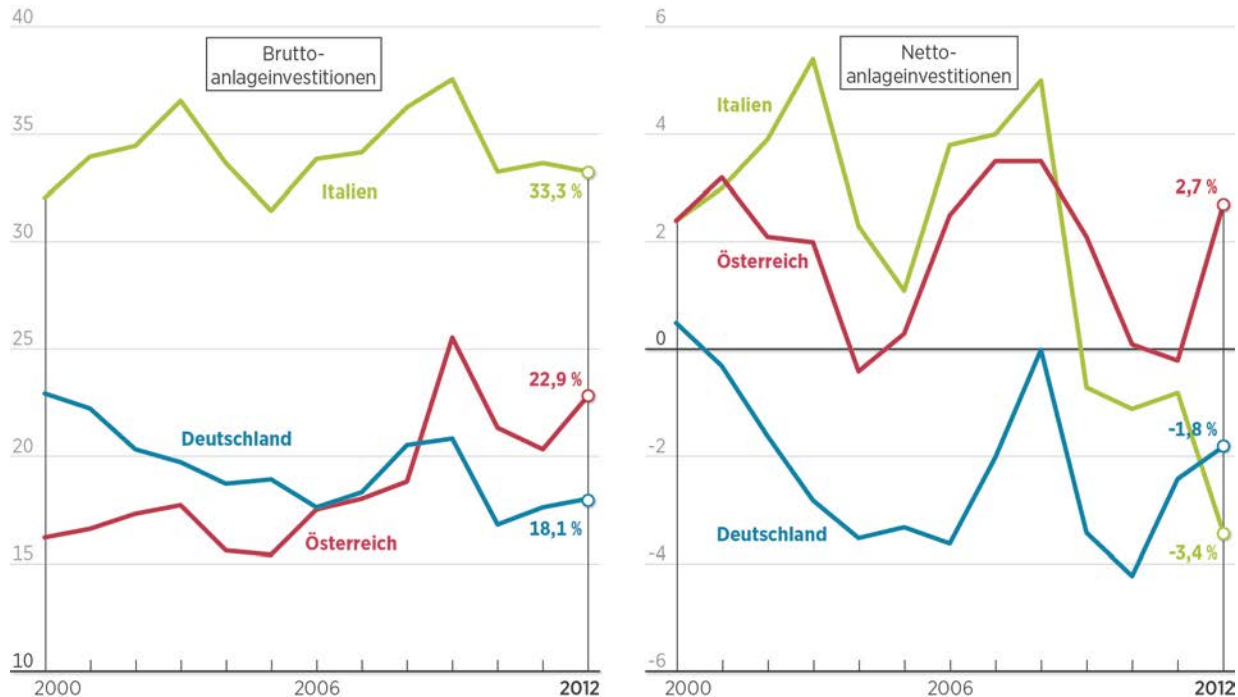


Quelle: Eurostat

Der Blick auf die Nettoanlageinvestitionsquote ergibt ein besseres Bild vom Zustand der Industrie, die Datengrundlage ist für einen solchen Vergleich vor allem in den einzelnen Wirtschaftszweigen jedoch unvollständig. Die Nettoanlageinvestitionsquoten aller Wirtschaftszweige waren für Deutschland, Österreich, Italien und die Niederlande überwiegend positiv, wenn auch mit abnehmenden Werten. Abgesehen von einer negativen Quote in Italien im Jahr 2013 wurde der Kapitalstock also seit der Jahrtausendwende ausgebaut. Im verarbeitenden Gewerbe zeigte sich aber ein im Vergleich zurückhaltenderes Investitionsverhalten und vor allem in Deutschland, Italien und den Niederlanden weisen negative Werte in einzelnen Jahren auf eine Investitionsschwäche hin. Dieser Eindruck wird durch einen Blick auf die einzelnen Branchen des verarbeitenden Gewerbes verstärkt. Nur die Chemieindustrie in Österreich hatte tatsächlich seit elf Jahren positive Nettoinvestitionsquoten – zuletzt 8,5 Prozent im Jahr 2013. Während die Quoten sich in den Niederlanden als sehr volatil erwiesen, war die Entwicklung in Deutschland und Italien in den letzten Jahren eindeutig

negativ. In der Metallindustrie hatte Italien, ähnlich wie Österreich, viele Jahre positive, teilweise über neun Prozent hohe Nettoanlageinvestitionsquoten vorweisen können. In den letzten drei Jahren haben beide Länder allerdings an Investitionskraft in der Branche verloren.

**Grafik 34: Brutto- und Nettoanlageinvestitionsquoten der energieintensiven Industrien im Ländervergleich, preisbereinigt**



Handelsblatt Research Institute

Quelle: Eurostat

Abschließend lässt sich sagen, dass Österreich im europäischen Vergleich durchaus eine überdurchschnittliche gesamtwirtschaftliche Investitionsquote vorweisen kann, während Deutschland Nachholbedarf hat. Vor dem Hintergrund des hohen Industrieanteils in Deutschland lässt vor allem die geringe Investitionsquote im verarbeitenden Gewerbe Zweifel aufkommen, ob die Inlandsinvestitionen ausreichen, um die Wettbewerbsfähigkeit des Standortes aufrechtzuerhalten. Die niedrigen Investitionsquoten stellen aber nicht nur ein deutsches, sondern vor allem ein europäisches Problem dar. Da eine Mehrzahl der EU-Länder von fallenden Investitionsquoten betroffen ist, ist eine Stärkung der Investitionen nicht nur eine nationale Herausforderung, sondern eine europäische. Es gilt eine Wirtschaftskrise in Europa zu überwinden und ausbleibende Investitionen drosseln weiteres Wachstum.

## 1.5. Motive von Unternehmen, die verstärkt im Ausland investieren

Auch wenn aktuell keine massive Abwanderung deutscher und österreichischer Unternehmen ins Ausland zu erkennen ist, sondern eher ein langsamer Prozess der Verschiebung des Produktionsfokus, gibt es eindeutige Beispiele von Unternehmen, die ihre Heimatstandorte verlassen und als einen der Hauptgründe die steigenden Energiekosten und die damit verbundene Unsicherheit anführen.

„Gerne hätten wir diese in Deutschland angesiedelt, aber der Betrieb ist von den Energiekosten zu teuer“,<sup>138</sup> sagte der Vorstandschef von SGL Carbon, Robert Köhler, und meinte damit seine neue Karbonfaserfabrik. Im April 2010 kündigte das Unternehmen an, es werde in einem Gemeinschaftsprojekt mit BMW 100 Millionen Euro investieren.<sup>139</sup> Allerdings wurde das Werk in den USA gebaut, da der Strom dort um ein Drittel billiger war. Seit Mai 2011 produziert das Joint-Venture jetzt ultraleichte karbonfaserverstärkte Kunststoffe für die Automobilindustrie. Bis Mitte 2015 soll das Werk ausgebaut werden. Es wird dann 9.000 Tonnen Kohlefasern im Jahr produzieren. Dafür investieren die Partner weitere 200 Millionen US-Dollar und schaffen damit insgesamt 200 Arbeitsplätze. Und auch „für diese Entscheidung waren (...) wettbewerbsfähige Energiekosten maßgebliche Faktoren.“<sup>140</sup>

Am Beispiel von Hydro, als Aluminiumproduzent stark abhängig von den Energiepreisen, zeigt sich, wie ein Unternehmen auf die Veränderungen der deutschen Energiepolitik im Negativen wie im Positiven reagiert. Vor zehn Jahren begann Hydro mit der Stilllegung deutscher Werke. Das Unternehmen schloss 2005 und 2006 Werke in Hamburg und Stade und fuhr die Produktion in der größten deutschen Hütte in Neuss um ein Fünftel zurück. Angesichts steigender Strompreise und fallender Aluminiumpreise zog es im Jahr 2009 auch die Schließung des Werkes in Neuss mit 500 Arbeitsplätzen in Betracht. Durch eine in Katar gebaute Aluhütte, dreimal so groß wie die in Neuss, wurde der Standortwettbewerb weiter verschärft. Vor allem durch den engen Verbund von Produktion und Verarbeitung von Aluminium besteht die Gefahr, dass Katar auch nachgelagerte Walzwerke anzieht.<sup>141</sup> Seit dem Jahr 2013 fährt Hydro aber die Produktion in Neuss wieder hoch. Einer der Gründe, die die Entscheidung für Deutschland bestärkten, waren die Ausnahmeregelungen der EU-Kommission. In Kombination mit „Qualitäts- und Logistikgründen“ stoppten sie den Trend und kehrten ihn um. „Die ganzen politischen Rahmenbedingungen beim Strompreis waren ein weiterer Grund für unsere Entscheidung“ sagte Unternehmenssprecher Michael Peter Steffen.<sup>142</sup> In den Jahren 2014 und 2015 kündigte Hydro Investitionen von insgesamt 175 Millionen Euro in den Werken Grevenbroich und im Rheinwerk

---

<sup>138</sup> Handelsblatt, 3.11.2010.

<sup>139</sup> SGL Group, 2010.

<sup>140</sup> Handelsblatt, 2.8.2014.

<sup>141</sup> FAZ, 8.10.2012.

<sup>142</sup> Der Spiegel, 22.10.2012.

Neuss an. Das bedeutet auch eine Stärkung des Aluminium-Clusters in der Region und möglicherweise mehr Sicherheit für die energieintensive Aluminiumproduktion. Denn diese produziert immer im Angesicht der Gefahr, dass bei einem Anstieg der Strompreise die Gewinne dahinschmelzen.<sup>143</sup>

Der Chemiekonzern BASF setzt auf Schiefergas und plant seine Investitionen vor allem in den USA vorzunehmen. An der US-amerikanischen Golfküste will BASF eine Rekordsumme von mehr als einer Milliarde Euro in den Bau eines Werkes zur Herstellung von Propylen investieren und in Texas ist der Bau eines Ammoniak-Werks geplant. Zu den Gründen sagte BASF-Chef Kurt Bock: „Bei der Produktion würden wir von den niedrigeren Gaspreisen profitieren und unsere Kostenposition deutlich verbessern“.<sup>144</sup> Möglicherweise lässt die Ökostromreform von 2014 den Konzern seine Position noch einmal überdenken. „Welche Auswirkungen Detailregelungen haben, lässt sich noch nicht genau sagen“, heißt es beim weltgrößten Chemiekonzern BASF zur 2014 in Kraft getretenen Novelle des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG).<sup>145</sup>

Als weiteres Unternehmen der Chemiebranche hat Wacker sich im Jahr 2011 für den Bau eines Werks zur Produktion von Polysilizium, welches für die Solar- und Halbleiterindustrie benötigt wird, in den USA entschieden. Das Unternehmen klagt über Mehrausgaben von 200 Millionen Euro in den Jahren 2007 bis 2013 auf Grund der EEG-Umlage. Ab Mitte 2015 wird eine Investition von 2,4 Milliarden Dollar in das neue Werk in Tennessee 650 Arbeitsplätze schaffen.<sup>146</sup> Und auch hier benennt Wacker-Chef Rudolf Staudigl die Energiekosten als Ursache für die Standortwahl: „Wir bauen in Tennessee auch wegen der günstigeren Strompreise“.<sup>147</sup> Auch das Chemieunternehmen Clariant bevorzugt die USA bei der Standortwahl, Projekte in Deutschland sagte es ab. Mit den hohen Energiekosten und der Aufbruchsstimmung in den USA begründete Unternehmenschef Hariolf Kottmann seine Entscheidung.<sup>148</sup>

---

<sup>143</sup> Handelsblatt, 26.02.2014.

<sup>144</sup> Wirtschaftswoche, 30.6.2014.

<sup>145</sup> Handelsblatt.com, 2.8.2014.

<sup>146</sup> [http://www.wacker.com/cms/en/nafta/about\\_nafta/tennessee/tennessee.jsp](http://www.wacker.com/cms/en/nafta/about_nafta/tennessee/tennessee.jsp)

<sup>147</sup> Handelsblatt, 28.11.2013.

<sup>148</sup> Wirtschaftswoche, 15.11.2013.



## 2. Indirekte Auswirkungen steigender Kosten auf die industrielle Wertschöpfungskette und die gesamte Volkswirtschaft

### 2.1. Szenario: Folgen eines möglichen Verlustes der Grundstoffindustrie als Teil der Wertschöpfungskette

Wie in den vergangenen Kapiteln hergeleitet, spielt die Vorleistungsindustrie eine wichtige Rolle für die industrielle sowie die gesamtwirtschaftliche Entwicklung in Deutschland und Österreich. Sie ist als Lieferant für nachgelagerte Wertschöpfungsstufen von großer Bedeutung für das gesamte verarbeitende Gewerbe, fragt aber auch selbst in erheblichem Umfang Vorleistungsgüter nach. In diesem Kapitel wird konkret durchgespielt, welche Folgen der Verlust eines Teils der industriellen Wertschöpfung hätte.

Hier wird ein Szenario für die Branche „Erzeugung und erste Bearbeitung von Eisen und Stahl“ (CPA 24.1-3) aufgezeigt, beispielhaft wird ein Produktionsrückgang in Höhe von zehn Milliarden Euro, knapp 12 Prozent des gegenwärtigen Produktionswertes angenommen. Diese energieintensive Branche ist ein klassischer Zulieferer für die Endprodukthersteller Maschinen- und Fahrzeugbau – Branchen, die besonders in Deutschland zentral für die Exportstärke der Wirtschaft sind.

Im ersten Schritt bewirkt eine Abwanderung der Produktion in der Branche ganz direkt einen Rückgang der Wirtschaftsleistung in gleicher Höhe. Geht also die Produktion in der Branche um zehn Milliarden Euro zurück, sinkt damit auch die Bruttowertschöpfung in Deutschland um zehn Milliarden Euro.

Laut Input-Output-Rechnungen produziert ein Mitarbeiter in der Branche im Schnitt einen Produktionswert von 761.097 Euro pro Jahr, womit beim aufgezeigten Szenario in einer stilisierten Rechnung also ein direkter Arbeitsplatzverlust von gut 13.100 Arbeitsplätzen einhergeht.<sup>149</sup>

Die Branche ist aber nicht nur ein bedeutender Lieferant von Vorleistungen, sie kauft auch selbst Vorleistungen für die Produktion ein. Die Vorleistungsquote liegt bei rund 88 Prozent des Produktionswertes, wovon knapp 78 Prozent auf inländische Vorleistungen entfallen, 22 Prozent werden aus dem Ausland importiert.

Um die wirtschaftlichen Verflechtungen zwischen den Branchen in einer Volkswirtschaft im Detail zu analysieren, werden inverse Koeffizienten, so genannte Leontief-Koeffizienten, genutzt. Mit Hilfe dieser Koeffizienten können die direkten und indirekten Effekte von Produktionsverschiebungen einzelner Branchen auf die gesamte Volkswirtschaft quantifiziert werden. Die inversen Koeffizienten für jede Branche werden als Teil der Input-Output-Tabellen

---

<sup>149</sup> Grundlage sind die Input-Output Tabellen für Deutschland für das Jahr 2011.



direkt vom Statistischen Bundesamt errechnet. Der Koeffizient der Metallverarbeitung liegt in der Input-Output-Tabelle des Statistischen Bundesamtes von 2010 bei 2,8. Eine Veränderung der Produktion in diesem Sektor wirkt damit mit einem Multiplikator von 2,8 auf die gesamte Volkswirtschaft. In diesem konkreten Beispiel werden also zum direkten Verlust von zehn Milliarden Euro Produktionswert weitere 18 Milliarden durch ausfallende Vorleistungen anfallen. Allerdings ist zu erwarten, dass auch bei einer Verlagerung der Stahlverarbeitung nicht alle Kontakte zu Vorlieferern abgebrochen werden, deutsche Vorlieferer also weiterhin zum Zuge kommen. Unter Übertragung der aktuellen Vorleistungs-Importquote von 22 Prozent in der Branche in Deutschland würde allerdings ein erheblicher indirekter Teil verloren gehen, selbst unter der Annahme, dass nach der Verlagerung der Produktion der gesamte ausländische Vorleistungsimport dann von Firmen aus Deutschland abgenommen wird. Der Verlust indirekten Produktionswertes geht zudem mit einem Verlust an Arbeitsplätzen in den Zuliefererbranchen einher. So zeigt eine Studie des Rheinisch-Westfälischen Instituts für Wirtschaftsforschung anhand von Input-Output-Rechnungen auf, dass die Stahlindustrie in Deutschland einen Beschäftigungsmultiplikator von 6,5 hat – auf jeden Arbeitsplatz, der durch den direkten Wegfall der Nachfrage verloren geht, sind also 5,5 weitere Arbeitsplätze betroffen.<sup>150</sup>

Die bisher beschriebenen Wirkungen auf die Produktion und Beschäftigung stellen neben den direkten Auswirkungen auf die Branche die indirekten Wirkungen, *sogenannte backward linkages*, in den Fokus – die Veränderung durch die Vorleistungsnachfrage der Branche. Dem sind aber noch die *forward linkages* hinzuzurechnen, also die Effekte auf nachgelagerte Teile der Wertschöpfung, die sich der Stahlverarbeitung als Vorleistungslieferant bedienen. Effekte auf diese Branchen lassen sich weniger klar in monetären Produktionswerten beziehungsweise Beschäftigungszahlen ausdrücken. Dies ist damit zu begründen, dass es auf den ersten Blick keine eindeutigen Effekte geben muss. Nachgelagerte Branchen wie der Fahrzeug- oder Maschinenbau sind auf Vorleistungsgüter aus der Stahlverarbeitung angewiesen, allerdings nicht zwangsläufig auf inländische Vorleistungen. Bei einer Verlagerung der energieintensiven Vorleistungsbranche können sie ihre Vorleistungslieferungen verstärkt aus dem Ausland importieren, ihre eigene Produktion bliebe davon unberührt. Allerdings hat diese Verschiebung von einer nationalen zu einer internationalen Arbeitsteilung Effekte auf die Kostenstruktur sowie die Innovationsfähigkeit der nachgelagerten Branchen. Forward linkages sind für die hier betrachtete Branche wichtig, da rund 65 Prozent ihrer Produktion als Vorleistungsgüter anderer Branchen genutzt werden. Auf der Kostenseite ist die räumliche Distanz der Glieder einer Wertschöpfungskette von großer Bedeutung, in der Fahrzeugindustrie etwa werden Just-in-Time-Lieferungen von Vorleistungsgütern häufig genutzt. Eine zunehmende Volatilität des Timings durch den Import über größere Distanzen

---

<sup>150</sup> Döhrn und Janssen-Timmen, 2012. Die Studie bezieht sich auf die Input-Output-Daten des Jahres 2008. Da allerdings die Kennzahlen der Branche im Verhältnis relativ konstant geblieben sind, ist eine grundsätzliche Änderung des Multiplikators nicht zu erwarten.

würde das Risiko von Produktionsverzögerungen erhöhen. Gemindert werden kann dieses Risiko durch eine höhere Lagerhaltung, die zu höheren Kosten der Produktion führt.<sup>151</sup>

Durch die engen Verflechtungen mit dem Maschinen- und Fahrzeugbau ist die Stahlindustrie zudem wichtig für die Qualität der Produkte aus diesen Bereichen. Die Bildung von Innovationsnetzwerken ist ein bedeutender Standortvorteil Deutschlands.<sup>152</sup> Zur Bildung dieser Netzwerke spielt die räumliche Nähe eine Rolle. Unternehmen bevorzugen inländische Netzwerke und sehen internationale Innovationskooperationen, unter anderem aufgrund komplizierter rechtlicher Strukturen, eher skeptisch.<sup>153</sup> Damit gefährdet ein partieller Verlust der Vorleistungsindustrie auch den Erfolg nachgelagerter Branchen, da deren Innovationsfähigkeit leidet.

Auf gesamtgesellschaftlicher Ebene ist außerdem die Rolle von Unternehmen im Bildungssystem zu betrachten. Bei den männlichen Lehrlingen liegen Industrierberufe ganz vorn in der Beliebtheit der Ausbildungen, in Österreich ist die Metalltechnik unter den Top 5 bei der Ausbildungswahl von Männern zu finden. Somit gibt es auch in diesem Bereich direkte Effekte, da ein Abbau der Produktion im Inland zu einem Abbau der Ausbildungsplätze führen würde. Analog zur Wertschöpfung und Beschäftigung ist auch bei der Ausbildung damit zu rechnen, dass dieser Effekt nicht auf die Branche beschränkt bleibt, sondern sich auf weitere Branchen überträgt. Vor allem in den nachgelagerten Industrien ist dies von zentraler Bedeutung, da diese mit dem Mechatroniker oder auch Fahrzeugtechniker einige der bedeutendsten Ausbildungswege bedienen. Eine sich verändernde Kostenstruktur dieser Abnehmer der metallverarbeitenden Vorproduktion führt zu Änderungen in der Produktion dieser Branchen und damit, zumindest in der mittleren Frist, möglicherweise auch zu Änderungen in der Ausbildungstätigkeit.

Der Verlust von inländischer Produktion führt zwangsläufig zu Verschiebungen in der industriellen Produktion auf vielen Ebenen. Am Beispiel der Metallverarbeitung wurden diese hier durchgespielt, da diese Vorleistungsbranche sowohl in Deutschland als auch in Österreich von besonderer Bedeutung ist.

Es ist bei den hier beschriebenen Effekten, vor allem bei den indirekten und Beschäftigungseffekten zu beachten, dass sie aus einem statischen Input-Output-Modell abgeleitet werden und damit auf starken Annahmen beruhen. So wird unter anderem angenommen, dass die Produktionsfunktion, und damit die anteilige Nutzung von Produktionsfaktoren, nicht verändert wird, wenn es zu Nachfragerückgängen kommt.<sup>154</sup> Somit wird etwa eine Umstellung auf Kurzarbeit, um Entlassungen zu vermeiden, hier nicht abgebildet. Generell werden konstante Inputstrukturen zu Grunde gelegt, Produktionstechnologien oder

---

<sup>151</sup> Döhrn und Janssen-Timmen, 2012.

<sup>152</sup> IW, 2012.

<sup>153</sup> IW, 2012.

<sup>154</sup> Döhrn und Janssen-Timmen, 2012.

Preisrelationen zwischen verschiedenen Inputs werden als konstant angenommen.<sup>155</sup> Die hier diskutierten Zahlen können also als valider Richtwert gesehen werden, in welcher Richtung und ungefähren Größenordnung die Effekte von Produktionsverschiebungen liegen werden. Vor allem kann plastisch ausgedrückt werden, wie weitreichend Branchen und Wirtschaftsbereiche durch einen Produktionsrückgang in nur einer Vorleistungsindustrie getroffen werden. Als punktgenaue Prognose der Beschäftigungswirkungen und Produktionswirkungen sollten diese Ausführungen allerdings nicht interpretiert werden.

## 2.2. Historische Betrachtung von Deindustrialisierungsentwicklungen einzelner Länder und Branchen

Einst spielte die Textil- und Bekleidungsindustrie mit ihren Erfindungen – der Spinnmaschine und dem mechanischen Webstuhl – eine Schlüsselrolle in der industriellen Revolution. Dann hat sie als eine der ersten Industrien durch Verlagerungsprozesse ins Ausland auf die Anforderungen der Globalisierung reagiert und damit in Deutschland einen Niedergang erlebt. Vom globalen Produktionskostenwettbewerb getrieben, vollzog sich in der deutschen Textil- und Bekleidungsindustrie in den 1970er-Jahren ein Strukturwandel. Da die Textil- und Bekleidungsindustrie in hohem Maße arbeitsintensiv produziert, findet der Wettbewerb hier hauptsächlich über Kosten, vor allem die Lohnkosten statt. Das deutsche Lohnniveau konnte sich im Wettbewerb mit den asiatischen und später auch osteuropäischen „Billiglohnländern“ nicht behaupten. Die Arbeitskosten in Deutschland gehörten zu den höchsten weltweit, so dass deutsche Unternehmen ihre Produkte im Ausland verarbeiten ließen (*passive Veredlung*) oder ihre inländischen Produktionsstandorte ins Ausland verlagerten.<sup>156</sup> Im ersten Schritt verschob die Bekleidungsindustrie die lohnkostenintensive Herstellung einfacher Standardprodukte ins Ausland.<sup>157</sup> Damit brach ein Teil der Wertschöpfungskette weg, und auf den Verlust des Hauptabnehmers erfolgte die Reaktion der Textilbranche. Den Unternehmen der vorgelagerten Textilindustrie wie Spinnereien, Webereien oder Veredler blieb kaum eine andere Wahl, als ihren Abnehmern zu folgen. In Deutschland verbliebene Unternehmen, vor allem Mittelständler, hatten kaum Überlebenschancen; sie wurden insolvent oder übernommen. In einem langjährigen Prozess schrumpfte die inländische Produktion in der Bekleidungsindustrie seit dem Jahr 1991 um 88 Prozent und in der Textilindustrie um 54 Prozent.<sup>158</sup>

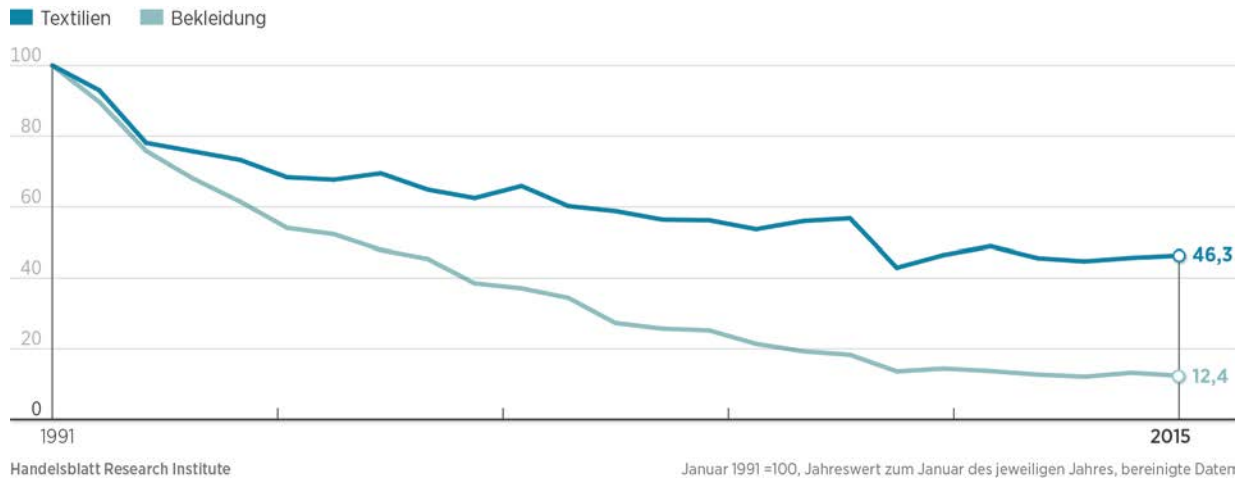
<sup>155</sup> Statistik Austria, 2015.

<sup>156</sup> Hans-Böckler Stiftung, 2009.

<sup>157</sup> BMWi Branchenfokus: <http://www.bmwi.de/DE/Themen/Wirtschaft/branchenfokus.did=196528.html>

<sup>158</sup> Statistisches Bundesamt.

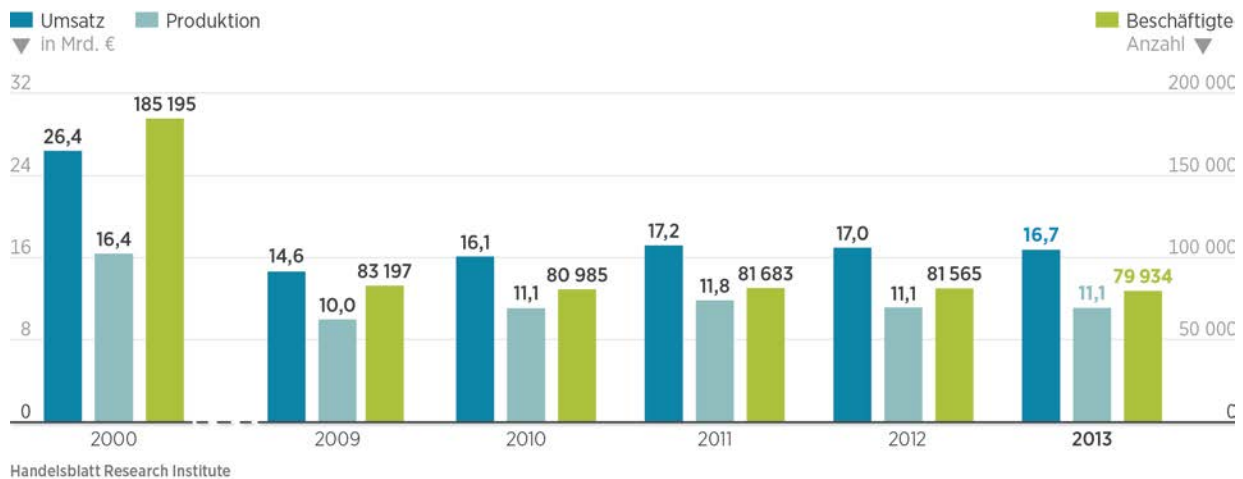
Grafik 35: Produktionsentwicklung in der Textil- und Bekleidungsindustrie



Quelle: Statistisches Bundesamt

Die Textil- und Bekleidungsindustrie war im Jahr 1970 mit 7.704 Unternehmen in Deutschland vertreten – heute sind es gerade einmal 545 Unternehmen. Vom Abbau der Arbeitsplätze waren mehr als 789.000 Menschen betroffen, das entspricht einem Beschäftigungsrückgang von 91 Prozent. 2013 arbeiteten 79.934 Menschen in der Textil- und Bekleidungsindustrie.<sup>159</sup> Nur noch zwei Prozent der Umsätze im Bekleidungsbranche werden in Deutschland produziert.<sup>160</sup>

Grafik 36: Kennzahlen der Textil- und Bekleidungsindustrie



Quelle: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

Das Bild, das sich heute im Inland zeigt, ist eine spezialisierte und qualitativ hochwertige Produktion von Nischenprodukten. So ist die Herstellung technischer Textilien für 60 Prozent

<sup>159</sup> BMWi Branchenfokus: <http://www.bmwi.de/DE/Themen/Wirtschaft/branchenfokus.did=196528.html>

<sup>160</sup> Hans-Böckler Stiftung, 2009.

des Branchenumsatzes in Deutschland verantwortlich. Die Verbindung von Textilien mit anderen Materialien ist vor allem in Hightech-Anwendungen in der Automobilindustrie gefragt, zum Beispiel für Airbags oder Benzinflter. Aber auch wissensintensive Schlüsselfunktionen wie Forschung & Entwicklung, Design oder Marketing sind in Deutschland etabliert.<sup>161</sup>

Wenn ein Land mit dem Begriff Deindustrialisierung in Zusammenhang gebracht wird, dann ist es Großbritannien. Die traditionsreiche Industrienation hatte 1970 noch einen Anteil des verarbeitenden Gewerbes von über 30 Prozent an der Bruttowertschöpfung.<sup>162</sup> Doch große Teile der Industrieanlagen waren veraltet und eine Verstaatlichungs- und Fusionswelle zur Rettung der Unternehmen schuf in den 1970er-Jahren große, unbewegliche Konglomerate. In den 1980er-Jahren reagierte die konservative Regierung unter Margaret Thatcher darauf mit einer entschlossenen Privatisierungspolitik. Sie sanierte und verkaufte wenig wettbewerbsfähige Staatskonzerne wie den Fahrzeugproduzenten British Leyland und das Stahlkonglomerat British Steel und wickelte den Kohlebergbau ab, was mit zahlreichen Werkschließungen einherging. Die britische Industrie wurde damit zwar profitabel, schrumpfte aber beträchtlich. Die Beschäftigung im produzierenden Gewerbe sank von 6,8 Millionen im Jahr 1970 auf 2,3 Millionen im Jahr 2013.<sup>163</sup> Zugleich expandierte der Dienstleistungssektor und London stieg dank der Liberalisierung des Finanzwesens zu einer globalen Finanzmetropole auf.

Die Bewahrung industrieller Kerne war lange Zeit kein Thema für die britische Politik. Regierungen ließen zu, dass viele namhafte britische Industrieunternehmen von internationalen Konkurrenten oder Finanzinvestoren aufgekauft wurden. Der Wandel zu einer modernen Wissensökonomie war gewollt, und das Wohlergehen des Wachstumstreibers Finanzbranche stand im Mittelpunkt. Die Abhängigkeit der britischen Wirtschaft vom Finanzzentrum London wuchs.<sup>164</sup> Im Ergebnis ist der Anteil des verarbeitenden Gewerbes an der Bruttowertschöpfung über Jahrzehnte kontinuierlich bis auf unter zehn Prozent im Jahr 2013 gesunken.<sup>165</sup> In keinem vergleichbaren Land ist der Industrieanteil so stark zurückgegangen – um neun Prozentpunkte seit Anfang der neunziger Jahre.<sup>166</sup>

Die Strategie schien aufzugehen, denn die Wirtschaft wuchs schneller als in anderen europäischen Ländern. Als jedoch die Finanz- und Wirtschaftskrise die Welt erschütterte, traf sie Großbritannien wegen seines hohen Anteils des Finanzleistungssektors am BIP von mehr als acht

---

<sup>161</sup> Gesamtverband Textil und Mode, <http://www.textil-mode.de/branche/daten-zahlen>

<sup>162</sup> Office for National Statistics, Großbritannien.

<sup>163</sup> Thomson Reuters, EU-Kommission.

<sup>164</sup> The Guardian, 16.11. 2011.

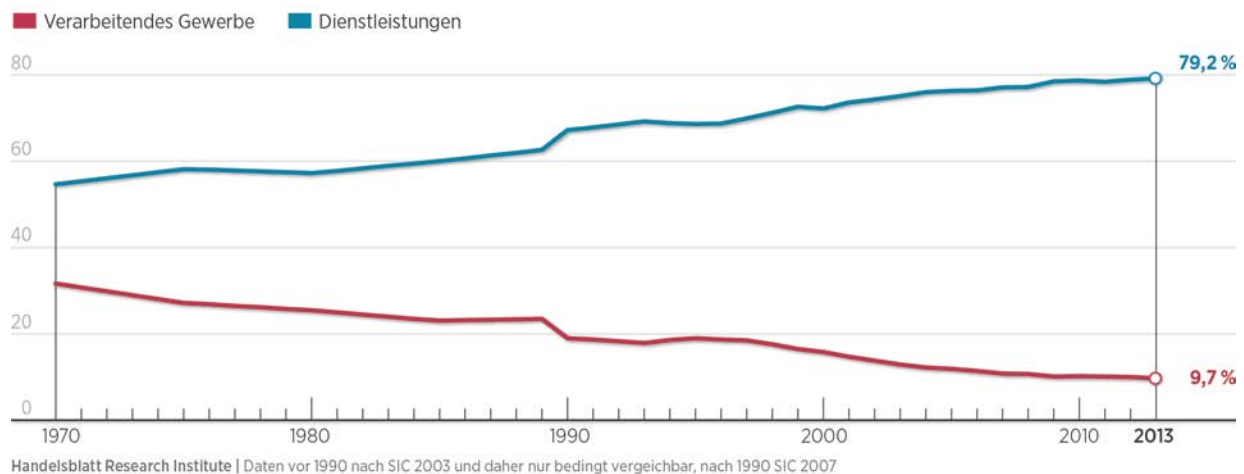
<sup>165</sup> Office for National Statistics, Großbritannien.

<sup>166</sup> Weltbank:

<http://data.worldbank.org/indicator/NV.IND.MANF.ZS>

Prozent besonders hart.<sup>167</sup> Länder mit einem geringeren Finanzdienstleistungs- und einem höheren Industrieanteil wie Deutschland und Österreich konnten die Krise schneller als Großbritannien überwinden.

**Grafik 37: Anteil des verarbeitenden Gewerbes und der Dienstleistungen am BIP in Großbritannien**



Quelle: Office for National Statistics

Dadurch kam die britische Regierung zu der Einsicht, dass das wirtschaftliche Wohl Großbritanniens zu stark von der Finanzindustrie abhängt. Premierminister David Cameron hat sich 2010 das Ziel gesetzt, den Industrieanteil wieder zu steigern und das Handelsbilanzdefizit abzubauen. Das britische Wirtschaftsministerium fordert in seinem „Business Plan 2012 – 2015“ die Ungleichgewichte zwischen den verschiedenen Sektoren und Regionen auszugleichen und damit mehr Wachstum zu schaffen.<sup>168</sup> Das ist der Regierung jedoch bisher noch nicht gelungen, wie der weitere Rückgang des Industrieanteils zeigt.

## 2.3. Ein Blick in die Zukunft: Handlungsmöglichkeiten der wichtigsten Abnehmerbranchen

Die Energiewende in der EU setzt Unternehmen unter Kostendruck. Für energieintensive Unternehmen, für die Energiekosten einen relativ hohen Anteil der Gesamtkosten ausmachen, ist dies in besonderem Maße relevant.

<sup>167</sup> Tyler, 2015.

<sup>168</sup> Department for Business, Innovation and Skills, Business Plan 2012-15, März 2012:

[https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/31960/12-p58-bis-2012-business-plan.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/31960/12-p58-bis-2012-business-plan.pdf).

Wachsenden Kosten durch steigende Energiepreise oder den Zukauf von Verschmutzungszertifikaten kann in erster Linie damit begegnet werden, dass diese Kostenfaktoren so weit wie möglich reduziert werden. Hier drängt sich zunächst die Steigerung der Energieeffizienz in der Produktion als Lösungsvorschlag auf. Durch Effizienzsteigerungen kann der Einsatz CO<sub>2</sub>-reicher Energieträger gesenkt werden, womit der Ankauf von Zertifikaten vermieden wird. Gleichzeitig müssten die Unternehmen den Einsatz CO<sub>2</sub>-armer Energieträger nicht im gleichen Umfang hochfahren, somit fielen auch Kostensteigerungen in diesem Bereich nicht so stark ins Gewicht. Effizienzsteigerungen sind allerdings in den Produktionsprozessen vieler deutscher und österreichischer Unternehmen in den energieintensiven Branchen aus heutiger Sicht nur noch in begrenztem Maße zu erzielen, ein grundlegender Transformationsprozess ist hier in der Praxis wahrscheinlicher. Dabei wird der Verzicht auf emissionsreiche Energieträger durch den verstärkten Einsatz emissionsarmer Energieträger erkaufte – was vor dem Hintergrund der Preisunterschiede zwischen Deutschland und globalen Wettbewerbern bei vielen Energieträgern die Wettbewerbsnachteile europäischer Produzenten nicht lösen kann. Die Produktionstechnologie ist auf einem sehr hohen Stand, Effizienzsteigerungen wurden bereits über die vergangenen Jahre realisiert. Weitere Steigerungen, sofern technisch machbar, sind mit hohen Grenzkosten verbunden.

Dennoch werden auch hier noch Potenziale zu finden sein und die innovationsfördernden Netzwerke in Österreich und Deutschland bieten einen guten Ausgangspunkt für die Weiterentwicklung effizienter Produktionstechnologie.

Als zweitbeste Lösung ist eine Substitution CO<sub>2</sub>-reicher durch CO<sub>2</sub>-arme Energieträger möglich. Wird etwa in der Produktion verstärkt auf Erdgas und nicht auf Kohle gesetzt, werden Emissionen verringert und der Einsatz von Zertifikaten minimiert. Hier gilt es, über innovative Lösungen den Einsatz CO<sub>2</sub>-armer Energieträger zu intensivieren. Eine weitreichende Substitution etwa von Kohle durch Gas oder die verstärkte Einspeisung von Strom aus erneuerbaren Quellen ist mit der aktuellen Infrastruktur nicht ohne weiteres möglich. Dass daher erhebliche Investitionen in die europäische Energieinfrastruktur erforderlich sind, steht außer Frage, und auch die Politik ist hier in der Verantwortung.

Den bereits angesprochenen Innovationsnetzwerken in Deutschland und Österreich kommt auch über die Produktionsprozesse der Energieintensiven hinaus eine wichtige Rolle bei der Energiewende zu. Neben einer Steigerung der Energieeffizienz in der Produktion in Vorleistungsbranchen kann auch deren verbesserter Output zu Effizienzgewinnen in nachgelagerten Branchen führen. Wird etwa bei der ersten Bearbeitung von Stahl ein verbessertes Produkt an die Automobilhersteller geliefert, können diese Unternehmen leichtere Fahrzeuge produzieren. Die Produktion umweltfreundlicher Fahrzeuge und Schiffe sowie die

Schaffung eines möglichst schadstoffarmen Verkehrs werden in der Industriestrategie der EU-Kommission priorisiert.<sup>169</sup>

So ergeben sich für innovationsstarke energieintensive Unternehmen sogar Wachstumspotentiale durch die Energiestrategie der EU. Vor dem Hintergrund, dass sich Wissensnetzwerke nicht einfach transferieren lassen, gefährden Unternehmen, die den Standort verlassen, diese Wachstumspotentiale. Daher kann auch das Gegenteil des heute in den Energieintensiven beobachteten Trends der Desinvestitionen in Deutschland und Österreich eine sinnvolle Strategie für Unternehmen dieser Branche sein. Durch verstärkte Investitionen in effiziente Produktionsanlagen sowie Forschung und Entwicklung – auch unternehmens- und branchenübergreifend – können Produkte verbessert und Umsätze erhöht werden. Das kann steigende Energiekosten überkompensieren. Bei einer Produktionsverlagerung sind solche Innovationseffekte schwieriger zu realisieren. Darüber hinaus bietet der deutsch-österreichische Wirtschaftsraum auch auf anderen Ebenen sehr gute Standortfaktoren für die Industrie. Schlechtere Bedingungen etwa bei der Ausbildung des Personals, der Einbindung in Netzwerke oder auch dem politischen Ordnungsrahmen relativieren günstigere Energiekosten an anderen Standorten.

---

<sup>169</sup> Europäische Kommission, 2014f.



## E. Handlungsempfehlungen

Die Analyse der Industrie in Österreich und Deutschland im Allgemeinen und der energieintensiven Branchen im Speziellen zeigt, dass die Industrie in beiden Ländern im internationalen Vergleich heute gut dasteht. Um diese Stellung auch in Zukunft halten zu können, müssen Rahmenbedingungen zur Stärkung der Industrie geschaffen werden.

Auf der europäischen Ebene ist dieser Handlungsbedarf bereits erkannt worden, besonders vor dem Hintergrund, dass weite Teile der EU eine heute relativ schwache industrielle Basis aufweisen. So hat die EU-Kommission im Jahr 2014 in der Mitteilung „Für ein Wiedererstarken der europäischen Industrie“ das Ziel ausgerufen, der Industrie im Zuge der Strategie *Europa 2020* bis ins Jahr 2020 EU-weit zu einem Anteil von 20 Prozent am Bruttoinlandsprodukt zu verhelfen – was eine Steigerung um knapp fünf Prozentpunkte im Vergleich zum Jahr 2014 bedeuten würde.<sup>170</sup> Dies begründet sie als Lehre aus der seit 2008 in Europa herrschenden Wirtschaftskrise, in der besonders die Industrie einen wichtigen Anteil zur Stabilisierung der Wirtschaft leistete und starke Industriestaaten wie Deutschland und Österreich vergleichsweise unbeschadet blieben. Das generelle Ziel der Reindustrialisierung verknüpft die Kommission mit einer Reihe von mehr oder weniger konkreten Vorschlägen und Maßnahmen, die an einigen Stellen erweitert und genauer ausgestaltet, vor allem aber konsequent um- und durchgesetzt werden müssen.

Ein besonderes Augenmerk legt die Kommission implizit auf eine Stärkung der europäischen Krisenstaaten, was an Maßnahmen zur Stärkung der schulischen und beruflichen Ausbildung oder der Integration in den europäischen Binnenmarkt zu erkennen ist. In diesen Bereichen gehören sowohl Österreich als auch Deutschland bereits zur EU-Spitze – obwohl die vorherige Analyse gezeigt hat, dass auch hier Nachbesserungsbedarf besteht. Von größerem aktuellem Interesse ist für den Wirtschaftsraum Deutschland/Österreich die Steuerung der Energie- und Rohstoffversorgung.

Ein wichtiger Bestandteil der Kommissionsforderungen ist die Schaffung bzw. Vollendung des Energiebinnenmarktes. Dieser soll den Wettbewerb der Energieanbieter fördern, zu niedrigeren Preisen und einer höheren Versorgungssicherheit führen. Dies ist von zentraler Bedeutung für die Industrie in Deutschland und Österreich, die im EU-Vergleich und im Vergleich mit globalen Wettbewerbern hohe Stromkosten zu tragen hat. Der Fortschritt des Binnenmarktes für Energie muss auf zwei Ebenen vorangetrieben werden: Zunächst muss es der politische Wille der Mitgliedsstaaten sein, den Markt zu realisieren. So sind etwa nationale Sonderregeln, wie sie in Deutschland mit der stark finanziell subventionierten erneuerbaren Energie zu finden sind, kaum

---

<sup>170</sup> Europäische Kommission, 2014f.

mit einem vollständig integrierten Binnenmarkt zu vereinbaren. Eine stärkere Harmonisierung der Energie- und Klimapolitik innerhalb der EU ist daher eine unabdingbare Voraussetzung eines funktionierenden Energiebinnenmarktes.

Über diesen politischen Prozess hinaus muss aber auch die nötige Infrastruktur geschaffen werden. Dies erfordert zweifellos große Infrastruktur-Investitionen. Die EU hat hier in der Connecting Europe Facility (CEF) bereits rund sechs Milliarden Euro zur Verfügung gestellt.<sup>171</sup> Damit will sie bis zum Jahr 2020 insgesamt 248 Projekte zur Förderung des Energiebinnenmarktes finanziell und regulatorisch unterstützen. Dies ist ein Schritt in die richtige Richtung. Es bedarf allerdings deutlich größerer Anstrengungen sowohl von Seiten der EU als auch von den Mitgliedsstaaten, um die notwendige Infrastruktur zu schaffen. Dies betrifft den konkreten Investitionsprozess, der finanziell unterstützt werden kann, genauso wie den politischen Prozess. Während das Vorantreiben der Binnenmarktbemühungen auf europäischer Ebene längst beschlossen ist, hapert es mit der Umsetzung in den Nationalstaaten. Hier ist die EU gefragt, ihre Beschlüsse zügig umzusetzen und den Druck auf die Nationalstaaten zu erhöhen.

Die für den Binnenmarkt angesprochenen Infrastrukturmaßnahmen sind auch für andere Energieträger von großer Bedeutung. Eine Substitution von CO<sub>2</sub>-reichen Energieträgern wie Kohle durch CO<sub>2</sub>-arme Energieträger, ob erneuerbar oder fossil, kann mit der heute vorhandenen Infrastruktur nicht bewerkstelligt werden. Auch hier ist die EU, die einen sicheren und finanzierbaren Zugang zu Energie fördern möchte, gefragt – sowohl mit eigenen Maßnahmen zur Infrastrukturförderung als auch im engen Austausch mit Regionen, Mitgliedsstaaten und privaten Unternehmen und Investoren. Eine konkrete Innovationsförderung, auch über eine mögliche Einbindung in den Emissionshandel hinaus, wäre hilfreich, um nicht nur die Emissionen in der EU zu reduzieren, sondern die globale Energiewende auch technologisch anzuführen.

Als relativ rohstoffarmer Raum ist die EU in erheblichem Maße auf dem Import von Schlüsselrohstoffen aus Drittstaaten angewiesen. Erneut durch eine gute Infrastruktur, vor allem aber durch die Schaffung stabiler politischer Beziehungen muss die EU sicherstellen, dass die Versorgung mit Rohstoffen für Unternehmen zuverlässig gesichert ist. Die Ukraine-Krise, die die politischen und wirtschaftlichen Beziehungen zwischen der EU und Russland schwer belastete, ist hier nur ein aktuelles Beispiel, das die Bedeutung der politisch abgesicherten Versorgungssicherheit aufzeigt. Eine starke und einigte EU kann als Verhandlungspartner gegenüber Russland und anderen Energielieferanten bessere Konditionen und mehr Versorgungssicherheit durchsetzen als einzelne Länder, die sich häufig als erpressbar erweisen.

---

<sup>171</sup> [http://inea.ec.europa.eu/en/cef/cef\\_energy/ten-e\\_projects/cef-e-projects-and-actions.htm](http://inea.ec.europa.eu/en/cef/cef_energy/ten-e_projects/cef-e-projects-and-actions.htm).

Die Energiewende führt dazu, dass Unternehmen in der EU mit Kosten produzieren, die ihnen im globalen Wettbewerb, etwa mit Unternehmen aus den USA oder China, schon heute Nachteile bescheren. Zwar wird die Industrie, vor allem die energieintensiven Branchen, durch Ausnahmeregelungen bisher in weiten Teilen vor den Strompreiserhöhungen durch die Energiewende geschützt, allerdings ist der Bestand dieser Situation mittel- bis langfristig unsicher, wodurch sich eine weitere Verschlechterung der Wettbewerbsfähigkeit der EU-Unternehmen andeutet.

Nicht zuletzt vor diesem Hintergrund sollte die EU auch eine starke Rolle in globalen Klimaverhandlungen einnehmen. Obwohl die Erreichung der ambitionierten Klimaziele bis 2050 heute noch nicht klar prognostiziert werden kann, sind in den vergangenen Jahren deutliche Fortschritte beim Einsatz regenerativer Energiequellen und der Emissionsvermeidung zu erkennen. Allerdings ist dies ein sehr begrenzter Erfolg, wenn der Rest der Welt nicht ebenfalls an diesen Anstrengungen mitwirkt: Die Vorreiterrolle der EU ist eine Belastung für die europäische Industrie, da sie unter strengeren Regeln produzieren und höhere Energiepreise zahlen muss, als dies bei globalen Wettbewerbern der Fall ist. Vor allem ist ein Alleingang nicht zielführend. Der Anteil der EU an den weltweiten Emissionen ist gering, zudem kann ein *Carbon* oder *Technology Leakage*, eine Wanderung von europäischen Unternehmen in Länder mit weniger strengen Auflagen, sogar zu einer Verschlechterung der globalen Emissionswerte oder dem Verlust der europäischen Technologieführerschaft führen. Durch eine verstärkte globale Zusammenarbeit im Klimaschutz können die Unterschiede bei den Energiekosten für Unternehmen gemindert werden und vor allem kann nur mit einer weltweit koordinierten Klimastrategie auch wirklich ein signifikanter Erfolg erzielt werden. Deswegen sollte die EU – vor allem in enger Abstimmung mit den Nationalstaaten – dringend auf eine stärkere globale Zusammenarbeit im Klimaschutz drängen. Der Klimagipfel von Paris im Jahr 2015 gibt dabei eine wichtige Möglichkeit, dies im globalen Kontext zu erreichen.

Ein Erfolg bei den Klimaverhandlungen in Paris 2015 ist aus Klimasicht von vorrangiger Bedeutung, aus industriepolitischer Sicht allerdings nicht ausreichend, um die Standortnachteile Europas auszugleichen. Während eine globale Verpflichtung zur Emissionsreduktion angestrebt wird, bleibt die Wahl der Mittel den Nationalstaaten vorbehalten, wodurch weiterhin die Möglichkeit besteht, dass industriepolitische Nachteile der EU bestehen bleiben, da die Industrie durch den Zertifikatehandel hier im Zentrum der Energie- und Klimapolitik steht.

Daher sollte bei den EU-Anstrengungen verstärkt Wert darauf gelegt werden, dass Kontinuität in der Klimastrategie Einzug erhält. Die Ausgestaltung des Emissionsmarktes hat in seiner Anreizsetzung bisher nicht den gewünschten Erfolg gebracht. Während das Erreichen der CO<sub>2</sub>-Reduktion durch die Obergrenze an ausgegebenen Zertifikaten (cap) garantiert werden kann, kommt es durch die enorme Anzahl an Überkapazitäten und dem damit verbundenen Preisverfall

für die Emissionsrechte nicht zu den gewünschten Investitionsanreizen in emissionsarme Technologien. Aufgrund dieser verfehlten Anreizsetzung operieren emissionsreich produzierende Werke in der EU zu kostengünstig, als dass sich Investitionen in neue Technologien im großen Stile rechneten. Die ex-post Eingriffe in das System, wie die Bildung der Marktstabilitätsreserve, sorgen zudem für weitere Unsicherheit bei Investitionen in Effizienzsteigerungen im laufenden Betrieb und verhindern somit, dass es auch bei bestehenden Technologien zu weiteren Emissionsenkungen kommt. Um die in der Energieunion angestrebte europäische Technologieführerschaft bei der Energiewende zu behalten, sollte daher die Innovationsförderung deutlich stärker in den Vordergrund rücken. Innerhalb des Emissionshandels kann dies durch die Vergabe der Gratiszuteilungen aufgrund von technologischen Benchmarks anstelle historischer Produktionsdaten geschehen. Über eine verstärkte Förderung von Investitionen, die für den Wandel zu einer *low* oder *zero carbon* Produktion nötig sind, können verstärkte Investitionen in fortschrittliche Technologien in der EU angestoßen werden. Wenn zudem im globalen Wettbewerb konkurrenzfähige Energiepreise innerhalb der EU herrschen, ist eine erfolgreiche Transformation und europäische Technologieführerschaft innerhalb der EU erreichbar.

Die zögerliche Umsetzung des Energiebinnenmarktes auf EU-Ebene, aber auch schnelle Kurswechsel auf nationaler Ebene, wie zuletzt immer wieder in der deutschen Energiewende, konfrontieren Unternehmen mit einer erhöhten Unsicherheit. Wie die Analyse der Investitionstätigkeit der Energieintensiven in Deutschland und Österreich zeigt, führt die im globalen Vergleich hohe Belastung und die Unsicherheit ob der zukünftigen Entwicklung bereits zu Desinvestitionen in Deutschland und Österreich und einer verstärkten Auslandstätigkeit energieintensiver Unternehmen – eine Entwicklung, die mittel- bis langfristig zu einer Deindustrialisierung führen kann.

Die EU-Kommission hat mit ihrem Programm *Europa 2020* einen wichtigen Schritt zur Stärkung der industriellen Basis in der EU unternommen. Darüber hinaus hat sie eine Reihe von Maßnahmen ergriffen, die Europas Stärke als Innovations- und Wissensstandort fördern sollen. Dazu zählen die geplante Erhöhung der Ausgaben für Forschung und Entwicklung auf drei Prozent des BIP, die unter anderem mit dem 80 Milliarden Euro schweren Innovations- und Forschungsprogramm *Horizont 2020* gefördert wird.

Der Stärkung Europas als Innovationsstandort kommen neben der direkten Forschungs- und Innovationsförderung auch Maßnahmen zur verstärkten Zusammenarbeit bei der Digitalisierung der Industrie zugute. Von der Industrie wird erwartet, dass sie zukünftig zu Effizienzgewinnen in der Industrie und damit auch in der Energiebranche führen wird. Während sowohl ein Ausbau der Kommunikationsnetzwerke als auch eine Förderung einer digitalen Agenda für die EU in der *Europa 2020*-Strategie enthalten sind, droht die EU mangels Tempo in der Umsetzung den

Anschluss an die USA zu verlieren. Regierungen und europäische Industrie gleichermaßen müssen sich stärker für die Digitalisierung engagieren. Dabei ist allerdings auch darauf zu achten, dass Supranationalität beim Thema Digitalisierung der Industrie nicht an den EU-Grenzen enden darf. Es muss auch der Anschluss an globale Netzwerke gefördert werden.

Nun ist es notwendig, den breiten Forderungs- und Maßnahmenkatalog der EU konsequent umzusetzen, an einigen Stellen zu konkretisieren und zu erweitern, wenn dem Trend einer sinkenden Bedeutung der Industrie effektiv entgegen gewirkt und die europäische Industrie global konkurrenzfähig gehalten werden soll.

## Literatur

Acemoglu, D. / Johnson, S. / Robinson, J.: Reversal of Fortune: Geography and Institutions in the Making of the Modern World Distribution of Income, Quarterly Journal of Economics, 117 (4). 2002.

Aichele, R./ Felbermayr, G.: Kyoto and carbon leakage: An empirical analysis of the carbon content of bilateral trade. Review of Economics and Statistics. 2011.

Bach, S. et al.: Deutschland muss mehr in seine Zukunft investieren, DIW-Wochenbericht, Vol. 80, Iss. 26. 2013.

<https://www.econstor.eu/dspace/bitstream/10419/77872/1/750630183.pdf>

Bachmann, R./ Braun, S./ Schnabel, R.: Demografischer Wandel und Rente: zur Rolle der Erwerbsbeteiligung Älterer. Ökonomenstimme. 2013.

<http://www.oekonomenstimme.org/artikel/2013/09/demografischer-wandel-und-rente-zur-rolle-der-erwerbsbeteiligung-aelterer/>

Bardt, H.: Erhöhung der EEG-Kosten als Investitionshemmnis für stromintensive Unternehmen. IW Policy Paper, 3/ 2014.

<http://www.iwkoeln.de/en/infodienste/iw-nachrichten/beitrag/eeg-umlage-verunsicherte-unternehmen-zoegern-mit-investitionen-148392>

Bembenek, S./ Mattheis, P. / Kiani-Kreß, R. / Fehr, M. / Seiwert, M. / Schumacher, H. / Brück, M. / Busch, A. / Klesse, H. / Salz, J. / Steinkirchner, P. / Wildhagen, A. / Kroker, M.: Bye-Bye, Germany, Wirtschaftswoche, 30.6.2014.

<http://www.genios.de/presse-archiv/artikel/WW/20140630/bye-bye-germany/7BCFD9B9-13B4-483B-ACC4-0E127B9AF2BE.html>

Bojanowski, A.: Die heimliche Veränderung der Welt, Spiegel Online. 14.12.2014.

<http://www.spiegel.de/wissenschaft/natur/un-klimatagung-in-lima-ergebnisse-der-uno-konferenz-in-peru-a-1008356.html>

Boll, C. / Leppin, J.: Formale Überqualifikation unter ost- und westdeutschen Beschäftigten. Wirtschaftsdienst 94.1, 50-57. 2014.

Bonn, M. / Reichert, G.: Vollendung des Energiebinnenmarktes. Centrum für Europäische Politik, cep Analyse Nr. 5. 2015.

[http://www.cep.eu/Analysen/COM\\_2014\\_634\\_Energiebinnenmarkt/cepAnalyse\\_COM\\_2014-634\\_Energiebinnenmarkt.pdf](http://www.cep.eu/Analysen/COM_2014_634_Energiebinnenmarkt/cepAnalyse_COM_2014-634_Energiebinnenmarkt.pdf)

Bosch, G./ Brücker, H./ Koppel, O.: Fachkräftemangel: Scheinproblem oder Wachstumshemmnis? Wirtschaftsdienst 91.9: 583-593. 2011.

Boston Consulting Group: CO<sub>2</sub>-Bilanz Stahl: Ein Beitrag zum Klimaschutz. 2010.

[https://www.salzgitter-ag.com/fileadmin/mediadb/szag/coporate\\_responsibility/umwelt\\_und\\_energie/studie\\_co2\\_bilanz\\_stahl.pdf](https://www.salzgitter-ag.com/fileadmin/mediadb/szag/coporate_responsibility/umwelt_und_energie/studie_co2_bilanz_stahl.pdf)

Braun, S. et al.: Demografie und Wachstum: Die gesamtwirtschaftlichen Effekte einer höheren Erwerbstätigkeit Älterer. 2012.

[www.insm.de/dms/insm/text/presse/pressemitteilungen/2012/gutachten-demografie-wachstum/Gutachten%20Demografie%20und%20Wachstum.pdf](http://www.insm.de/dms/insm/text/presse/pressemitteilungen/2012/gutachten-demografie-wachstum/Gutachten%20Demografie%20und%20Wachstum.pdf)

Brenke, K./ Grabka, M.: Schwache Lohnentwicklung im letzten Jahrzehnt. DIW Wochenbericht Nr. 45. 2011.

[http://www.diw.de/documents/publikationen/73/diw\\_01.c.388565.de/11-45.pdf](http://www.diw.de/documents/publikationen/73/diw_01.c.388565.de/11-45.pdf)

Brenke, K.: Reallöhne in Deutschland über mehrere Jahre rückläufig, DIW Wochenbericht Nr.33. 2009.

[http://www.diw.de/sixcms/detail.php?id=diw\\_02.c.289068.de](http://www.diw.de/sixcms/detail.php?id=diw_02.c.289068.de)

Brücker, H. et al.: Fachkräftebedarf in Deutschland: Zur kurz- und langfristigen Entwicklung von Fachkräfteangebot und -nachfrage, Arbeitslosigkeit und Zuwanderung, IAB-Stellungnahme, Nr. 1. 2013.

<http://www.econstor.eu/handle/10419/89219>

Bundesagentur für Arbeit: Der Arbeitsmarkt in Deutschland - Fachkräfteengpassanalyse - Dezember 2014.

<https://statistik.arbeitsagentur.de/Statischer-Content/Arbeitsmarktberichte/Fachkraeftebedarf-Stellen/Fachkraefte/BA-FK-Engpassanalyse-2014-12.pdf>

Bundesministerium der Finanzen: Die wichtigsten Steuern im internationalen Vergleich 2006. 2007.

[http://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Monatsberichte/Standardartikel\\_Migration/2007/01/070130agmb007.html](http://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Monatsberichte/Standardartikel_Migration/2007/01/070130agmb007.html)

Bundesministerium der Finanzen: Die wichtigsten Steuern im internationalen Vergleich 2013. 2014.

[http://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Downloads/Broschueren\\_Bestellservice/2014-03-19-wichtigsten-steuern-im-internationalen-vergleich-2013.html](http://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Downloads/Broschueren_Bestellservice/2014-03-19-wichtigsten-steuern-im-internationalen-vergleich-2013.html)

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie: Investitionsschwäche in Deutschland? Schlaglichter der Wirtschaftspolitik, Monatsbericht 12/2013a.

<http://www.bmwi.de/Dateien/BMWi/PDF/Monatsbericht/Auszuege/12-2013-investitionsschwaechen.property=pdf.bereich=bmwi2012.sprache=de.rwb=true.pdf>

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie: Die Renaissance des Produzierenden Gewerbes in den USA – Schein oder Sein? Monatsbericht 07/2013b.

<http://www.bmwi.de/Dateien/BMWi/PDF/Monatsbericht/Auszuege/07-2013-usa.property=pdf.bereich=bmwi2012.sprache=de.rwb=true.pdf>

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie: Energie in Deutschland – Trends und Hintergründe zur Energieversorgung. Februar 2013.

<http://www.bmwi.de/Dateien/Energieportal/PDF/energie-in-deutschland>

Celasun, O., Di Bella, M., Mahedy, T., & Papageorgiou, C.: The US Manufacturing Recovery: Uptick or Renaissance? International Monetary Fund (No. 14-28). 2014.

[http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2404301](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2404301)

Chakraborty, A.: Why Doesn't Britain Make Things Anymore? The Guardian, 16.11.2011.

<http://www.theguardian.com/business/2011/nov/16/why-britain-doesnt-make-things-manufacturing>

Deutscher Industrie- und Handelskammertag: Auslandsengagement steigt – besonders in Europa. Auslandsinvestitionen in der Industrie. Frühjahr 2014a.

[http://www.karlsruhe.ihk.de/linkableblob/kaihk24/innovation/Industrie/IndustrieAktuell/2842642/.3./data/DIHK\\_Auslandsinvestitionen\\_2014-data.pdf](http://www.karlsruhe.ihk.de/linkableblob/kaihk24/innovation/Industrie/IndustrieAktuell/2842642/.3./data/DIHK_Auslandsinvestitionen_2014-data.pdf)

Deutscher Industrie- und Handelskammertag: Fachkräftesicherung Unternehmen aktiv DIHK Arbeitsmarktreport. 2014.

<http://www.dihk.de/ressourcen/downloads/dihk-arbeitsmarktsreport-2013-14>



Deutscher Industrie- und Handelskammertag: DIHK-Umfrage „Auslandsinvestitionen in der Industrie“, 2015.

<http://www.dihk.de/branchen/industrie/auslandsinvestitionen/auslandsinvestitionen>

Di Maria, C./ van der Werf, E.: Carbon Leakage Revisited: Unilateral Climate Policy with Directed Technical Change. Environmental and Resource Economics Nr. 39. 2008.

Disdier, A./ Head, K.: The puzzling persistence of the distance effect on bilateral trade. The Review of Economics and Statistics 90.1, 37-48. 2008.

Döhrn, R./ Janssen-Timmen, R.: Die volkswirtschaftliche Bedeutung einer Grundstoffindustrie am Beispiel der Stahlindustrie – Hintergrundstudie im Rahmen der Kommunikationsinitiative Stahl. RWI Projektberichte. 2012.

[http://www.rwi-essen.de/media/content/pages/publikationen/rwi-projektberichte/PB\\_Volkswirtschaftliche-Bedeutung-Stahlindustrie.pdf](http://www.rwi-essen.de/media/content/pages/publikationen/rwi-projektberichte/PB_Volkswirtschaftliche-Bedeutung-Stahlindustrie.pdf)

DPA in Handelsblatt: UN-Klimagipfel einigt sich auf Minimalkonsens. Handelsblatt Online. 14.12.2014.

<http://www.handelsblatt.com/politik/international/klimakonferenz-in-lima-un-klimagipfel-einigt-sich-auf-minimalkonsens/11117650.html>

DPA in Handelsblatt: Billig-Energieland USA lockt deutsche Konzerne, 2.8.2014

<http://www.handelsblatt.com/unternehmen/industrie/strompreispolitik-billig-energieland-usa-lockt-deutsche-konzerne/10280246.html>

Dustmann, C., Fitzenberger, B., Schönberg, U., Spitz-Oener, A.: From Sick Man of Europe to Economic Superstar: Germany's Resurgent Economy. Journal of Economic Perspectives, 28(1): 167-88. 2014.

Easterly, W. / Levine, R.: Africa's Growth Tragedy: Policies and Ethnic Divisions, Quarterly Journal of Economics. 1997.

Edler, D./ Eickelpasch, A.: Die Industrie – Ein wichtiger Treiber der Nachfrage nach Dienstleistungen. DIW-Wochenbericht 80.34. 2013.

<http://www.econstor.eu/handle/10419/81555>

Eichhorst, W. / Weishaupt, J. T.: Mit Neo-Korporatismus durch die Krise? Die Rolle des sozialen Dialogs in Deutschland, Österreich und der Schweiz, IZA Discussion Paper, Nr. 7498. 2013.

<https://www.econstor.eu/dspace/bitstream/10419/80537/1/756003474.pdf>

Eichhorst, W.: Vom kranken Mann zum Vorbild Europas: Kann Deutschlands Arbeitsmarkt noch vom Ausland lernen?. IZA Standpunkte, Nr. 46. 2011.

<https://www.econstor.eu/dspace/bitstream/10419/91831/1/sp46.pdf>

Eichner, T. /Pethig, R.: Carbon leakage, the green paradox, and perfect future markets\*. International Economic Review, 52(3), 767-805. 2011.

Eickelpasch, A.: Industrielle Nachfrage nach Dienstleistungen. DIW Roundup – Politik im Fokus Nr. 10. DIW Berlin. 2014a.

[https://diw-berlin.de/documents/publikationen/73/diw\\_01.c.440264.de/diw\\_roundup\\_10\\_de.pdf](https://diw-berlin.de/documents/publikationen/73/diw_01.c.440264.de/diw_roundup_10_de.pdf)

Eickelpasch, A.: Funktionaler Strukturwandel in der Industrie: Bedeutung produktionsnaher Dienste nimmt zu, DIW-Wochenbericht, Vol. 81, Iss. 33, pp. 759-770. 2014.

<https://www.econstor.eu/dspace/bitstream/10419/101300/1/792585313.pdf>

Europäische Kommission: Climate Change: Commission Welcomes Final Adoption of Europe's Climate and Energy Package, IP /08/1998. 2008.

[http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-08-1998\\_en.htm?locale=en](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-08-1998_en.htm?locale=en)

Europäische Kommission: Innovation Union Scoreboard. 2014a.

[http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/files/ius/ius-2014\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/files/ius/ius-2014_en.pdf)

Europäische Kommission: Klima- und energiepolitische Ziele für eine wettbewerbsfähige, sichere und CO<sub>2</sub>-arme EU-Wirtschaft bis 2030. 2014b.

[http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-14-54\\_de.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-14-54_de.htm)

Europäische Kommission: Europe Strengthens its Carbon Market for a Competitive Low-Carbon Economy. 2014c.

[http://europa.eu/rapid/press-release\\_MEMO-14-4\\_en.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-14-4_en.htm)

Europäische Kommission: Kommission ruft zu sofortigem Handeln für ein Wiedererstarken der europäischen Industrie auf, 2014d.

[http://ec.europa.eu/deutschland/press/pr\\_releases/11998\\_de.htm](http://ec.europa.eu/deutschland/press/pr_releases/11998_de.htm)

Europäische Kommission: Ökostrom-Förderung: Kommission genehmigt EEG 2012 mit Teilrückforderung und Regeln für Schienenverkehr im EEG 2014. 2014e.

[http://ec.europa.eu/deutschland/press/pr\\_releases/12895\\_de.htm](http://ec.europa.eu/deutschland/press/pr_releases/12895_de.htm)

Europäische Kommission: Mitteilung der Kommission an das europäische Parlament, den Rat, den europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen: Für ein Wiedererstarben der europäischen Industrie, 2014f.

<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52014DC0014>

Europäischer Rat: Schlussfolgerungen des Europäischen Rates zur Energieunion. Pressemitteilung 139/15. 19. März 2015.

Fasse, M./ Hofer, J./ Sommer, U.: Wie das EEG deutsche Firmen in die Flucht schlägt. Handelsblatt, 28.11.2013.

<http://www.handelsblatt.com/technik/das-technologie-update/energie/energiepreise-wie-das-eeq-deutsche-firmen-in-die-flucht-schlaegt/9131578.html>

Felder, S.: Gesundheitsausgaben und demografischer Wandel. Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz 55.5: 614-623. 2012.

Fourastié, J.: Die große Hoffnung des zwanzigsten Jahrhunderts. Köln: Bund-Verlag, 1954.

Francois, J., Manchin, M., Norberg, H., Pindyuk, O., & Tomberger, P.: Reducing Transatlantic Barriers to Trade and Investment: An Economic Assessment. Institute for International and Development Economics, No. 20130401. 2013.

<https://ideas.repec.org/p/lnz/wpaper/20130401.html>

Frankfurter Allgemeine Zeitung: Deutschland bleibt Europas Wachstumsmotor, Online, 15.5.2014. 2014.

<http://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/konjunktur/neue-bip-zahlen-deutschland-bleibt-wachstumsmotor-12940575.html>

Frankfurter Allgemeine Zeitung: Hydro Aluminium testet den deutschen Standort, 8.10.2012

Frerichs, F.: Demografischer Wandel in der Erwerbsarbeit-Risiken und Potentiale alternder Belegschaften. Journal for Labour Market Research: 1-14. 2014.

Fuchs, J.: Demografie und Fachkräftemangel. Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz 56.3: 399-405. 2013.

Geinitz, C.: China ist kein Schwellenland. Frankfurter Allgemeine Zeitung, 27.10.2013.

<http://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/wirtschaftswachstum-china-ist-kein-schwellenland-12636208.html>

Gericht der europäischen Union: Pressemitteilung Nr. 172/14. 2014.

<http://curia.europa.eu/jcms/upload/docs/application/pdf/2014-12/cp140172de.pdf>

Gillmann, B.: Ausbildung im Sinkflug. Handelsblatt. 2.3.2015.

<http://www.handelsblatt.com/my/politik/deutschland/studium-statt-lehre-berufliche-ausbildung-im-sinkflug/11445560.html?ticket=ST-3178458-kynwMngaabibebhCRFFt-s02lciacc01.vhb.de>

Handelsblatt: Chinas Abschied von Billiglohn. Handelsblatt Online. 21.10.2014.

<http://www.handelsblatt.com/politik/konjunktur/nachrichten/konsumenten-statt-produzenten-chinas-abschied-vom-billiglohn/10866980.html>

Hans-Böckler Stiftung: Bekleidungswirtschaft – Branchenanalyse 2009, Informationsdienst des IMU-Instituts – Heft 2, 2009.

<http://www.imu-institut.de/papers/publication.2009-06-10.0930855862/2009-06%20IMU-Infodienst%20Bekleidung.pdf>

Herzog-Stein, A./ Lindner, F./ Sturn, S./ van Treeck, T.: Vom Krisenherd zum Wunderwerk? – Der deutsch Arbeitsmarkt im Wandel. IMK Report Nr. 56. 2010.

Helmrich, R. et al.: Engpässe auf dem Arbeitsmarkt: Geändertes Bildungs- und Erwerbsverhalten mildert Fachkräftemangel. Neue Ergebnisse der BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen bis zum Jahr 2030. 2012.

Hessler, M./ Loebert I.: Zu Risiken und Nebenwirkungen des Erneuerbare-Energien-Gesetzes. Diskussionspapier, Helmut-Schmidt-Universität, Fächergruppe Volkswirtschaftslehre Nr. 136. 2013.

Hoeckel, S./ Schwartz, R.: Lernen für die Arbeitswelt. OECD Studien zur Berufsbildung. 2010.

Heymann, E./ Berscheid, H.: Carbon Leakage: Ein schleichender Prozess. Deutsche Bank Research. 2013.

<https://www.db.com/cr/de/konkret-DB%20Research---Carbon-Leakage---Ein-schleichender-Prozess.htm>

Heymann, E.: Investitionen in Deutschland auf Branchenebene. DB Research, 2014a.

[https://www.dbresearch.com/PROD/DBR\\_INTERNET\\_DE-PROD/PROD0000000000347323/Investitionen+in+Deutschland+auf+Branchenebene%3A+Di.pdf](https://www.dbresearch.com/PROD/DBR_INTERNET_DE-PROD/PROD0000000000347323/Investitionen+in+Deutschland+auf+Branchenebene%3A+Di.pdf)

Heymann, E.: Zukunft des Automobilstandorts Deutschland. DB Research. 2014.

[https://www.dbresearch.de/PROD/DBR\\_INTERNET\\_DE-PROD/PROD0000000000333574.pdf](https://www.dbresearch.de/PROD/DBR_INTERNET_DE-PROD/PROD0000000000333574.pdf)

Heymann, E.: EU will CO<sub>2</sub> Emissionen bis 2030 um 40% reduzieren. DB Research. 2014.

[https://www.dbresearch.de/PROD/DBR\\_INTERNET\\_DE-PROD/PROD0000000000327974/EU+will+CO2-Emissionen+bis+2030+um+40%25+reduzieren.PDF](https://www.dbresearch.de/PROD/DBR_INTERNET_DE-PROD/PROD0000000000327974/EU+will+CO2-Emissionen+bis+2030+um+40%25+reduzieren.PDF)

Hinte, H./ Rinne, U./ Zimmermann, K.: Punkte machen?! Warum Deutschland ein aktives Auswahlssystem für ausländische Fachkräfte braucht. IZA Standpunkte, Nr. 79. 2015.

[http://www.iza.org/de/webcontent/publications/standpunkte/viewAbstract?standpunkt\\_id=79](http://www.iza.org/de/webcontent/publications/standpunkte/viewAbstract?standpunkt_id=79)

von Hirschhausen, C./ Holz, F./ Gerbault, C./ Lorenz, C.: Europäische Energiewirtschaft: Hoher Investitionsbedarf für Nachhaltigkeit und Versorgungssicherheit. DIW-Wochenbericht, Vol. 81, Iss, 27. 2014.

<http://www.econstor.eu/handle/10419/98679>

ifo Institut: Strukturprobleme und „schleichende Deindustrialisierung“: Ist Frankreich das neue Sorgenkind Europas? ifo-Schnelldienst. 2/2013.

<http://www.cesifo-group.de/de/ifoHome/infoservice/News/2013/02/news-20130214-ifo-Schnelldienst-3-2013.html>

Industriewissenschaftliches Institut Wien: Österreichische Leitbetriebe als Marktführer auf globalen Märkten, 2013.

[https://www.iv-mitgliederservice.at/iv-all/docs/d3927/leitbetriebe\\_studie-pressekonferenz\\_dezember\\_2013.pdf](https://www.iv-mitgliederservice.at/iv-all/docs/d3927/leitbetriebe_studie-pressekonferenz_dezember_2013.pdf)

Institut der deutschen Wirtschaft Consult GmbH: Wertschöpfungsketten und Netzwerke. Wertschöpfungsketten und Netzwerkstrukturen in der deutschen Industrie – welche Veränderungen sind zu erwarten? 2012.

[http://www.stahl-online.de/wp-content/uploads/2013/09/Studie\\_Wertschoepfungsketten\\_und\\_Netzwerke.pdf](http://www.stahl-online.de/wp-content/uploads/2013/09/Studie_Wertschoepfungsketten_und_Netzwerke.pdf)

Institut für Demoskopie Allensbach: Akzeptanzprobleme großer Infrastrukturprojekte – Ergebnisse einer bundesweiten Repräsentativumfrage, 2011.

[https://www.vdz-online.de/fileadmin/gruppen/bdz/IPresse\\_Veranstaltung/Veranstaltungen/Text\\_Handout\\_Koecher.pdf](https://www.vdz-online.de/fileadmin/gruppen/bdz/IPresse_Veranstaltung/Veranstaltungen/Text_Handout_Koecher.pdf)

International Energy Agency: Energy Prices and Taxes – Quarterly Statistics. IEA Statistics. 2014.

[http://www.oecd-ilibrary.org/energy/energy-prices-and-taxes\\_16096835](http://www.oecd-ilibrary.org/energy/energy-prices-and-taxes_16096835)

Jungnickel, R.: Direktinvestitionen - ein problematischer Standortindikator. Wirtschaftsdienst, 80(6). 2000.

<https://www.econbiz.de/Record/direktinvestitionen-ein-problematischer-standortindikator-jungnickel-rolf/10010302010>

Kemfert, C./ von Hirschhausen, C./ Lorenz, C.: Europäische Energie- und Klimapolitik braucht ambitionierte Ziele für 2030, DIW-Wochenbericht, Volume 81, Issue 10. 2014.

[http://www.diw.de/sixcms/detail.php?id=diw\\_01.c.439372.de](http://www.diw.de/sixcms/detail.php?id=diw_01.c.439372.de)

Kempermann, H./ Bardt, H.: Risiken der Energiewende für die Industrie. Energiewirtschaftliche Tagesfragen 64. Jhg. Heft 3. 2014.

<http://et-energie-online.de/Zukunftsfragen/tabid/63/NewsId/887/Risiken-der-Energiewende-fuumlr-die-Industrie.aspx>

Kettner, A.: Fachkräftemangel und Fachkräfteengpässe in Deutschland: Befunde, Ursachen und Handlungsbedarf. Dissertation an der Technischen Universität Berlin, 2012.

[www.opus4.kobv.de/opus4-tuberlin/frontdoor/deliver/index/docId/3330/file/kettner\\_anja.pdf](http://www.opus4.kobv.de/opus4-tuberlin/frontdoor/deliver/index/docId/3330/file/kettner_anja.pdf)

Kirstein, S.: Schlüsselrolle und Entwicklungstendenzen der deutschen Automobilindustrie. Unternehmensreputation. Gabler, 11-17. 2011.

Kladroba, A./ Stenke, G.: FuE-Datenreport 2013. Tabellen und Daten. WG i. S. fd Wissenschaft. Essen, Wissenschaftsstatistik GmbH im Stifterverband für die Wissenschaft, 2013.

[http://stifterverband.info/statistik\\_und\\_analysen/wissenschaftsstatistik/publikationen/fue\\_datenreport/fue\\_dat\\_enreport\\_2013\\_analysen\\_und\\_vergleiche.pdf](http://stifterverband.info/statistik_und_analysen/wissenschaftsstatistik/publikationen/fue_datenreport/fue_dat_enreport_2013_analysen_und_vergleiche.pdf)

Krämer, H.: Dienstleistungen im Strukturwandel: Entwicklung und Perspektiven für Wachstum und Beschäftigung in Europa. Wirtschaft und Gesellschaft 37.2: 269. 2011.

[http://wug.akwien.at/WUG\\_Archiv/2011\\_37\\_2/2011\\_37\\_2\\_0269.pdf](http://wug.akwien.at/WUG_Archiv/2011_37_2/2011_37_2_0269.pdf)

Krugman, P.: Geography and trade. MIT press, 1991.

Melitz, J.: Language and foreign trade. European Economic Review 52.4, 667-699. 2008.

Mischke, J./ Wingerter C.: Frauen und Männer auf dem Arbeitsmarkt: Deutschland und Europa. Statistisches Bundesamt, 2012.

[https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/Arbeitsmarkt/Erwerbstaetige/BroeschuereFrauenMaennerArbeitsmarkt0010018129004.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/Arbeitsmarkt/Erwerbstaetige/BroeschuereFrauenMaennerArbeitsmarkt0010018129004.pdf?__blob=publicationFile)

Murphy, M.: Hohe Energiepreise vertreiben Industrie aus Deutschland. Handelsblatt, 3.11.2010.

<http://www.handelsblatt.com/unternehmen/industrie/standortpolitik-hohe-energiepreise-vertreiben-industrie-aus-deutschland/3581338.html>

Murphy, M.: Norsk Hydro investiert in seinen deutschen Standort, Handelsblatt, 26.02.2014

Noll, Heinz-Herbert ; Weick, Stefan: Strategie des Active Aging in Deutschland besonders erfolgreich: objektive und subjektive Indikatoren zum Übergang in den Ruhestand im europäischen Vergleich. In: Informationsdienst Soziale Indikatoren. 2013.

[http://www.ssoar.info/ssoar/bitstream/handle/document/35291/ssoar-isi-2013-noll\\_et\\_al-Strategie\\_des\\_active\\_ageing\\_in.pdf?sequence=1](http://www.ssoar.info/ssoar/bitstream/handle/document/35291/ssoar-isi-2013-noll_et_al-Strategie_des_active_ageing_in.pdf?sequence=1)

Parry, M./ Rosenzweig, C./ Iglesias, A./ Livermore, M./ Fischer, G.: Effects of Climate Change on Global Food Production under SRES Emissions and Socio-Economic Scenarios. Global Environmental Change, 14(1), 53-67. 2004.

Rammer, C.: Bedeutung von Spitzentechnologien, FuE-Intensität und nicht forschungsintensiven Industrien für Innovationen und Innovations-förderung in Deutschland. Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung. 2011.

<http://ftp.zew.de/pub/zew-docs/docus/dokumentation1101.pdf>

Reidl, P.: Akademiker-Wahn ist schuld am Fachkräftemangel. Wirtschaftsblatt.at, 4.3.2015.

[http://wirtschaftsblatt.at/home/nachrichten/oesterreich/4676576/AkademikerWahn-ist-schuld-am-Fachkraeftemangel?\\_vl\\_backlink=/home/index.do](http://wirtschaftsblatt.at/home/nachrichten/oesterreich/4676576/AkademikerWahn-ist-schuld-am-Fachkraeftemangel?_vl_backlink=/home/index.do)

Rogoff, K. / Reinhart, C.: Growth in a Time of Debt. American Economic Review 100(2). 2010.

Salz, J./ Heise, S.: Schweizer Chemiekonzern Clariant schrecken Energiepreise in Deutschland. Wirtschaftswoche, 9.11.2013.

<http://www.wiwo.de/unternehmen/industrie/clariant-schweizer-chemiekonzern-clariant-schrecken-energiepreise-in-deutschland/9048900.html>

Schindler, Jörg / Traufetter, Gerald: Im Zwei-Strom-Land, Spiegel, 22.10.2012.

<http://www.spiegel.de/spiegel/print/d-89234380.html>

Schipfer, R.: Der Wandel der Bevölkerungsstruktur in Österreich. Auswirkungen auf Regionen und Kommunen. Österreichisches Institut für Familienforschung 51, 2005.

Schmidt, C. / Weigert, B.: Neustart der Energiewende: Weiter ohne klares Ziel oder grundlegende Reform? Energiewirtschaftliche Tagesfragen, 2015.

<http://www.et-energie-online.de/AktuellesHeft/Topthema/tabid/70/NewsId/878/Neustart-der-Energiewende-Weiter-ohne-klares-Ziel-oder-grundlegende-Reform.aspx>

Schneider, H.: Wie nachhaltig ist das deutsche Jobwunder? Eine Reformbilanz. IZA Standpunkte Nr. 51, 2012.

<http://ftp.iza.org/sp51.pdf>

Schröder, C.: Industrielle Arbeitskosten im internationalen Vergleich, IW Trends 4/2014, 2014.

<http://www.iwkoeln.de/de/studien/iw-trends/beitrag/christoph-schroeder-industrielle-arbeitskosten-im-internationalen-vergleich-200558>

Schröer, S.: Die Energiewende im Norden – Chancen und Risiko für Hamburg. Hamburgisches Weltwirtschafts Institut – Update. 2011.

[http://www.hwwi.org/uploads/tx\\_wilpubdb/HWWI\\_Update\\_09.11.pdf](http://www.hwwi.org/uploads/tx_wilpubdb/HWWI_Update_09.11.pdf)

SGL, Pressemitteilung: SGI Group and BMW Group: Neues Carbonfaserwerk wird in Moses Lake / USA errichtet, 6.4.2010.

[http://www.sglgroup.com/cms/international/press-lounge/news/2010/04/04062010\\_p.html?\\_locale=de](http://www.sglgroup.com/cms/international/press-lounge/news/2010/04/04062010_p.html?_locale=de)

Sihm, W./ Palm, D./ Gommel, H.: Die österreichische Fahrzeugindustrie – auf Crashkurs? Chancen und Risiken der österreichischen Fahrzeugindustrie. Fraunhofer Austria Research GmbH, 2013.

Stampfl, N.: Unternehmensbezogene Dienstleistungen: Motor für Wachstum und Impulsgeber für die Industrie. Die Zukunft der Dienstleistungsökonomie. Springer Berlin Heidelberg. 2011.

Statistik Austria: Bildung in Zahlen 2012/13. Schlüsselindikatoren und Analysen, 2014.

[http://www.statistik.at/web\\_de/dynamic/statistiken/bildung\\_und\\_kultur/formales\\_bildungswesen/publdetail?id=128&listid=128&detail=461](http://www.statistik.at/web_de/dynamic/statistiken/bildung_und_kultur/formales_bildungswesen/publdetail?id=128&listid=128&detail=461)

Statistik Austria: Input-Output-Tabelle 2011 inklusive Aufkommens- und Verwendungstabelle, 2015.

[http://www.statistik.at/web\\_de/services/publikationen/20/index.html?id=20&listid=20&detail=699](http://www.statistik.at/web_de/services/publikationen/20/index.html?id=20&listid=20&detail=699)

Statistisches Bundesamt: Bildung und Kultur – Berufliche Bildung. Fachserie 11, Reihe 3. 2014a.

[https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/BildungForschungKultur/BeruflicheBildung/BeruflicheBildung2110300137004.pdf?\\_blob=publicationFile](https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/BildungForschungKultur/BeruflicheBildung/BeruflicheBildung2110300137004.pdf?_blob=publicationFile)

Statistisches Bundesamt: EU-Vergleich der Arbeitskosten 2013: Deutschland auf Rang sieben. Pressemitteilung 164/14. 2014b.



[https://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressemitteilungen/2014/05/PD14\\_164\\_624.html](https://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressemitteilungen/2014/05/PD14_164_624.html)

Statistisches Bundesamt: Wirtschaft und Statistik, Heft 12/2014. 2014c.

[https://www.destatis.de/DE/Publikationen/WirtschaftStatistik/Monatsausgaben/WistaDezember2014.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.destatis.de/DE/Publikationen/WirtschaftStatistik/Monatsausgaben/WistaDezember2014.pdf?__blob=publicationFile)

Steidl, F./ Wigger, B.: Steuerwettbewerb versus Steuerharmonisierung und die Zukunft der Steuerpolitik in Europa, 2013.

<http://www.wiwi.uni-muenster.de/06/nd/fileadmin/vfs/2013/Wigger.pdf>

Storn, A.: Da bekam ich einen Brief. Zeit Online, 13.11.2014.

<http://www.zeit.de/2014/45/voest Alpine-investition-stahl>

Tadesse, B./ White, R.: Cultural distance as a determinant of bilateral trade flows: do immigrants counter the effect of cultural differences?. Applied Economics Letters 17.2, 147-152. 2010.

Tagesschau: Klimaschutzüberraschung in Peking – USA und China einigen sich auf Ziele, Tagesschau Online, 12.11.2014.

<http://www.tagesschau.de/ausland/usa-china-klimaschutz-101.html>

The Economist: The Sick Man of the Euro, 3.7.1999.

<http://www.economist.com/node/209559/print>

Truger, A./ Hein, E.: Schlusslicht Deutschland: Resultat institutioneller Verkrustungen?. Wirtschaftsdienst 83.8 509-516, 2003.

Tyler, G.: Financial Services: contribution to the UK economy, House of Commons, Library, 26.2.2015.

<http://www.parliament.uk/business/publications/research/briefing-papers/SN06193/the-financial-sectors-contribution-to-the-uk-economy>

Ulken, M.: Kein Klimagipfel – ein Kohlegipfel, Zeit Online, 24.10.2014.

<http://www.zeit.de/politik/ausland/2014-10/eu-gipfel-kohle-polen>

United Nations Conference on Trade and Development: World Investment Report 2013, 2013.

[http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/wir2013\\_en.pdf](http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/wir2013_en.pdf)

Zanker, C./ Kinkel, S. / Maloca, S.: Globale Produktion von einer starken Heimatbasis aus. Fraunhofer/ ISI – Mitteilungen aus der ISI Erhebung Ausgabe 63. 2013.

<http://www.isi.fraunhofer.de/isi-wAssets/docs/i/de/pi-mitteilungen/PI63.pdf>

## Rechtlicher Hinweis

Die vorstehenden Angaben und Aussagen stellen keine Anlage-, Rechts- oder Steuerberatung dar. Die verwendeten Daten stammen aus unterschiedlichen Quellen und wurden als korrekt und verlässlich betrachtet, jedoch nicht unabhängig überprüft; ihre Vollständigkeit und Richtigkeit sind nicht garantiert, und es wird keine Haftung für direkte oder indirekte Schäden aus deren Verwendung übernommen, soweit nicht durch grobe Fahrlässigkeit oder vorsätzliches Fehlverhalten unsererseits verursacht.

Alle Meinungen können ohne vorherige Ankündigung und ohne Angabe von Gründen geändert werden. Die vorstehenden Aussagen werden lediglich zu Informationszwecken des Auftraggebers gemacht und ohne darüber hinausgehende vertragliche oder sonstige Verpflichtung zur Verfügung gestellt.

Soweit in vorstehenden Angaben Prognosen oder Erwartungen geäußert oder sonstige zukunftsbezogene Aussagen gemacht werden, können diese Angaben mit bekannten und unbekanntem Risiken und Ungewissheiten verbunden sein. Es kann daher zu erheblichen Abweichungen der tatsächlichen Ergebnisse oder Entwicklungen zu den geäußerten Erwartungen kommen. Neben weiteren hier nicht aufgeführten Gründen können sich insbesondere Abweichungen aus der Veränderung der allgemeinen wirtschaftlichen Lage, der Entwicklung der Finanzmärkte und Wechselkurse sowie durch Gesetzesänderungen ergeben. Das Handelsblatt Research Institute verpflichtet sich nicht, Angaben, Aussagen und Meinungsäußerungen zu aktualisieren.

Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen des Handelsblatt Research Institute.