

Abhängigkeit gleich Verletzlichkeit? Energieimporte in Deutschland und Europa

Im Auftrag von

AFM+E Aussenhandelsverband für Mineralöl und Energie e. V.

BFT Bundesverband Freier Tankstellen e. V.

MEW Mittelständische Energiewirtschaft Deutschland e. V.

UPEI Union Pétrolière Européenne Indépendante

UTV Unabhängiger Tanklagerverband e. V.

Ansprechpartner:

Dr. Hubertus Bardt

Esther Chrischilles

Prof. Dr. Michael Grömling

Jürgen Matthes

Kontaktdaten Ansprechpartner

Dr. Hubertus Bardt
Telefon: 0221 4981-755
Fax: 0221 4981 99755
bardt@iwkoeln.de

Esther Chrischilles
Telefon: 0221 4981 770
Fax: 0221 4981 99770
chrischilles@iwkoeln.de

Institut der deutschen Wirtschaft Köln
Postfach 10 19 42
50459 Köln

Inhaltsverzeichnis

1	Hintergrund	5
2	Zusammenfassung / Executive Summary	5
3	Bedeutung der Offenheit der Volkswirtschaft für den Wohlstand eines Industrielandes.....	15
3.1	Evidenz zur globalen Offenheit von Volkswirtschaften.....	15
3.2	Offenheit in Theorie und Praxis: Vorteile von Freihandel und Globalisierung	16
3.2.1	Gesamtwirtschaftliche Perspektive	16
3.2.2	Unternehmerische Perspektive	17
3.2.3	Offene Märkte als ordnungspolitisches Leitprinzip.....	18
3.3	Globale historische Perspektive: Erfahrungen mit offenen Märkten.....	18
3.3.1	Industrieländer: Siegeszug der Liberalisierung nach dem Zweiten Weltkrieg	19
3.3.2	Entwicklungs- und Schwellenländer: Offenheit und Marktorientierung als Erfolgsmodell	20
3.3.3	Wachstumswirkungen der Globalisierung	22
3.4	EU-Binnenmarkt: Attraktives Wohlstandsversprechen.....	23
3.5	Deutschland: eine besonders offene Volkswirtschaft.....	23
3.6	Zwischenfazit: Deutschland angewiesen auf globale Offenheit	26
4	Importabhängigkeit von Energierohstoffen	26
4.1	Energiemix und Importabhängigkeiten	27
4.2	Importkonzentration aus Drittstaaten	30
4.3	Importströme nach Lieferländern	34
4.3.1	Rohöl.....	34
4.3.2	Mineralölprodukte	36
4.3.3	Erdgas.....	42
4.3.4	Steinkohle.....	43
4.4	Transportstrukturen.....	44
4.4.1	Mineralöl	44
4.4.2	Erdgas.....	46
4.4.3	Steinkohle.....	49
4.5	Gesamtbetrachtung Importrisiken	50
4.6	Importabhängigkeit versus Autarkie	52

5	Wie profitiert Deutschland von den Einnahmen der Ölländer?	53
5.1	Über welche Kanäle wirken steigende Ölpreise?.....	53
5.2	Reagieren die Investitionen der Ölländer auf die Ölpreise?	55
5.3	Wie hat sich der deutsche Handel mit den Ölländern entwickelt?	59
5.4	Reagieren die Kapitalanlagen der Ölländer in Deutschland auf die Ölpreise?	64
5.5	Zusammenfassung.....	66
6	Energiewende und offene Märkte	67
Literatur	74

1 Hintergrund

In der Energiepolitik wird die Situation Deutschlands und Europas als Land und Region, welche auf den Import von Energierohstoffen angewiesen sind, immer wieder kritisiert. Teilweise wird die Energiewende mit dem Ziel begründet, Abhängigkeiten zu reduzieren und ein höheres Maß an Energieautarkie zu gewinnen. Dies steht in deutlichem Kontrast zur Rolle als Industrieland, das eng in die internationale Arbeitsteilung mit den damit verbundenen Importen und Exporten eingebunden ist.

Um die Abhängigkeit von Energieimporten zu untersuchen und einzuordnen, soll zunächst eine allgemeine Bewertung der Bedeutung internationaler Arbeitsteilung vorgenommen werden, in der Europa für viele Produkte eine Importposition einnimmt. Anschließend soll untersucht werden, wie sich die Abhängigkeit Europas in der Versorgung mit Energierohstoffen und insbesondere Öl und Ölprodukten darstellt, ob es hier spezifische Abhängigkeiten gibt und wie sich die Diversifizierung in den letzten Jahren verändert hat.

Während Ölexporteure von den damit verbundenen Erlösen profitieren, ist dies ein Kostenfaktor für die deutsche Volkswirtschaft. Gleichzeitig ist damit aber auch eine zusätzliche Nachfrage nach Gütern verbunden, die teilweise aus Deutschland befriedigt werden kann (Petro-Dollar-Recycling) und in einem dritten Teil untersucht werden soll. Abschließend soll ein Ausblick auf die Energiewende als energiepolitische Leitlinie geworfen werden. Hier ist die Frage zu beantworten, ob diese Politik mit einer Autarkieidee überhaupt zu verbinden ist oder ob nicht gerade die Energiewende auf internationaler Arbeitsteilung basieren muss.

2 Zusammenfassung

Deutschland ist auf offene Märkte angewiesen

Deutschland und Europa sind Paradebeispiele für den Erfolg wirtschaftlicher Offenheit – sei es mit Blick auf die Nachkriegszeit, die Phase beschleunigter Globalisierung seit etwa Mitte der 1980er-Jahre oder die EU-Osterweiterung.

Die Grundidee offener Märkte liegt auf der Hand: Handel und Kapitalverkehr mit dem Ausland mehrten die Handlungsmöglichkeiten – das bringt ein größeres Potenzial zur Wohlfahrtssteigerung mit sich. Denn die zusätzlichen Optionen werden nur ausgeübt, wenn sie einen zusätzlichen Nutzen versprechen. Die Vorteile des Freihandels beispielsweise sind theoretisch für den inter- wie den intrasektoralen Handel gut fundiert. Sie manifestieren sich in einer höheren Ressourceneffizienz und einer höheren Wohlfahrt, sei es durch die Nutzung komparativer Vorteile, Skalenerträge oder einer größeren Produktvielfalt. Die Verbraucher profitieren zudem durch die Offenheit von niedrigeren Preisen.

Auch für Unternehmen eröffnet die Globalisierung viele zusätzliche Möglichkeiten. Über Exporte erhalten sie Zugang zu neuen und stärker wachsenden Absatzmärkten. Über Importe von Vorleistungen (Global Sourcing) können sie an den Kostenvorteilen der internationalen Arbeitsteilung partizipieren oder gar mittels Auslandsinvestitionen Produktionsteile ins Niedriglohnausland verlegen (Offshoring). Beides steigert ihre Wettbewerbsfähigkeit und

verbessert ihre Absatzchancen. Viele multinationale Unternehmen haben sogar umfangreiche globale Produktionsnetzwerke aufgebaut.

Die Globalisierung erhöht aber auch den Wettbewerbsdruck für viele heimische Firmen. Das mag zuweilen unbequem sein, doch aus gesamtwirtschaftlicher Perspektive ist eine höhere Wettbewerbsintensität eine zentrale Triebfeder für wirtschaftliche Entwicklung. Denn sie fördert Produktivität, Innovation und technischen Fortschritt als die zentralen Motoren für Wachstum und Wohlstandssteigerung. Offene Märkte sind daher schon seit Walter Eucken ein ordnungspolitisches Kernelement der Sozialen Marktwirtschaft (Eucken, 1952/1990).

Dass demgegenüber Protektionismus auf Dauer schädlich für alle Beteiligten wirkt, ist auch eine Lektion der internationalen Wirtschaftsgeschichte, wie die Zeit zwischen den beiden Weltkriegen im 20. Jahrhundert gezeigt hat. Vor allem im Zuge der Großen Depression der 1930er-Jahre wurden Zölle und andere Handelsschranken im Welthandel stark erhöht. In der Folge ging der internationale Handelsaustausch immer weiter zurück – zum Schaden aller Handelspartner. Daher setzten in der Nachkriegszeit zunächst vor allem die Industrieländer im Rahmen des GATT (General Agreement on Tariffs and Trade) viel stärker auf Kooperation und Handelsintegration. Im weiteren Verlauf der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts schwenkten auch immer mehr Entwicklungsländer auf Handelsöffnung, Globalisierung und marktwirtschaftliche Reformen um. Es hatte sich gezeigt, dass eine protektionistische Abschottungsstrategie kein dauerhaft erfolgreiches Wachstumsmodell darstellt. Tatsächlich deuten auch viele ökonometrische Studien darauf hin, dass Globalisierung das Wirtschaftswachstum fördert.

Die Europäische Union geht mit Blick auf Marktöffnung und Handelsintegration noch deutlich weiter als WTO und GATT. Seit langem sind die Zölle im internen Warenaustausch abgeschafft. Mit dem EU-Binnenmarkt sollen auch Dienstleistungen, Kapital, Investitionen und Arbeitskräfte möglichst frei über die internen Grenzen hinweg ausgetauscht werden. Nicht tarifäre Handelshemmnisse wie beispielsweise Regulierungen, die es Firmen im Ausland gegenüber der dortigen Konkurrenz oft schwer machen, sind im Binnenmarkt teils harmonisiert oder werden weitgehend gegenseitig anerkannt.

Die deutsche Wirtschaft ist im weltweiten Vergleich stark internationalisiert. Der Offenheitsgrad Deutschlands liegt bei fast 49 Prozent des BIP – und damit deutlich höher als bei anderen Industriestaaten ähnlicher Größe. Auch deshalb hat Deutschland auf den Weltmärkten deutlich besser abgeschnitten als viele seiner größeren Konkurrenten. Hinter dem beachtlichen Exporterfolg stehen neben der hohen Qualität vieler deutscher Güter (Made in Germany) vor allem die starke Nutzung von Global Sourcing und Offshoring sowie eine gute Positionierung auf den Wachstumsmärkten der Schwellenländer.

Aufgrund der vielfältigen Vorteile, die Deutschland aus der Globalisierung zieht, ist die deutsche Wirtschaft stärker als andere auf offene Märkte angewiesen. WTO, Binnenmarkt und Euro sind daher zentrale und unverzichtbare Eckpfeiler für die deutsche Auslandsorientierung. Demgegenüber wäre es sehr schädlich, wenn die Weltwirtschaft in einen neuen Protektionismus zurückfallen würde. Dafür gibt es in jüngerer Zeit durchaus gewisse bedrohliche Anzeichen. Auch die Diskussion über mögliche Beschränkungen von Energieimporten trägt zu einem Klima bei, das einen zunehmenden Protektionismus begünstigen könnte.

Importabhängigkeiten bedeuten nicht zwangsläufig Verletzlichkeiten

Die Verfügbarkeit von Energierohstoffen ist wesentlich von den Zugangsmöglichkeiten zu diesem Rohstoff determiniert. Da in Deutschland und Europa nur geringe und zunehmend weniger Energierohstoffe gefördert werden können, muss eine beträchtliche Menge importiert werden. Alleine aus dieser Tatsache ergeben sich jedoch nicht zwangsläufig Risiken bezüglich der Versorgung mit diesen. Um auf mögliche Abhängigkeiten von Drittstaaten schließen zu können, ist eine Gesamtbetrachtung der folgenden Aspekte notwendig:

- 1) Die Bedeutung des Energierohstoffes im Energiemix;
- 2) Den Anteil der Importe aus Drittländern am Gesamtverbrauch;
- 3) Die Konzentration der Lieferländer sowie
- 4) Transportrisiken hinsichtlich der verfügbaren Infrastrukturen.

Diese Aspekte wurden in Bezug auf die deutsche und europäische Energieversorgung näher untersucht, quantifiziert und zu einem Gesamtindex zusammengefasst. Um bei der Untersuchung zusätzlich die Verlässlichkeit der Lieferländer zu berücksichtigen, werden insbesondere Nicht-Binnenmarkt-Importe (außerhalb der EFTA – Europäische Freihandelsassoziation) betrachtet. Ergänzend wird eine kurze qualitative Bewertung der Transportstrukturen vorgenommen.

Übersicht 2–1: Gesamtbetrachtung Abhängigkeiten und Transportrisiken

Energieträger	Deutschland		Europäische Union	
	Abhängigkeiten	Transportrisiken	Abhängigkeiten	Transportrisiken
Erdgas	8,5	mittel/hoch	4,9	mittel/hoch
Mineralöl	6,4	niedrig/mittel	4,7	niedrig/mittel
Steinkohle	2,2	niedrig	2,1	niedrig

Legende:

bis 2,5	bis 5	bis 7,5	bis 10
niedrig	niedrig/mittel	mittel/hoch	hoch

Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft Köln

Für Erdgas liegen die Importrisiken in Deutschland und Europa am höchsten, was vor allem auf eine vergleichsweise hohe Konzentration der Lieferländer zurückzuführen ist. Erdgas macht mehr als ein Fünftel der Energieversorgung in Deutschland und Europa aus. Dieser Anteil dürfte zukünftig mindestens konstant bleiben. Da die förderbaren Mengen in Europa sinken, steigen die Abhängigkeiten von Erdgasimporten aus Drittstaaten (derzeit bei etwa 40 Prozent), die zu einem erheblichen großen Teil und in Deutschland sogar vollständig aus Russland gedeckt werden. Vor diesem Hintergrund ist in den vergangenen Jahren erheblich in europäische Pipeline-, LNG- und auch Speicherkapazitäten für Erdgas investiert worden, was zumindest für die EU insgesamt die Konzentration auf Russland als Exporteur mindern konnte. Dass weiterhin große Mengen per Pipeline aus Russland importiert werden, liegt zum einen an höheren regional unterschiedlichen Erdgaspreisen (LNG geht häufig in andere Zielmärkte) und zum anderen an einem nur unzureichend integrierten europäischen Pipelinesystem. Aus diesem Grund kann Pipelinegas oder auch LNG nicht flexibel in alle Regionen der EU fließen.

Insbesondere osteuropäische Länder wie Bulgarien, Rumänien, Ungarn aber auch Griechenland könnten einen Ausfall russischer Importe kaum kompensieren. Anders als bei Öl und Kohle existiert noch kein integrierter Weltmarkt für Erdgas. Mit der weiteren Durchdringung von LNG und der Auflösung von langfristigen Verträgen ist ein stärkeres Zusammenwachsen der Märkte jedoch absehbar. Bisherige Transportrouten und Lieferstrukturen sind damit nicht festgeschrieben.

Mineralöl hat mit rund einem Drittel die größte Bedeutung innerhalb des Energiemixes und ist insbesondere im Transportsektor oder der Petrochemie ohne nennenswerte Substitutionsmöglichkeiten. Die Importabhängigkeiten von Drittstaaten sind auf fast 66 Prozent in Deutschland und 81 Prozent in der EU gewachsen und dürften sich in den nächsten Jahren weiter erhöhen. Die Bezugsstrukturen sind gut diversifiziert, jedoch liegt die Konzentration von Lieferländern in der EU niedriger als in Deutschland. In der Vergangenheit sind in wichtigen erdölexportierenden Ländern häufig politische Spannungen mit Einfluss auf die Weltölmärkte zu beobachten gewesen. Mittlerweile bestehen jedoch liquide Märkte und gute Transportmöglichkeiten, so dass theoretisch auf andere Lieferanten ausgewichen werden kann. Die vorhandenen Infrastrukturen gut geeignet, um die Verfügbarkeit von Mineralölen in der EU und Deutschland zu gewährleisten. Auch mit Blick auf den perspektivisch abnehmenden Verbrauch von Mineralöl dürften Transportwege nicht zu einem signifikanten Engpass der Versorgung werden. Das transportseitige Importrisiko wird daher als niedrig bis mittel eingeordnet. Zusätzlich besteht auch durch den Handel mit Mineralölprodukten eine gewisse Flexibilität. Hier spielen vor allem neue Akteure wie die USA eine wichtige Rolle. Einschränkungen der Lieferflexibilität betreffen möglicherweise Raffinerieprozesse, die auf bestimmte Rohölsorten (z.B. Öl aus der Druzhba-Pipeline) ausgelegt sind.

Steinkohle hat im Vergleich zu den anderen betrachteten Energierohstoffen einen geringeren Anteil am Energiemix. Die Abhängigkeit von Importen aus Drittstaaten liegt aufgrund der Abkehr der heimischen Förderung mittlerweile bei 65 Prozent in der EU und 75 Prozent in Deutschland. Allerdings sind die Lieferstrukturen hervorragend diversifiziert und aufgrund vielfältiger Transportmöglichkeiten außerdem hochgradig flexibel.

Eine international integrierte Energieversorgung hat den Vorteil, dass sie sowohl von positiven (beispielsweise kostensenkenden) Entwicklungen des Weltmarktes profitieren, als auch besser auf Versorgungsrisiken reagieren kann. Voraussetzung dafür ist ein weitestgehend ungehinderter Austausch von Energierohstoffen, der bei Mineralölen, Erdgas und Kohle in unterschiedlichem Ausmaß realisiert ist. Aus Gründen der Versorgungssicherheit muss daher weniger auf Autarkie, sondern auf eine Ausweitung der Beschaffungsmöglichkeiten, das heißt vor allem vielfältige Transportmöglichkeiten, hingewirkt werden.

Deutschland profitiert von den Einnahmen der Ölländer

Die steigenden Ölpreise haben in Kombination mit der weltweit ansteigenden mengenmäßigen Nachfrage nach Öl zu gewaltig steigenden Öleinnahmen der Ölländer geführt. Dieser Ölboom hat dort einen ebenso gewaltigen Investitionsboom ausgelöst. Die nominalen Bruttoinvestitionen in den Ölländern haben sich von knapp 240 Milliarden US-Dollar im Jahr 2000 auf gut 1.450 Milliarden US-Dollar im Jahr 2013 versechsfacht. Das Gewicht der Ölländer an den weltweiten Bruttoinvestitionen ist zuletzt auf rund 8 Prozent angestiegen. Das entspricht in etwa ihrer Bedeutung an der Weltproduktion.

Mit Blick auf Deutschland stellt sich die Frage, ob der Investitionsboom in den Ölländern den deutschen Außenhandel und damit die wirtschaftliche Entwicklung hierzulande begünstigt hat. In der Regel werden stark ansteigende Ölpreise eher als eine gesamtwirtschaftliche Belastung verstanden. In den letzten Jahren entfielen rund 7,5 Prozent der deutschen Investitionsgüterexporte auf die Ölländer. Zur Jahrtausendwende lag dieser Anteil bei nur rund 3,5 Prozent. Vor allem die Bedeutung der Ölländer für die deutschen Handelsbilanzüberschüsse mit Investitionsgütern hat sich im Vergleich der Jahre seit 2008 mit den 1990er Jahren mehr als verdoppelt. Rund 17 Prozent dieses Überschusses wurden zuletzt mit den Ölländern realisiert. Obwohl die Ölländer insgesamt betrachtet den weltweit höchsten Leistungsbilanzüberschuss in Höhe von rund 600 Milliarden US-Dollar aufweisen, konnte Deutschland mit diesen Ländern insgesamt einen Handelsbilanzüberschuss erwirtschaften.

Die deutsche Wirtschaft und insbesondere die Investitionsgüterhersteller profitieren in besonderem Maße vom Investitionsboom, der in den ölreichen Ländern in den letzten 15 Jahren stattgefunden hat. Gemessen am Warenhandel fällt das Recycling der Petro-Dollars über den Kapitalverkehr allerdings deutlich schwächer aus.

Energiewende braucht offene Märkte

Die Energiewende kann nicht im nationalen Alleingang ohne Berücksichtigung internationaler Verflechtungen gelingen. Vielmehr ist die Bewältigung der Herausforderung Energiewende auf die Nutzung offener Märkte, grenzüberschreitende Vernetzung und die Realisierung internationaler Spezialisierungsvorteile angewiesen

- **Ausgleich von Stromschwankungen**
Die erneuerbaren Energien in der Stromerzeugung sind durch starke natürliche Schwankungen geprägt. Entsprechend sind in den vergangenen Jahren die Außenhandelsaktivitäten der Stromwirtschaft deutlich angestiegen. Ohne den grenzüberschreitenden Ausgleich kann in Deutschland keine weitgehend auf schwankenden erneuerbaren Quellen basierende Stromversorgung aufgebaut werden.
- **Standorte für erneuerbare Energien**
Durch die Nutzung europäischer Spezialisierungsvorteile könnten die Kosten der Förderung erneuerbarer Energien deutlich gesenkt werden. So könnten natürlich Standortvorteile realisiert werden, die besonders günstige Bedingungen für Wind- oder Solarenergie bieten. Eine stärkere Internationalisierung der Förderung erneuerbarer Energien begleitet von einem angemessenen Netzausbau würde die Energiewende effizienter und damit erfolgreicher machen.
- **Import erneuerbarer Energien**
Erneuerbare Energien werden im Wesentlichen als heimische Energieträger angesehen. Für die Erzeugung von Strom ist dies auch insofern zutreffend, als keine Brennstoffe importiert werden müssen. Einen gewissen Importanteil gibt es lediglich bei der Biomasse. Die Importabhängigkeit erneuerbarer Energien ist weniger bei Verbrauchsstoffen als viel mehr bei den Investitionsgütern und deren Vorprodukte zu sehen. Dies gilt beispielsweise für importierte Solarzellen, insbesondere aber auch für die Metalle, die zur Produktion beispielsweise von Windrädern notwendig sind (Bardt / Kempermann / Lichtblau, 2013). Die Einbindung in die internationale Arbeitsteilung und

den internationalen Handel ist eine wesentliche Voraussetzung für den wirtschaftlichen Wohlstand.

- **Wettbewerb im Strommarkt**

In Europa sind die Strommärkte seit Ende der neunziger Jahre systematisch geöffnet und dem Wettbewerb ausgesetzt worden. In der Folge sind neue Anbieter auf den verschiedenen Wertschöpfungsstufen aufgetreten. Eine weitere Europäisierung des Wettbewerbs, durch den der relevante Markt auf europäischer und nicht mehr auf nationaler Ebene zu betrachten wäre, würde die Konzentrationsmaße weiter zurückgehen lassen.

- **Geringere Kostenverzerrungen der Industrie**

Auch die negativen Wettbewerbsfolgen der Energiewende könnten durch eine weitere Europäisierung der staatlichen Regeln abgebaut werden. Das wesentliche Problem der deutschen Industrie im Vergleich zu europäischen Wettbewerbern liegt in den nationalen Mehrbelastungen durch staatliche Abgaben und Umlagen. Autarkiebestrebungen führen auch hier zu einer Bedrohung von Wohlstand und Arbeitsplätzen.

Eine bezahlbare, sichere und klimaschonende Energieversorgung braucht keine isolierende Autarkiebewegung, sondern muss auf einer umfassenden Integration in europäische und internationale Märkte basieren.

Executive Summary

Germany is dependent on open markets

Germany and Europe are prime examples for the success of economic openness whether it is with regard to the post-war period, the phase of accelerated globalisation since the mid-1980s or the eastern European expansion of the European Union.

The basic idea of open markets is obvious: international trade and capital movements offer more options for action involving a higher potential to enhance welfare. Further options are only executed if they promise additional benefits. For instance, the advantages of free trade are theoretically well-grounded for inter- and intrasectoral trade. They manifest themselves in a higher resource efficiency and larger welfare, be it via the use of comparative advantages, economies of scale or a larger variety of products. In addition, openness leads to lower prices for consumers.

Furthermore, globalisation opens many additional opportunities for businesses. By way of exports they gain access to new and faster growing sales markets. Imports of intermediate inputs (global sourcing) enable companies to participate in cost benefits of an international division of labour. Via foreign investments in low-wage countries firms can outsource production facilities (offshoring). Overall, this increments their competitiveness and enhances their sales opportunities. Many multinational enterprises have even set up extensive global production networks.

However, globalisation also increases competitive pressure for many domestic firms. At times this might be uncomfortable. Yet, from a macroeconomic perspective a more intense competition is a central mainspring for economic development. It stimulates productivity, innovation and technical progress as central driving forces for economic growth and increasing wealth. As a result, open markets have been a regulative key principle of the social market economy since Walter Eucken (Eucken, 1952/1990).

In contrast, protectionism has a damaging effect on all involved parties in the long run. This is an important lesson learned from international economic history demonstrated by the time period between both world wars of the twentieth century. Most notably tariffs and other barriers were put up sharply in the course of the Great Depression of 1930s. Thereafter, international trade gradually declined to the detriment of all trading partners. Hence, during the post-war period in particular industrial countries placed more emphasis on cooperation and trade integration within the framework of the GATT. In the further course of the second half of the 20th century more and more developing countries also switched to trade opening, globalisation and market economy reforms. It became apparent that a protectionist foreclosure strategy was not a permanently successful growth model. In fact, many econometric studies indicate that globalisation can foster economic growth.

As regard to market opening and trade integration the European Union goes much further than the WTO and the GATT. Tariffs in the internal exchange of goods have been abolished for a long time. With the EU common market services, capital, investments and labour are supposed to be exchanged as freely as possible across internal borders. Non-tariff trade barriers, e.g. regulations making it difficult for businesses abroad vis-à-vis the local competition, are partly harmonised or to a large extent mutually recognised within the internal market.

In a global comparison the German economy is highly internationalised. Germany's degree of openness amounts to almost 49 per cent of GDP and is therefore much higher than in other similarly sized industrialised countries. This is also a reason why Germany has performed much better on the world markets than many of its other larger competitors. In addition to the high quality of many German goods (Made in Germany) further reasons for the considerable export success are in particular the strong use of global sourcing and offshoring as well as a good positioning on the growth markets of emerging countries.

Due to the numerous benefits which Germany gains from globalisation, the German Economy is more reliant on open markets than other countries. Hence, the WTO, the EU common market and the Euro are central and indispensable corner stones for the German orientation on foreign markets. By contrast, it would be very harmful, if the global economy reverted to a new protectionism. In recent times there have indeed been certain ominous signs of such a trend. The discussion of possible restrictions for energy imports also contributes to a climate which could favour growing protectionism.

Import dependency does not necessarily mean vulnerability

An essential determinant for the availability of energy feedstock is accessibility to raw materials. Given that only small and increasingly less quantities of energy raw materials can be extracted in Germany and Europe, a substantial amount has to be imported. However, for this reason alone do not necessarily result risks concerning energy supply. To be able to draw conclusions

on possible dependencies on third countries, an overall assessment of the following aspects is necessary:

- 1) The importance of energy raw materials in the energy mix
- 2) The import share from third countries in relation to total consumption
- 3) The concentration of supplying countries as well as
- 4) The risks of transports concerning the available infrastructure.

In this study these aspects are closely analysed, quantified and summarised in an overall index in relation to German and European energy supply. Taking also account of the reliability of supplying countries in the analysis an examination of imports outside the European single market (outside EFTA - European Free Trade Association) is undertaken. In addition, a short qualitative assessment of the transport structures is carried out.

Table 1: Overall analysis of dependency and transport risks

Energy sources	Germany		European Union	
	Dependency	Transport risks	Dependency	Transport risks
Natural gas	8.5	medium/high	4.9	medium/high
Mineral oil	6.4	low/medium	4.7	low/medium
Hard coal	2.6	Low	2.1	low

Legend:

bis 2.5	bis 5	bis 7.5	bis 10
low	low/medium	medium/high	high

Source: Cologne Institute for Economic Research (Institut der deutschen Wirtschaft Köln)

Natural gas has the highest import risks in Germany and Europa especially due to the comparably high concentration of supplying countries. Natural gas accounts for more than one fifth of energy supply in Germany and Europe. In future this share is most likely to at least stay constant. With decreasing extractable quantities in Europe dependency on natural gas imports from third countries increases (currently around 40 per cent). A considerably high share of imports in Europe and in Germany even all imports are covered by Russia. In the light of the above there have been considerable investments in European pipeline, LNG and storage capacities for natural gas over the past years. This has led at least for the European Union to a reduced concentration on Russia as an exporter. The reasons why there are still large quantities being imported by pipeline from Russia are two-fold: on the one hand this is the result of higher regionally differentiated natural gas prices (LNG very often goes to other target markets). On the other hand, the European pipeline system is integrated insufficiently. For this reason, pipeline gas, or also LNG, cannot flow flexibly in all regions of the European Union. In particular Eastern European countries such as Bulgaria, Rumania, Hungary but also Greece would hardly be able to compensate a failure of Russian imports. Unlike for oil and coal there does not exist an integrated world market for natural gas. However, with the further penetration of LNG and the termination of long-term contracts a closer integration of markets is foreseeable. Previous transport routes and supply structures are thereby not fixed.

Having the highest importance with around a third within the energy mix mineral oil has no significant possibilities for substitution in particular in the transport sector or petrochemical industry. Dependencies on imports from third countries have risen to almost 66 per cent in Germany and to 81 per cent in the European Union and are likely to rise further over the next years. The supply structures are well diversified, but the concentration of supplying countries are lower in the EU than in Germany. Political tensions having influence on global oil markets were frequently observed in important oil-exporting countries in the past. In the meantime, however, there are liquid markets and good transport facilities, so that it is theoretically possible to switch to other suppliers. The existing infrastructures are well suited to ensure availability of mineral oils in the EU and Germany. With an in perspective decreasing consumption of mineral oil transport routes should not be responsible for a significant shortage of supply either. Hence, the import risk with regard to transport is classified as low to medium. Additionally, there is a certain degree of flexibility by trading mineral oil products. Especially, new actors such as the U.S. play here an important role. Restrictions on delivery flexibility potentially affect refinery processes which are designed for certain crude oil types (e.g. oil from the Druzhba pipeline). Hard coal has a smaller share in the energy mix in comparison to the other considered energy raw materials. Due to the turning away from domestic production dependencies on imports from third countries lie now at around 65 per cent in the EU and 75 per cent in Germany. However, supply structures are excellently diversified and because of various transport facilities also highly flexible.

An internationally integrated energy supply has the advantage that it both benefits from positive (e.g. cost reducing) trends on the world market and it can also respond better to supply risks. A prerequisite is an almost unrestricted exchange of energy raw materials. This is realised at a varying extent for mineral oils, natural gas and coal. Consequently, for reasons of supply security it is necessary to work towards less autarchy and an expansion of procurement options, especially ample transport facilities.

Germany benefits from the income of oil countries

Rising oil prices in combination with a globally rising quantitative demand for oil have led to a massively growing oil income in oil countries. This oil boom has also led to an enormous investment boom there. Nominal gross investments in oil countries have gone up six fold from nearly 240 Billion US dollar in 2000 to around 1.450 billion US dollar in 2013. The share of oil countries in global gross investment has most recently risen to around 8 per cent. This corresponds approximately to their share in global production.

Looking at Germany the question arises if an investment boom in oil countries has favoured German international trade and thus economic development at home. As a rule, surging oil prices are rather understood as a macroeconomic burden. In recent years around 7.5 per cent of all German exports of capital goods were attributable to oil countries. At the turn of the millennium this share amounted only to around 3.5 per cent. In particular, the importance of oil countries for German trade surpluses with capital goods has more than doubled in a comparison between 2008 and the 1990s. Most recently around 17 per cent of this surplus were realised with oil countries. Even though all oil countries considered together realise worldwide the highest current account surplus of around 600 billion US dollar, Germany was able to generate an overall trade surplus with these countries.

The German economy and especially the capital goods manufacturer benefit notably from this investment boom which has taken place in oil-rich countries over the past 15 years. Relative to trade in goods petrodollar recycling via capital movements, however, is much weaker.

Germany's "Energiewende" (energy turnaround) needs open markets

The "Energiewende" (energy turnaround) cannot succeed at national level alone without considering international interdependencies. Meeting the challenge "Energiewende" is in fact reliant on the use of open markets, cross-border integration and the realisation of international specialisation benefits:

- **Compensation of current fluctuations**
Renewable energies in electricity production are characterised by strong natural fluctuations. Respectively, external trade activities of the electricity industry have gone up substantially. Without such cross-border compensation it is not possible to establish a current supply mainly based on fluctuating renewable sources.
- **Locations for renewable energies**
Using European specialisation benefits costs for promoting renewable energies could substantially be reduced. Thus, location advantages, which offer favourable conditions for wind or solar energy, could be realised naturally. A greater internationalisation of the promotion of renewable energies accompanied by an appropriate network expansion would make the energy turnaround more efficient and therefore more successful.
- **Imports of renewable energies**
Renewable energies are essentially regarded as a domestic energy source. For the production of electricity this applies in view of the fact that no fossil fuels have to be imported. Only in the case of biomass there is a certain import share. Import dependency on renewable energies is to be seen less for consumables but more for capital goods and their preliminary products. For instance, this applies to imported solar cells and also especially for metals, which are necessary to produce e.g. wind turbines (Bardt / Kempermann / Lichtblau, 2013). The integration in the international division of labour and in international trade is an essential requirement for economic wealth.
- **Competition in electricity markets**
In Europe electricity markets have been systematically opened and exposed to competition since the late 1990s. As a result, new providers have appeared on different stages of the value chain. A further Europeanisation of competition looking at the relevant market at European and no longer at national level would decrease the levels of concentration further.
- **Lower distortions of costs in the industry**
Negative effects of the energy turnaround on competition could also be reduced by a further Europeanisation of government rules. The main problem of the German industry in comparison to European competitors lies in the additional burden at national level resulting from government charges and apportionments. Autarchy efforts lead here to a threat of wealth and employment.

An affordable, secure and climate-friendly energy supply does not need an isolating autarchy movement but has to be based on a comprehensive integration of European and international markets.

3 Bedeutung der Offenheit der Volkswirtschaft für den Wohlstand eines Industrielandes

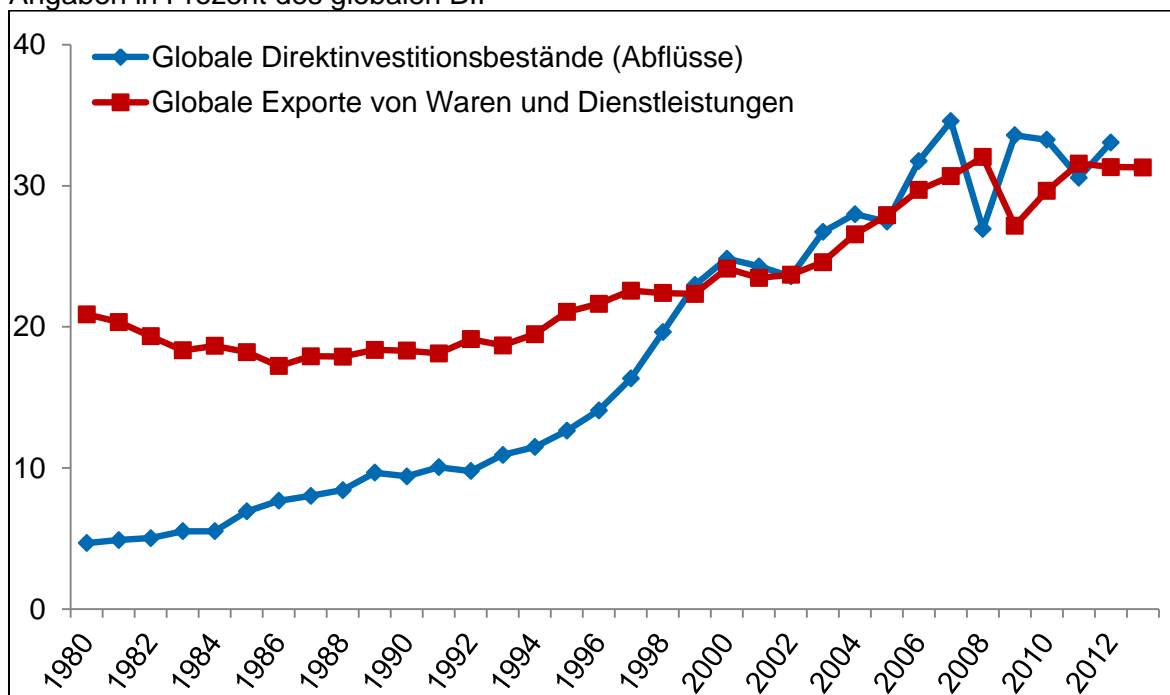
Deutschland und Europa sind Paradebeispiele für den Erfolg wirtschaftlicher Offenheit – sei es mit Blick auf die Nachkriegszeit, die Phase beschleunigter Globalisierung seit ungefähr Mitte der 1980er-Jahre oder die EU-Osterweiterung. Im folgenden Kapitel wird diese These theoretisch, empirisch und argumentativ elaboriert, und es wird abgeleitet, dass Protektionismus die falsche Antwort auf die heutigen Herausforderungen ist.

3.1 Evidenz zur globalen Offenheit von Volkswirtschaften

Die weltweite Offenheit der Volkswirtschaften wird durch die Globalisierung erhöht. Dabei beschreibt der Begriff Globalisierung einen Prozess: Es geht um das zunehmende ökonomische Zusammenwachsen von Ländern, die zuvor durch nationalstaatliche Grenzen und Handelsbarrieren oder hohe Kosten für Transport und Kommunikation voneinander getrennt waren. Dies gilt vor allem für grenzüberschreitende Exporte und Auslandsinvestitionen, deren Bedeutung sich relativ zur Wirtschaftsleistung trendmäßig immer weiter erhöht hat. Abbildung 3-1 zeigt dies beim Blick auf den Verlauf der Export- und Auslandsinvestitionsquote seit 1980. Darüber hinaus haben sich auch Finanzströme, Informationen und (in noch geringerem Maße) Arbeitskräfte trendmäßig immer stärker internationalisiert.

Abbildung 3–1: Globalisierungsindikatoren

Angaben in Prozent des globalen BIP



Quellen: IMF; UNCTAD; Institut der deutschen Wirtschaft Köln

3.2 Offenheit in Theorie und Praxis: Vorteile von Freihandel und Globalisierung

3.2.1 Gesamtwirtschaftliche Perspektive

Die Grundidee offener Märkte liegt auf der Hand: Handel und Kapitalverkehr mit dem Ausland mehr die Handlungsmöglichkeiten – das bringt ein größeres Potenzial zur Wohlfahrtssteigerung mit sich. Denn Auslandsgeschäfte werden in der Regel nur getätigt, wenn sie ein Land besser stellen. Es wird nur importiert, wenn Auslandsgüter deutlich günstiger als die heimischen sind. Weil damit die heimischen Preise geringer steigen als ohne Globalisierung, steigen tendenziell die Realeinkommen der Verbraucher. Auch beim Kapitalverkehr gilt: Geld wird vor allem dann im Ausland angelegt, wenn sich dort höhere Renditen bieten. Hinzu kommt noch der Diversifizierungsvorteil einer breit gestreuten internationalen Anlage, mit dem sich das Rendite/Risiko-Verhältnis verbessern lässt.

Der Handelsaustausch erlaubt den Ländern zudem, sich auf die Produktion derjenigen Güter zu spezialisieren, die sie relativ zu ihren Handelspartnern am günstigsten herstellen können. Das Konzept komparativer Vorteile besagt, dass eine derartige Spezialisierung dazu führt, dass die weltweiten Produktionsfaktoren effizienter genutzt werden und in der Regel alle Beteiligten davon profitieren. David Ricardo sowie Eli Heckscher und Bertil Ohlin sind die zentralen Vertreter dieser traditionellen Außenhandelstheorie. Nach Heckscher/Ohlin lassen sich zum Beispiel (einfache) arbeitsintensive Waren in den Entwicklungsländern günstiger herstellen, weil dort geringqualifizierte Arbeit relativ reichlich vorhanden und damit vergleichsweise billig ist. Einfache T-Shirts, Schuhe, Spielzeug, Möbel und viele standardisierte Produkte wären hierzulande nur zu deutlich höheren Kosten herzustellen. Die Industrieländer spezialisieren sich dagegen auf anspruchsvollere Güter, bei deren Produktion viel Wissen und Technologie nötig sind – also auf Produktionsfaktoren, die hier reichlich und in den Entwicklungsländern knapp sind.

Niedrige Preise und höhere Realeinkommen bewirkt der internationale Handel darüber hinaus, weil sich im Zuge einer größeren Offenheit über Exporte die Absatzmärkte vergrößern lassen. Denn die damit verbundene stärkere Nutzung von Größenvorteilen in der Produktion (Skalenerträge) ermöglicht niedrigere Stückkosten. Dahinter steht nicht nur der Handel zwischen Entwicklungs- und Industrieländern, zwischen verschiedenen Wirtschaftszweigen (interindustrieller Handel), sondern auch und vor allem der Warenaustausch zwischen Industrieländern innerhalb der gleichen Branche (Krugman, 1979). Dieser intraindustrielle Handel spielt im internationalen Warenaustausch eine große Rolle. Hinzu kommt, dass Exportfirmen in der Regel produktiver sind, was Preisvorteile generiert und den Firmen ermöglicht, relativ hohe Löhne zu zahlen. Auch in dieser Hinsicht ermöglicht tendenziell mehr Offenheit Wohlstandsgewinne.

Das Gleiche gilt für einen weiteren Vorteil des intraindustriellen Handels. Denn wenn viele Firmen in unterschiedlichen Ländern beispielsweise Automobile herstellen und exportieren, wachsen für die Verbraucher die Auswahlmöglichkeiten. Mehr Produktvielfalt schafft mehr Wohlstand.¹ Das macht nicht zuletzt ein Vergleich mit der ehemaligen DDR deutlich, wo es im

¹ Dazu theoretisch Krugman (1980), Feenstra (2014); empirisch: Feenstra (2012).

Bereich der Automobilindustrie nur eine sehr begrenzte Zahl von Automarken gab, deren Qualität und Lieferfristen zudem relativ schlecht waren.

Der Preisvorteil von offenen Tauschmöglichkeiten und Globalisierung lässt sich gut an der unterschiedlichen Preisentwicklung von Einfuhren und heimischen Gütern illustrieren: So sind die Importpreise zwischen 1991 und 2014 lediglich um insgesamt rund 8 Prozent gestiegen – und das trotz der massiv gestiegenen Energie- und Rohstoffkosten. Private Konsumausgaben haben sich hingegen im gleichen Zeitraum um über 40 Prozent verteuert – und wären ohne den dämpfenden Effekt relativ günstiger Importe noch mehr im Preis gestiegen.

3.2.2 Unternehmerische Perspektive

Aus der Sicht der Unternehmen in den Industrieländern erlauben Globalisierung und Offenheit Zugang zu potenziell stärker wachsenden Märkten als im eigenen Land. Vor allem China und viele andere Schwellenländer bieten große neue Absatzmöglichkeiten. Wenn die Zahl der Absatzmärkte zunimmt, können Firmen im Zuge einer Diversifizierung ihrer Absatzstruktur zudem das Risiko mindern, stark von Konjunkturerinbrüchen in einzelnen Ländern und Regionen betroffen zu sein (solange es nicht zu einer weltweiten Rezession kommt). Auch auf der Einkaufsseite erweitert die Internationalisierung das Handlungsspektrum durch Global Sourcing. Wenn Vorleistungen im Ausland günstiger sind, verbessert der Einkauf dort die betriebliche Kostenbilanz und damit die Wettbewerbsfähigkeit.

Mit dem in den vergangenen Dekaden erfolgten Abbau von Investitionsbarrieren haben Unternehmen zudem durch sogenannte Direktinvestitionen Vertrieb und Produktion ins Ausland verlagern können. Sei es, um die Potenziale der Absatzmärkte dort besser zu nutzen oder um von den dortigen Kostenvorteilen zu profitieren, indem Produktionsstufen ausgelagert und Wertschöpfungskomponenten billiger im Ausland produziert und wieder re-importiert werden (Offshoring). Multinationale Unternehmen, die neben Exporten auch Auslandsstandorte haben, können die neuen Möglichkeiten für Export und Auslandsproduktion optimieren (Markusen, 2004). Das tun sie in der Regel abhängig von der Höhe von Transportkosten und Handelsbarrieren sowie von den Standort- und Investitionsbedingungen in einzelnen Ländern. Manche Global Player haben inzwischen weltweite Produktionsnetzwerke aufgebaut, die aus der Konzernzentrale zunehmend über das Internet auch in Echtzeit gesteuert werden. Sie haben dazu den Produktionsprozess in seine Teile zerlegt und lassen jedes dort produzieren, wo es am günstigsten ist (Baldwin, 2011). Auf diese Weise senken sie ihre Kosten, steigern so ihre Wettbewerbsfähigkeit und schaffen sich neue Exportmöglichkeiten.²

Der Anteil der ausländischen Vorleistungen – und damit die internationale Arbeitsteilung – hat im Zuge dieser Entwicklung immer mehr zugenommen. So stieg der Anteil der ausländischen Wertschöpfung in den Endprodukten wichtiger Handelsakteure (34 Länder aus der EU, NAFTA und Asien) zwischen 1995 und 2011 von rund 17 auf rund 26 Prozent (Los et al., 2014). In Deutschland stieg diese Quote im gleichen Zeitraum von 18 auf über 20 Prozent. Innerhalb der multinationalen Konzernnetzwerke haben zudem die internen Handelsströme

² Dazu theoretisch: Grossman/Rossi-Hansberg (2008), für einen Überblick über empirische Ergebnisse: OECD (2007), Matthes (2008).

(Intrafirmenhandel) immer mehr an Bedeutung im globalen Handel gewonnen (unter anderem Matthes, 2006a).

Die Globalisierung bringt für Unternehmen aber auch neue Herausforderungen. So steigt die Intensität des internationalen Wettbewerbs, sei es durch stärkere Konkurrenz in Form von Importen auf dem Heimatmarkt oder beim Export auf den Weltmärkten. Die Unternehmen sind dabei ständig gefordert, Kosten und Wettbewerbsfähigkeit zu halten und zu verbessern und die eigenen Vorsprünge gegenüber den Wettbewerbern zu sichern – sei es über Innovationen und Markenbindung oder über Kundenorientierung und differenzierte Problemlösungen.

3.2.3 Offene Märkte als ordnungspolitisches Leitprinzip

Dieser Wettbewerbsdruck ist aus gesamtwirtschaftlicher und ordnungspolitischer Perspektive eine zentrale Triebfeder für die wirtschaftliche Entwicklung. Denn er erhöht die Anreize der Unternehmen, effizienter und besser zu werden. Zudem verhindern hohe Wettbewerbsintensität und niedrige Eintrittsbarrieren eine zu große Vermachtung von Märkten zum Schaden der Verbraucher und erleichtern neuen Unternehmen den Marktzutritt. Auf vielfältige Weise setzt die Globalisierung so überkommene Wirtschaftsstrukturen unter Anpassungsdruck und fungiert als Triebfeder für den Strukturwandel. All dies fördert Produktivität, Innovation und technischen Fortschritt als die zentralen Motoren für Wachstum und Wohlstandssteigerung. Zahlreiche Studien belegen die Wohlstandsgewinne, die der internationale Handel durch höhere Wettbewerbsintensität generiert (unter anderem Melitz, 2003; Edmond et al., 2013; Feenstra, 2014).

Offene Märkte sind schon seit Walter Eucken ein ordnungspolitisches Kernelement der Sozialen Marktwirtschaft (Eucken, 1952/1990). Denn sie sind Grundvoraussetzung für einen funktionierenden marktwirtschaftlichen Wettbewerb. Die (Wieder-)Öffnung der Märkte gegenüber dem Ausland war daher ein Kernelement der Wirtschaftsstrategie Ludwig Erhards in den 1950er-Jahren – und ist es seither geblieben. Denn Deutschland hat sich im Rahmen der in der EU vergemeinschafteten Handelspolitik für offene Märkte und gegen Protektionismus eingesetzt – meist mit großem Nachdruck und auch gegen Widerstände aus anderen Teilen Europas.

3.3 Globale historische Perspektive: Erfahrungen mit offenen Märkten

Dass Protektionismus auf Dauer schädlich für alle Beteiligten wirkt, ist auch eine Lektion der internationalen Wirtschaftsgeschichte. Das hat die Zeit zwischen den beiden Weltkriegen im 20. Jahrhundert deutlich gezeigt. Bemerkenswerterweise hatte wirtschaftliche Offenheit schon vor dem Ersten Weltkrieg stark zugenommen. Ausgehend von England des frühen 19. Jahrhunderts hatten immer mehr europäische Staaten – und auch die deutschen Kleinstaaten vor der Reichsgründung – die Handelsbarrieren gesenkt (wengleich es auch Rückschläge bei der Liberalisierung gab). Die weltweite Handelsintensität der großen Handelsnationen nahm auf diese Weise immer mehr zu und erreichte vor dem Ersten Weltkrieg ihren vorläufigen Höhepunkt.

Dann setzte im Zuge und Nachgang der kriegerischen Auseinandersetzungen und später der Großen Depression der 1930er-Jahre eine Phase des zunehmenden Protektionismus ein. Zölle stiegen und andere Handelsschranken wurden erhöht. In der Folge ging der internationale Handelsaustausch immer weiter zurück – zum Schaden aller Handelspartner. Die Erkenntnis, dass Protektionismus ein Irrweg ist, setzte sich in der Folge mehr und mehr durch.

3.3.1 Industrieländer: Siegeszug der Liberalisierung nach dem Zweiten Weltkrieg

Schon während des Zweiten Weltkrieges begannen vor diesem Hintergrund die Planungen für die internationale Wirtschaftsordnung der Nachkriegszeit. Man setzte fortan auf Kooperation statt auf Konfrontation, um eine neue Offenheit zu schaffen und gegen Rückschläge abzusichern. Dazu wurden neue internationale Organisationen wie der Internationale Währungsfonds und die Weltbank gegründet.

Auch eine Internationale Handelsorganisation wurde geplant, sie scheiterte jedoch am Widerstand im US-Kongress. Doch man einigte sich auf ein Allgemeines Zoll- und Handelsabkommen (GATT – General Agreement on Tariffs and Trade). Bis heute gab es bei diesen multilateralen Verhandlungen acht erfolgreiche Zollsenkungsrunden, bei denen die Zölle auf Industriewaren um über 80 Prozent gesenkt wurden (Tabelle 2-1). Der Durchschnitt der angewandten Industriezölle liegt in der EU heute bei 4,2 Prozent und in den USA bei 3,2 Prozent. Es dauerte jedoch bis in die 1970er-Jahre, bis die Warenhandelsintensität wieder das Niveau von vor dem Ersten Weltkrieg erreichte. Zahlreiche Studien belegen, dass die zunehmende Handelsintegration ein wichtiger Triebfaktor der wirtschaftlichen Prosperität in den Dekaden der Nachkriegszeit war (zum Beispiel Hufbauer/Adler, 2008).

Tabelle 3–1: Zollsenkungsrunden im Rahmen des GATT

Runde	Zeitraum	Durchschnittliche Zollsenkung in Prozent	Zahl der teilnehmenden Staaten
Genf	1947	19	23
Annecy	1949	2	13
Torquay	1950-51	3	38
Genf	1955-56	2	26
Dillon	1961-62	7	26
Kennedy	1964-67	35	62
Tokio	1973-79	34	102
Uruguay	1986-93	40	117

Quelle: Hauser/Schanz, 1995

Zunächst partizipierten in erster Linie die Industrieländer an dieser Kooperationsstrategie.³ Zudem erstreckte sich die Handelsliberalisierung im Rahmen des GATT nicht auf das gesamte Spektrum des Warenhandels. Vor allem Agrargüter und Textilien waren ausgenommen und in der Regel auch restriktiven Importquoten unterworfen. Erst in der achten Welthandelsrunde – der Uruguay-Runde – gelang auch die weitgehende Integration dieser beiden Sektoren, die aber weiterhin in den Industrieländern noch zu den am stärksten geschützten Wirtschaftszweigen zählen. Zudem einigte man sich auch darauf, den internationalen Dienstleistungshandel zukünftig zu disziplinieren und zu liberalisieren. Die größte Errungenschaft der Uruguay-Runde ist aber die Gründung der Welthandelsorganisation (WTO) im Jahr 1995.

Im Jahr 2001 begann die neunte Welthandelsrunde. Diese sogenannte Doha-Runde verläuft allerdings extrem schleppend und stand schon mehrfach kurz vor dem endgültigen Scheitern. Ursache dafür sind vor allem Interessensgegensätze zwischen den Industrieländern (vor allem den USA) und den Entwicklungsländern (vor allem den größeren Schwellenländern wie China, Indien und Brasilien) (Matthes, 2006b). Lediglich Ende 2013 gelang der WTO bei einer Ministerkonferenz in Bali ein lang ersehnter kleiner Erfolg. Wichtigster Punkt: Die Zoll- und Handelsabwicklung, die vor allem in vielen Entwicklungsländern wie Sand im Getriebe des Welthandels wirkt, soll deutlich vereinfacht werden – zum beiderseitigen Vorteil, da bürokratische Hemmnisse letztlich den Handel in ähnlicher Form wie Zölle verteuern.

3.3.2 Entwicklungs- und Schwellenländer: Offenheit und Marktorientierung als Erfolgsmodell

In der Zeit nach dem Zweiten Weltkrieg folgten die Entwicklungsländer den Industrieländern erst nach und nach auf dem Weg der Handelsliberalisierung und Marktöffnung. Der Fortschritt vollzog sich zunächst schubweise. Nachdem Japan in Asien erfolgreich vorangeschritten war und sich bei rasantem Wachstum rapide industrialisierte, folgten die sogenannten Tigerstaaten (Südkorea, Taiwan, Hongkong und Singapur). Sie senkten ihre Handelsbarrieren partiell und moderat und öffneten sich stärker für die Globalisierung. Vor allem setzten sie ihre Exportunternehmen dem Konkurrenzdruck des Weltmarktes aus und stützten sie zudem durch eine gezielte, aber nicht durchweg erfolgreiche Industriepolitik. Südkorea und Taiwan ermöglichten so die Entstehung einer in weiten Teilen international wettbewerbsfähigen Wirtschaft (Matthes, 2004).

Als Gegenbeispiel fungierten bis in die 1980er-Jahre hinein viele lateinamerikanische Staaten. Denn sie schotteten sich damals hinter hohen Handelsbarrieren ab und setzten auf eine sogenannte Importsubstitutionspolitik. Dabei versuchten sie, das Gros der Güter selbst herzustellen. Hinter den hohen Schutzmauern etablierte sich jedoch eine letztlich in weiten Teilen kaum wettbewerbsfähige Industrie, was mit zur lateinamerikanischen Schuldenkrise in den 1980er-Jahren beitrug (Matthes, 2004).

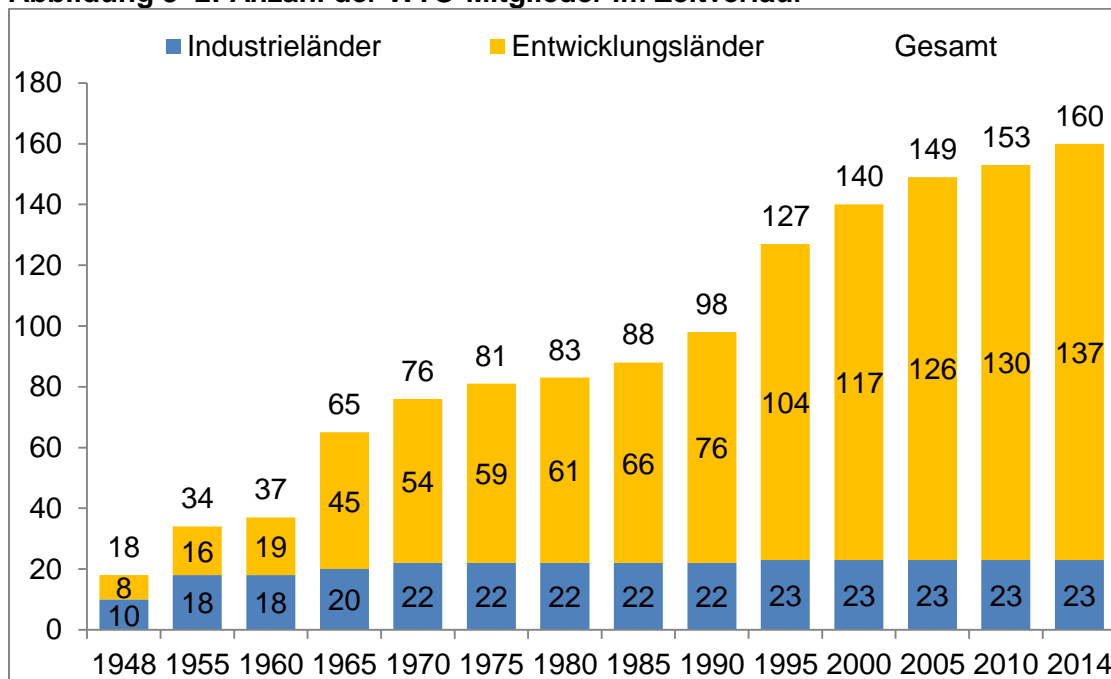
Das positive Beispiel der Tigerstaaten und die negativen Erfahrungen Lateinamerikas beeinflussten weitere Staaten in ihrer Handelsstrategie. So begannen auch die sogenannten

³ Sie räumten aber den Entwicklungsländern die gleichen Zollsenkungsvorteile ein (Prinzip der Meistbegünstigung).

Drachenstaaten (unter anderem Thailand, Indonesien, Malaysia), sich stärker für die Globalisierung zu öffnen. Nach und nach schwenkten auch die asiatischen Schwergewichte China und Indien auf diesen Kurs ein. Immer mehr wuchs die Überzeugung, dass die Globalisierung – vor allem eine florierende Exportindustrie und die Einbindung in globale Wertschöpfungsketten – Wachstum und Entwicklung entscheidend voranbringe. Daher verwundert es nicht, dass das Gros des Zollabbaus in den Entwicklungsländern unilateral und damit aus eigenen Stücken erfolgte – und bi- oder multilaterale Handelsabkommen relativ weniger wichtig waren.⁴

Nach ihrer Gründung hat aber auch die WTO – und damit der multilaterale Ansatz – eine große Anziehungskraft für viele Entwicklungsländer entwickelt (Abbildung 3-2). Immer mehr Entwicklungsländer sind im Zeitverlauf beigetreten, um von den Vorteilen der Handelsoffenheit und den internationalen Handelsregeln auch profitieren zu können. Ein Meilenstein war der WTO-Beitritt Chinas im Jahr 2001. Seitdem haben der chinesische Handel und das Exportgewicht Chinas in rasantem Tempo zugenommen.

Abbildung 3–2: Anzahl der WTO-Mitglieder im Zeitverlauf



Quellen: WTO; Institut der deutschen Wirtschaft Köln

Seit der globalen Finanzkrise ist es allerdings zu einer gewissen Gegenbewegung gekommen und protektionistische Maßnahmen haben wieder etwas mehr an Gewicht gewonnen (siehe auch Kapitel 2.6). Vieles deutet allerdings darauf hin, dass diese Strategie die Wirtschaft dieser Länder schwächt, wie aktuell beispielsweise die deutlichen ökonomischen Probleme Venezuelas und Argentiniens zeigen.

⁴ So entfielen zwischen 1983 und 2003 rund zwei Drittel der Zollsenkungen der Entwicklungsländer auf unilaterale Zollsenkungen (Glania/Matthes, 2004).

3.3.3 Wachstumswirkungen der Globalisierung

Neben der positiven Erfahrung vieler Staaten deuten auch zahlreiche Studien darauf hin, dass Globalisierung tendenziell Wachstum und Wohlstand fördert.⁵ Die Prognos AG hat in einem Gutachten für die Bertelsmann-Stiftung versucht, den Zusammenhang zwischen Globalisierung und Wohlstand genauer zu quantifizieren.⁶ Plausibel erscheint, dass auf Pro-Kopf-Basis vor allem kleinere Länder profitieren (Tabelle 2-2). Für Deutschland schätzen die Autoren, dass die zunehmende Globalisierung im Zeitraum 1990 bis 2011 einen kumulierten Einkommensanstieg je Einwohner von über 25.000 Euro (in Preisen von 2000) generiert hat. Auf aggregierter Ebene errechnen sie für ganz Deutschland einen Einkommenszuwachs, der rund 92 Prozent des realen BIP (in Preisen von 2000) entspricht.

Tabelle 3-2: Durchschnittliche und kumulierte Einkommensgewinne je Einwohner durch die zunehmende Globalisierung im Zeitraum zwischen 1990 und 2011

Rang	Land	Durchschnittliche jährliche Einkommensgewinne je Einwohner in Euro*	Kumulierter Einkommensgewinn je Einwohner in Euro*
1	Finnland	1.500	31.400
2	Dänemark	1.420	29.800
3	Japan	1.400	29.500
4	Deutschland	1.240	26.100
5	Schweiz	1.220	25.600
6	Israel	1.080	22.600
7	Österreich	1.010	21.300
8	Griechenland	980	20.500
9	Irland	970	20.400
10	Schweden	970	20.300

* real, zu Preisen des Jahres 2000, gerundete Werte.

Quelle: Petersen et al., 2014

Handelsöffnung und Globalisierung allein reichen aber nicht aus für einen nachhaltigen Wachstumserfolg (Matthes, 2004). Hinzukommen müssen noch hinreichend stabile makroökonomische Bedingungen mit Blick auf Inflation und Staatsverschuldung. Wichtig sind auch verlässliche wirtschaftliche Institutionen und unternehmerische Rahmenbedingungen, die auch hilfreich für die Ansiedelung ausländischer Unternehmen sind.

⁵ Beispielsweise: Potrafke (2014); siehe Matthes (2004) für einen Überblick über die ältere einschlägige Literatur.

⁶ Aufgrund des empirisch komplexen Zusammenhangs sollten die ausgewiesenen Werte lediglich als grobe Orientierung angesehen werden.

3.4 EU-Binnenmarkt: Attraktives Wohlstandsversprechen

Die Europäische Union (EU) geht mit Blick auf Marktöffnung und Handelsintegration noch deutlich weiter als WTO und GATT. Seit langem sind die Zölle im internen Warenaustausch abgeschafft und es gilt ein gemeinsamer Außenzoll. Zudem sind viele europäische Nachbarstaaten über Handelserleichterungen in unterschiedlicher, aber über das multilaterale Maß hinausgehender Intensität an die EU gebunden. Entscheidend für das höhere Integrationsniveau unter den EU-Ländern ist der Binnenmarkt. Darin werden nicht nur Waren zollfrei gehandelt, sondern auch Dienstleistungen, Kapital, Investitionen und Arbeitskräfte sollen möglichst frei über die internen Grenzen hinweg ausgetauscht werden – um die Allokation der Produktionsfaktoren zu verbessern und damit ein möglichst hohes Wohlfahrtsniveau zu erreichen. Wichtig dabei: Nicht tarifäre Handelshemmnisse wie beispielsweise Regulierungen, die es Firmen im Ausland gegenüber der dortigen Konkurrenz oft schwer machen, sind im Binnenmarkt teils harmonisiert oder werden weitgehend gegenseitig anerkannt. Eine jüngere Studie der EU-Kommission (Ilzkovitz et al., 2007) schätzt, dass der Binnenmarkt (einschließlich der Netzliberalisierung bei Telekommunikation und Strom) in der EU-25 zu einem durchschnittlichen BIP-Zuwachs von 2,1 Prozent und einer Beschäftigungszunahme von 2,7 Millionen Stellen geführt haben dürfte.

Der Erfolg der internen Offenheit und das europäische Wohlstandsversprechen haben sich als Magnet für andere Staaten erwiesen und tun dies weiterhin, wie die immer weiter gewachsene Zahl an Mitgliedsstaaten auf inzwischen 28 zeigt. Die EU ist aber nicht nur ein Mittel zur Förderung von Wachstum und Wohlstand, sondern auch ein politisches Projekt zur Friedenssicherung auf unserem Kontinent. Das gilt vor allem für die historische Aussöhnung nach dem Zweiten Weltkrieg, aber auch für die (Wieder-) Anbindung der vormaligen europäischen Ostblockstaaten. Mit dem EU-Beitritt im Jahr 2004 hat sich das Tempo der Einkommens-Konvergenz der Beitrittsstaaten relativ zur EU-15 noch einmal beschleunigt – auch dank der immer engeren wirtschaftlichen Verflechtung mittels Handel und Direktinvestitionen (Busch, 2014).

Allerdings weist der Binnenmarkt nicht nur im Energiebereich noch gewisse Mängel auf und seine Vollendung verspricht zusätzliche Wohlstandspotenziale (Busch, 2013). Integrationsdefizite bestehen beispielsweise noch im Dienstleistungshandel und im Energiebereich. Hier stellen sich dem Abbau von nationalen Barrieren teilweise erhebliche politische Widerstände entgegen, wie die kontroverse Debatte über die Dienstleistungsrichtlinie in der letzten Dekade gezeigt hat. Auch an der Umsetzung der schon vereinbarten Binnenmarkt-Verpflichtungen mangelt es teils, wie die nennenswerte Zahl an Vertragsverletzungsverfahren zeigt. Auf all diesen Gebieten sollte die EU den politischen Druck auf die Mitgliedsstaaten noch weiter erhöhen. Denn das noch zu bergende Wohlstandspotenzial ist erheblich (Aussilloux et al., 2011).

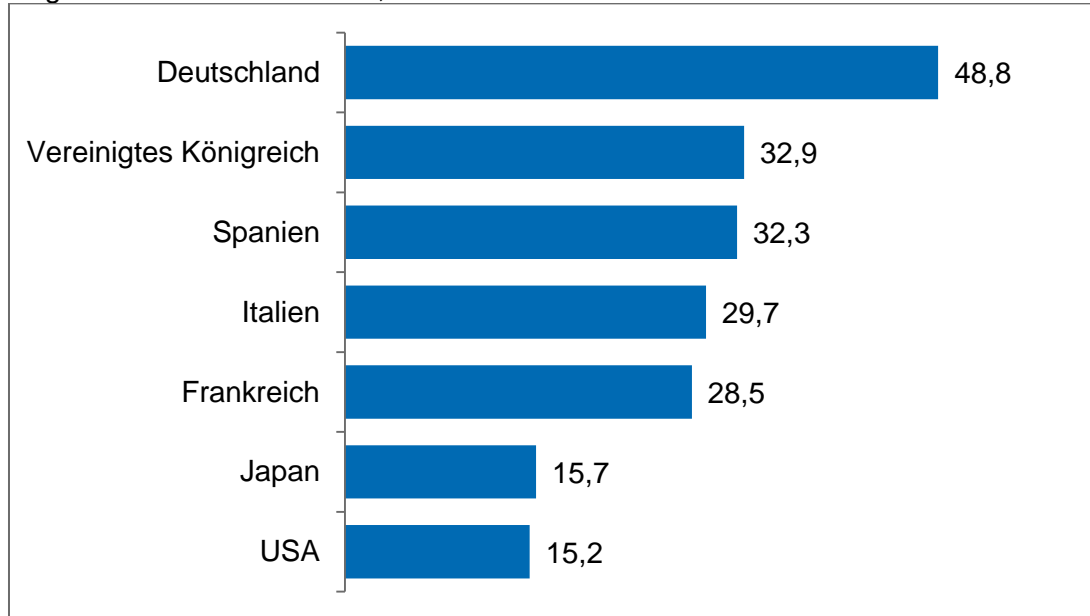
3.5 Deutschland: eine besonders offene Volkswirtschaft

Die deutsche Wirtschaft ist stark internationalisiert und daher zur Wohlstandssicherung besonders auf offene globale Märkte angewiesen. Der Offenheitsgrad Deutschlands – gemessen als Mittelwert aus Exporten und Importen in Relation zur Wirtschaftsleistung – liegt bei fast 49 Prozent (Abbildung 3-3). Kleine Staaten kommen hier naturgemäß auf höhere

Quoten, doch im Vergleich der größeren Industriestaaten sticht Deutschland deutlich als besonders offen hervor. Obwohl seine großen europäischen Nachbarländer kleiner sind, haben sie einen geringeren Offenheitsgrad.

Abbildung 3-3: Offenheitsgrad ausgewählter großer Industrieländer

Angaben in Prozent des BIP, Stand 2012

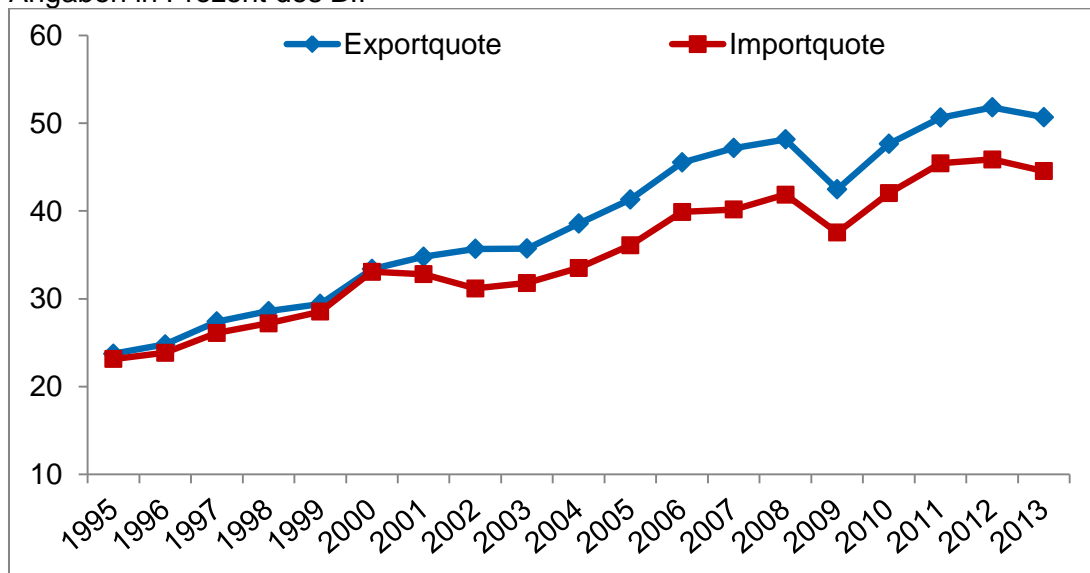


Offenheitsgrad: Mittelwert aus Ex- und Importen in Prozent des BIP.

Quellen: OECD; Institut der deutschen Wirtschaft Köln

Abbildung 3-4: Export- und Importquote der deutschen Wirtschaft

Angaben in Prozent des BIP



Quellen: Destatis; Institut der deutschen Wirtschaft Köln

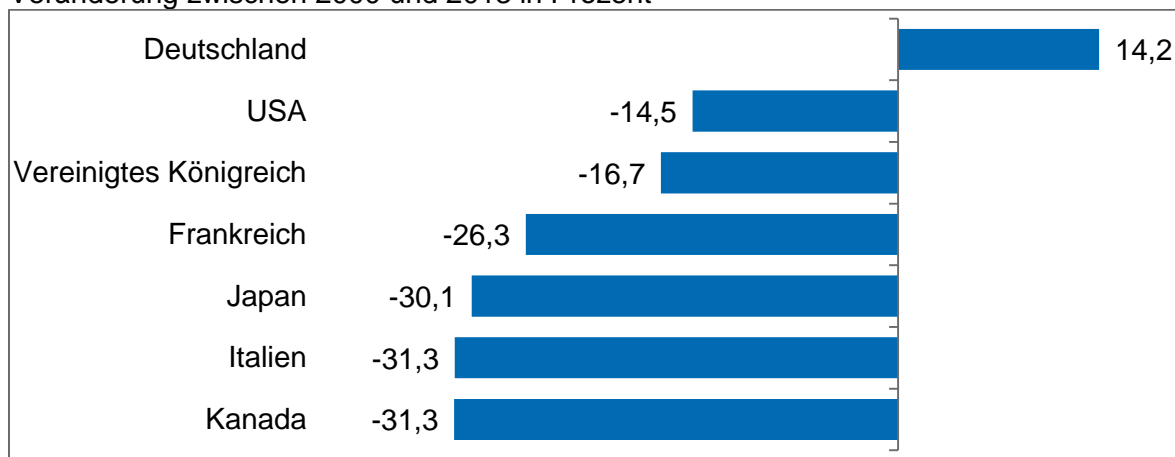
Bemerkenswert ist zudem der besonders starke Anstieg der Export- und Importquoten in Deutschland. Lag die Exportquote im Jahr 1995 noch bei 23 Prozent, stieg sie bis 2013 auf fast 51 Prozent (Abbildung 3-4). Auch die Importquote hat deutlich zugelegt. Dahinter steht, dass

sich die deutsche Wirtschaft auch auf der Vorleistungsebene stark mit dem Ausland vernetzt hat.

Auch deshalb hat Deutschland – anders als die großen Industrieländer der G7 – auf den Weltmärkten deutlich besser abgeschnitten. Während sich die Exportperformance (Begriffserläuterung siehe Grafik) Kanadas, Italiens und Japans seit der Jahrtausendwende besonders deutlich verschlechterte, konnte sich Deutschland hier sogar nennenswert verbessern (Abbildung 3-5). Das ist umso bemerkenswerter als es angesichts des Vormarsches der Schwellenländer und vor allem Chinas auf den Weltmärkten naturgemäß zu Exportanteilsverlusten der Industrieländer insgesamt gekommen ist.

Abbildung 3-5: Exportperformance

Veränderung zwischen 2000 und 2013 in Prozent



Interpretationshilfe: Die Exportperformance misst die Entwicklung der Exporte eines Landes relativ zur (handelsgewichteten) Entwicklung der Importe seiner wichtigsten Handelspartner. Ein Anstieg (Rückgang) signalisiert einen Gewinn (Verlust) von Exportmarktanteilen.

Quellen: OECD; Institut der deutschen Wirtschaft Köln

Hinter diesem Exporterfolg stehen neben der Nutzung von Global Sourcing und Offshoring weitere Faktoren. So sind viele deutsche Unternehmen bekannt für eine hohe Qualität (Made in Germany) und zahlreiche hochspezialisierte mittelständische Firmen agieren sehr erfolgreich in kleinen Marktnischen, sie gehören zu den Weltmarktführern (Hidden Champions). Auch die preisliche Wettbewerbsfähigkeit hat sich, vor allem vor der Krise, im Zuge einer zurückhaltenden Lohnpolitik günstig entwickelt. Wichtiger noch ist allerdings die Nachfrageseite. Hier ist es der deutschen Wirtschaft gut gelungen, sich auf den Wachstumsmärkten und besonders in den aufstrebenden Schwellenländern zu platzieren (Matthes, 2010). Aufgrund seiner traditionellen Spezialisierung auf Investitionsgüter profitiert Deutschland stark von der rapiden Industrialisierung in diesen Ländern.⁷ Das Wachstum der deutschen Exporte in die BRIC-Staaten ist immens: Zwischen 2000 und 2013 sind die deutschen Warenausfuhren in diese Länder um über 430 Prozent gestiegen, gegenüber einem Anstieg der Warenausfuhren in alle Länder von gut 80 Prozent. Die deutschen Exporte nach China haben sich in diesem

⁷ Hierin liegt im Übrigen auch eine Mitursache für den deutschen Leistungsbilanzüberschuss (Grömling, 2014).

Zeitraum sogar um über 630 Prozent erhöht. Die gute Positionierung in den Schwellenländern hat Deutschland zudem auch in der Euro-Schuldenkrise geholfen, als die deutschen Exporte in die Euro-Staaten einbrachen.

3.6 Zwischenfazit: Deutschland angewiesen auf globale Offenheit

Aufgrund der vielfältigen Vorteile, die Deutschland aus der Globalisierung zieht, ist die deutsche Wirtschaft stärker als andere auf offene Märkte angewiesen. WTO, Binnenmarkt und Euro sind daher zentrale und unverzichtbare Eckpfeiler für die deutsche Auslandsorientierung. Demgegenüber wäre es sehr schädlich, wenn die Weltwirtschaft in einen neuen Protektionismus zurückfallen würde.

Tatsächlich ist eine solche Entwicklung nicht gänzlich auszuschließen. Denn seit der globalen Finanzkrise sind Globalisierung und Marktorientierung in Teilen der Welt auf fundamentale Weise in Kritik gekommen. Als Reflex haben eine Reihe von Schwellenländern zahlreiche kleinere und größere protektionistische Maßnahmen eingeführt. So haben Argentinien, Brasilien, Indien, Indonesien, Russland, Südafrika und die Türkei rund 60 Prozent aller handelsbeschränkenden Maßnahmen der G20 umgesetzt, obwohl sie nur auf rund 13 Prozent der G20-Importe kommen (ECB, 2013 auf Basis von Daten von Global Trade Alert).

Darüber hinaus könnte auch ein Währungskrieg ausbrechen, wenn die EZB oder die Bank of Japan bei anhaltender Wachstums- und Wettbewerbsfähigkeitsschwäche an den Devisenmärkten intervenieren würden, um ihre Währung auf Kosten der Handelspartner zu schwächen. Schließlich trägt auch die Diskussion über mögliche Beschränkungen von Energieimporten zu einem Klima bei, das einen zunehmenden Protektionismus begünstigen könnte.

4 Importabhängigkeit bei Energierohstoffen

Die politischen Entwicklungen, überwiegend an den östlichen Grenzen Europas, haben immer wieder die Frage nach einer sicheren Verfügbarkeit von Energierohstoffen, insbesondere von Öl und Gas, aufgeworfen. Diese Bedenken betreffen zunehmend nicht nur die Frage nach der Überbrückung von kurzfristigen Lieferausfällen, sondern auch nach der mittelfristigen Verfügbarkeit von Energierohstoffen. Diese Verfügbarkeit ist wesentlich von den Zugangsmöglichkeiten zu diesem Rohstoff determiniert. Da in Deutschland und Europa nur geringe und zunehmend weniger Energierohstoffe gefördert werden können, muss eine beträchtliche Menge importiert werden. Alleine aus dieser Tatsache ergeben sich jedoch nicht zwangsläufig Risiken bezüglich der Versorgung mit diesen. Um auf mögliche Abhängigkeiten von Drittstaaten schließen zu können, ist eine Gesamtbetrachtung der folgenden Aspekte notwendig:

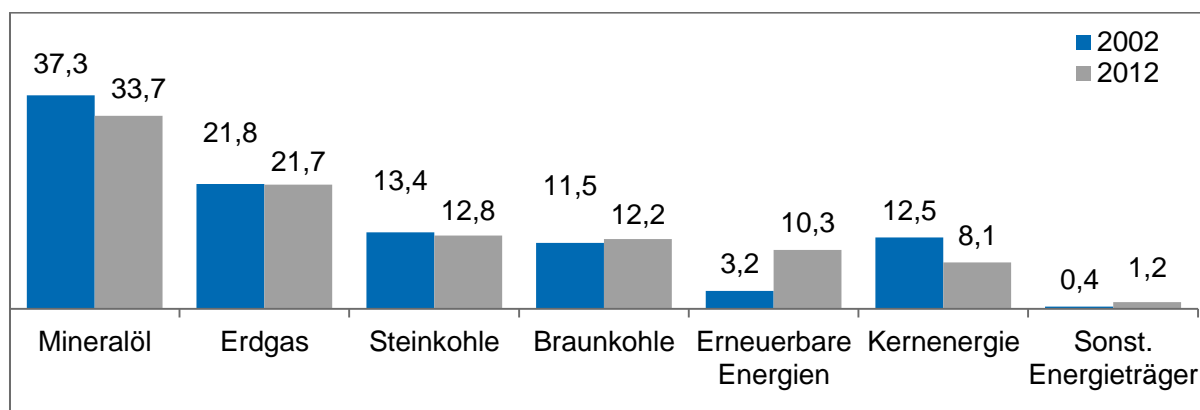
- 1) Die Bedeutung des Energierohstoffes im Energiemix;
- 2) Den Anteil der Importe aus Drittländern am Gesamtverbrauch;
- 3) Die Konzentration der Lieferländer sowie
- 4) Transportrisiken hinsichtlich der verfügbaren Infrastrukturen.

Im Folgenden werden diese Aspekte in Bezug auf die deutsche und europäische Energieversorgung näher untersucht. Um bei der Untersuchung zusätzlich die Verlässlichkeit der Lieferländer zu berücksichtigen, wird mitunter explizit zwischen Binnenmarkt-Importen (EU – Europäische Union, EFTA – Europäische Freihandelsassoziation) und solchen, die aus Drittstaaten kommen, unterschieden.

4.1 Energiemix und Importabhängigkeiten

Abbildung 4-1 zeigt die Bedeutung der unterschiedlichen Energieträger in der hiesigen Verbrauchsstruktur. Mit einem Anteil von rund 33,7 Prozent (4.540 PJ) haben Mineralöle die größte Bedeutung im deutschen Primärenergieverbrauch (13.757 PJ). Vor allem der Transportsektor ist in einem hohen Maße von diesem Energieträger dominiert, für den es in dieser Verwendung auch kaum nennenswerte Substitutionsmöglichkeiten gibt. Rund 22 Prozent des Energiebedarfes werden von Erdgas gedeckt, das vornehmlich für Wärmeprozesse und in der Elektrizitätserzeugung benötigt wird. Drittwichtigster Energieträger ist Kohle, wobei der Anteil der verbrauchten Steinkohle geringfügig größer ist als der der Braunkohle. Kohle wird vornehmlich in der Stromerzeugung und im industriellen Bereich eingesetzt und hat jüngst durch sinkende Preise gegenüber denen für Erdgas wieder stärker an Bedeutung gewonnen. Der Anteil erneuerbarer Energien nimmt in Deutschland zu. Ein geringer werdender Teil der Energieversorgung wird auch weiterhin über Kernenergie gedeckt, 2012 ungefähr 8,1 Prozent. Im Zehn-Jahresvergleich erkennt man, dass sich besonders bei den beiden letztgenannten Energieträgern die größten Veränderungen vollzogen haben. Der Anteil des Mineralöls ist in den letzten zehn Jahren um circa drei Prozentpunkte leicht zurückgegangen. Für 2013 haben sich die Gewichte der Energieträger nicht wesentlich verändert — etwas zugelegt haben erneut erneuerbare Energien, Erdgas und Steinkohle.⁸ Auch in den nächsten Jahrzehnten wird sich der Energiemix in Deutschland stärker hin zu erneuerbaren Energien und Erdgas bewegen, wohingegen die Anteile der anderen Energieträger sinken. Insgesamt jedoch wird mit abnehmenden Energieverbräuchen gerechnet (Prognos/EWI/GWS, 2014).

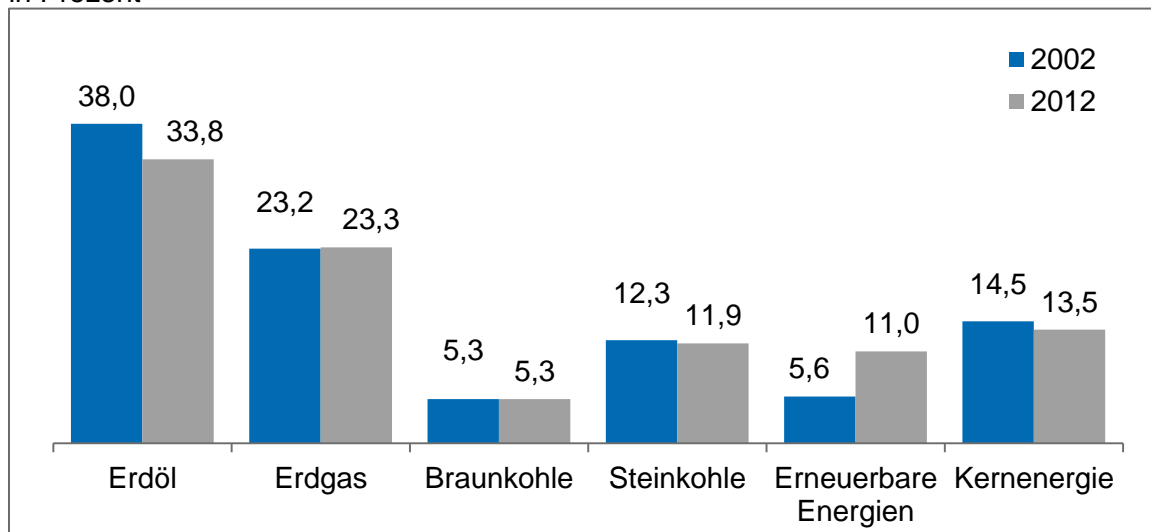
Abbildung 4–1: Struktur des Energieverbrauchs in Deutschland 2002 und 2012
in Prozent



Sonstige Energieträger: Grubengas, Nicht Erneuerbare Abfälle und Abwärme, Stromaustauschsaldo
 Quellen: AG Energiebilanzen, Institut der deutschen Wirtschaft Köln

⁸ Aus Gründen der Einheitlichkeit wird im Folgenden ausschließlich auf das Jahr 2012 eingegangen, da dies in den Eurostat-Daten der zuletzt verfügbare Zeitpunkt war.

Abbildung 4–2: Struktur des Energieverbrauchs in der EU28 2002 und 2012
in Prozent



Erdöl: Rohöl und Mineralölerzeugnisse; Erdgas: Naturgas und Ortsgase; Steinkohle⁹: Anthrazit, Kokssteinkohle, Bituminöse Kohle, Subbituminöse Kohle.

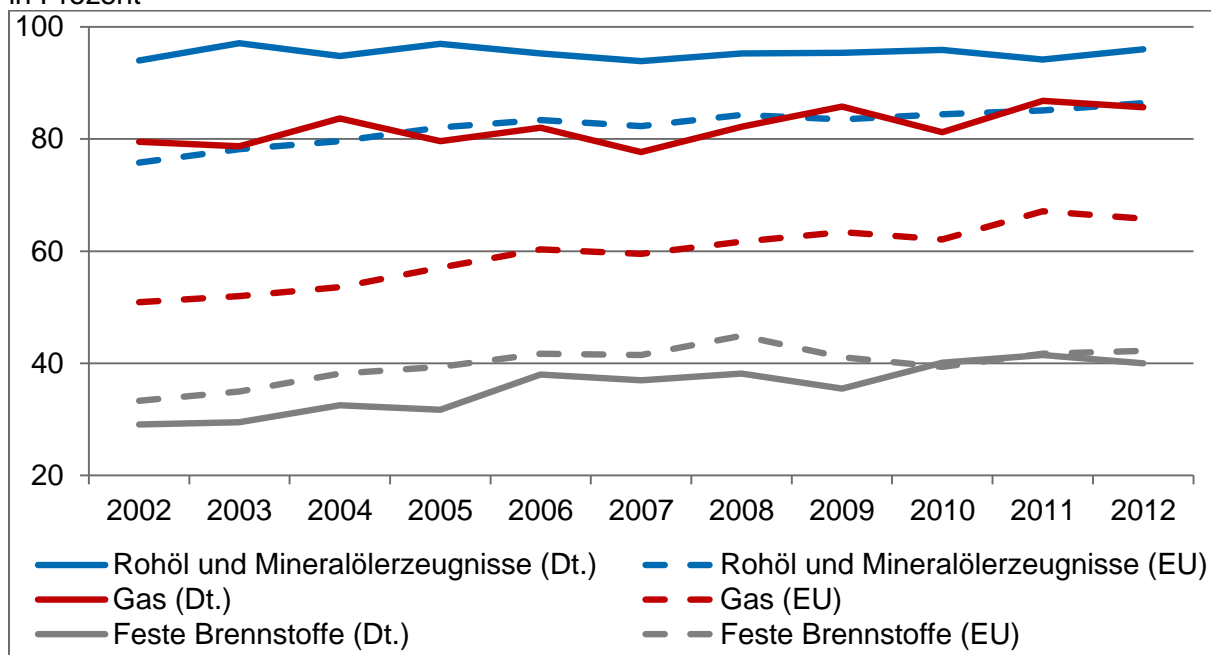
Quellen: Eurostat, Institut der deutschen Wirtschaft Köln

Der Energiemix der EU (Abbildung 4-2) unterscheidet sich nur unwesentlich von den hiesigen Verbrauchsstrukturen. Auch hier haben Rohöl und Mineralölerzeugnisse mit 33,8 Prozent den größten Anteil am Bruttoinlandsverbrauch (70.485 Petajoule (PJ)). Beinahe ein Viertel des Energiebedarfs wird durch Gas gedeckt, Stein- und Braunkohlen tragen zusammen mit 17,2 Prozent zum Gesamtverbrauch bei. Im Jahr 2012 liegt der Anteil der erneuerbaren Energien bei 11 Prozent, eine Steigerung von ca. 5 Prozentpunkten im Vergleich zu 2002. Die Bedeutung der Kernenergie als Energieträger für Europa ging zwar in den letzten Jahren leicht zurück, macht aber immer noch mehr als ein Zehntel des gesamten Bruttoinlandsverbrauches aus. Insgesamt ist der Energiebedarf infolge von Effizienzsteigerungen rückläufig sowie auch die Bedeutung von Mineralölen und festen Brennstoffen. Relativ stabil sind hingegen die Verbrauchsanteile von Erdgas und der Bedarf an Kernenergie. Die Verbrauchsstrukturen der EU und auch Deutschlands sind diversifiziert, auch wenn Mineralöl, Erdgas und Kohle eine maßgebliche Rolle spielen. Für die Zukunft werden diese Energieträger weiterhin eine bedeutende Rolle spielen, allerdings ist auch für die EU absolut mit sinkenden Verbrauchsmengen zu rechnen. Auch werden sich erneuerbare Energien im Energiemix stärker durchsetzen, wohingegen die Anteile von festen Brennstoffen sinken dürften (European Commission, 2013).

⁹ Der Begriff der „Steinkohle“ steht hier und im Folgenden gemäß US-amerikanischer Statistiken für das Aggregat der „Hartkohle“, das subbituminöse Kohle mit einschließt. Gegenüber der deutschen Steinkohle ergibt sich damit eine statistische Unschärfe.

Abbildung 4–3: Importabhängigkeiten in Deutschland und der EU

in Prozent



Alle Handelsaktivitäten inklusive Binnenhandel

Quelle: Eurostat

Sowohl Deutschland als auch die Länder der europäischen Union müssen Energierohstoffe in erheblichem Maße importieren. In welchem Umfang Deutschland und Europa auf Importe angewiesen sind, um ihren Inlandsverbrauch zu decken, wird in Abbildung 4-3 dargestellt. Soweit nicht weiter zwischen der Herkunft dieser Importe differenziert wird, ergibt sich in Bezug auf Mineralöle die höchste Importabhängigkeit¹⁰ sowohl für Deutschland mit einem Wert von 96 Prozent als auch für die EU insgesamt mit 86,4 Prozent. Der niedrigere Wert für Europa entsteht vor allem deshalb, da einige EU-Länder, wie beispielsweise die Niederlande oder Großbritannien, stärker über heimische Vorkommen an Erdöl verfügen. Allerdings sinken die europäischen Fördervolumen, weshalb sich die Energieabhängigkeit in Europa in den letzten 10 Jahren deutlich stärker erhöht hat (um etwa 10 Prozentpunkte) als in Deutschland. Das gilt auch für Erdgas, bei dem die EU mittlerweile zu zwei Dritteln auf Importe angewiesen ist. Für Deutschland hat sich die Importabhängigkeit von etwa 80 Prozent im Jahr 2002 auf nun mehr als 85 Prozent erhöht. Der Trend zeigt auch bei festen Brennstoffen nach oben, auch wenn die Abhängigkeiten hier mit rund 40 bzw. 42 Prozent vergleichsweise gering sind. Hier ist insbesondere der vermehrte Import von Steinkohle maßgeblich. So hat sich die Nettoimportquote dieses Energieträgers alleine in Deutschland von 56,0 Prozent im Jahr 2002 auf 80,3 Prozent im Jahre 2012 erhöht. Anders als bei Mineralöl verfügt Deutschland zwar über nennenswerte Vorkommen, da aber die deutsche Steinkohleförderung nicht konkurrenzfähig ist, wird sie zunehmend durch billigere Importkohle ersetzt.

¹⁰ Anteil der Nettoimporte an der Summe des Bruttoinlandsverbrauchs zzgl. Treibstoffversorgung für die internationale Schifffahrt. Im Folgenden bezeichnen Energieabhängigkeit und Nettoimportquote dieselbe Größe.

Für Braunkohle kann für die EU und Deutschland eine nahezu heimische Bedarfsdeckung konstatiert werden, wobei Deutschland sogar Nettoexporteur ist. Zudem ist der Transport von Braunkohle über weite Strecken hinweg aufgrund ihrer geringen Energiedichte unwirtschaftlich (OECD / IEA, 2013). Für die Betrachtung von Importabhängigkeiten wird dieser Energieträger im Folgenden daher nicht näher betrachtet. Dasselbe gilt für erneuerbaren Energien, für die sich aus den Daten der Eurostat nur eine geringe Nettoimportquote ablesen lässt (hier vor allem der Handel mit Biodiesel und Biomasse sowie Binnenhandel). Kernenergie wird in dieser Betrachtung ebenfalls vernachlässigt, da sie gemäß den Definitionen von Eurostat und der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) als heimische Energiequelle erfasst wird und folglich eine Importabhängigkeit von Null angenommen wird. Mildernd auf die Importabhängigkeiten wirken neben der Nutzung heimischer Energiequellen außerdem verbrauchsseitige Entwicklungen wie Effizienzsteigerungen.

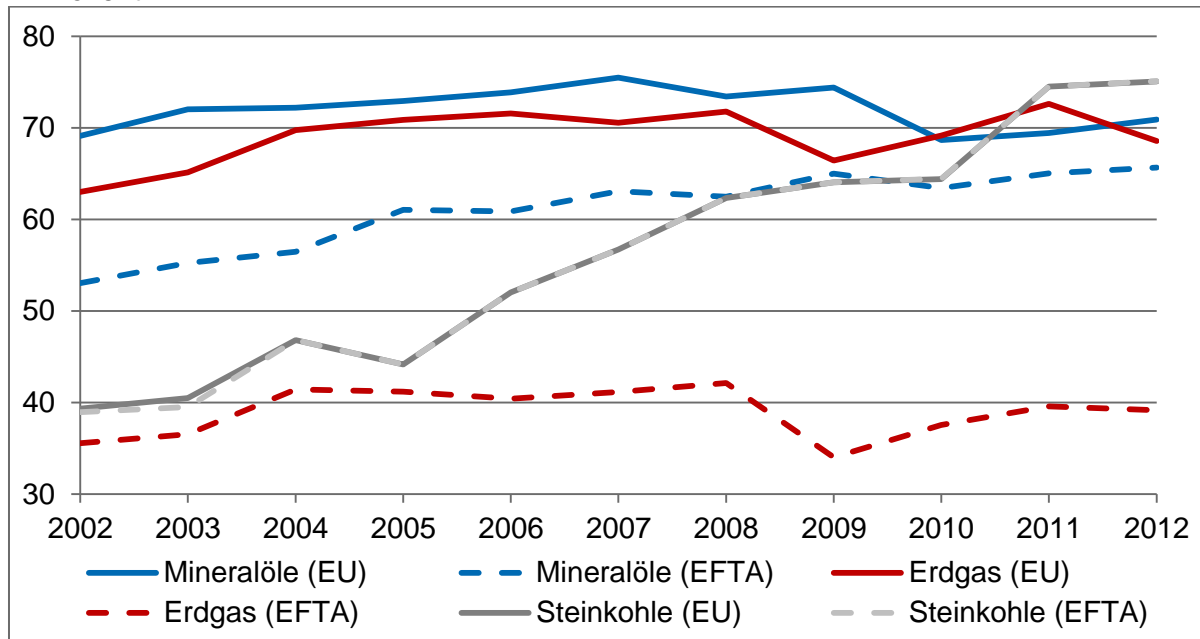
4.2 Importkonzentration aus Drittstaaten

Aus der obigen Betrachtung, die den europäischen Binnenhandel mit einbezieht, lassen sich jedoch nur wenige Aussagen über die Zuverlässigkeit bzw. das Risiko von Importbeziehungen herleiten. So kann davon ausgegangen werden, dass die Importe aus der EU bzw. der europäischen Freihandelsassoziation (EFTA)¹¹ als verlässlich gesehen werden können. Folglich sollten die Importbeziehungen zu Ländern außerhalb der EU bzw. der EFTA gesondert betrachtet werden (Löschel et al., 2014; Flues et al., 2012).¹² In Abbildung 4-4 und 4-5 sind zu diesem Zweck die Handelsbewegungen zwischen der EU und den EFTA-Staaten neutralisiert worden, was zu abweichenden Ergebnissen führt. So reduziert sich die Importabhängigkeit Deutschlands für Rohöl und Mineralölprodukte auf rund 71 Prozent, wenn man nur Importe außerhalb der 28 EU-Staaten berücksichtigt. Dieser Wert reduziert sich noch einmal auf 66 Prozent, bezieht man die EFTA-Staaten und damit insbesondere Norwegen mit in die Betrachtung ein. Die Bedeutung der EFTA-Staaten wird auch in der Betrachtung der Erdgasimporte deutlich, wo sich die Importabhängigkeiten unter deren Berücksichtigung von rund 69 auf etwa 39 Prozent reduzieren. Die heimische Steinkohle ist vor allem durch Nicht-Binnenmarktimporte ersetzt worden, was sich in einem erheblichen Anstieg der Importquote seit 2002 auf mittlerweile 75 Prozent erkennen lässt. Dabei spielt hier weniger das Versiegen heimischer Quellen eine Rolle, sondern vielmehr, dass Steinkohle auf den Weltmärkten günstiger beschafft und überdies leicht transportiert werden kann. Auch hinsichtlich des Mineralöls ist ein Trend zu mehr Importen aus Drittstaaten außerhalb der EFTA zu beobachten.

¹¹ Norwegen, Liechtenstein, Schweiz und Island

¹² Einige Import-/Exportmengen können keinem Ursprungs- bzw. Bestimmungsland zugeordnet werden. Gemäß den üblichen Handelsbeziehungen wurden diese Importmengen bei Mineralölen und Steinkohle näherungsweise Drittländern, bei Erdgas der EU zugeschlagen. Nicht angegebene Exportmengen wurden der EU zugeschlagen.

Abbildung 4-4: Abhängigkeiten von Nicht-Binnenmarkt-Importen, Deutschland
in Prozent

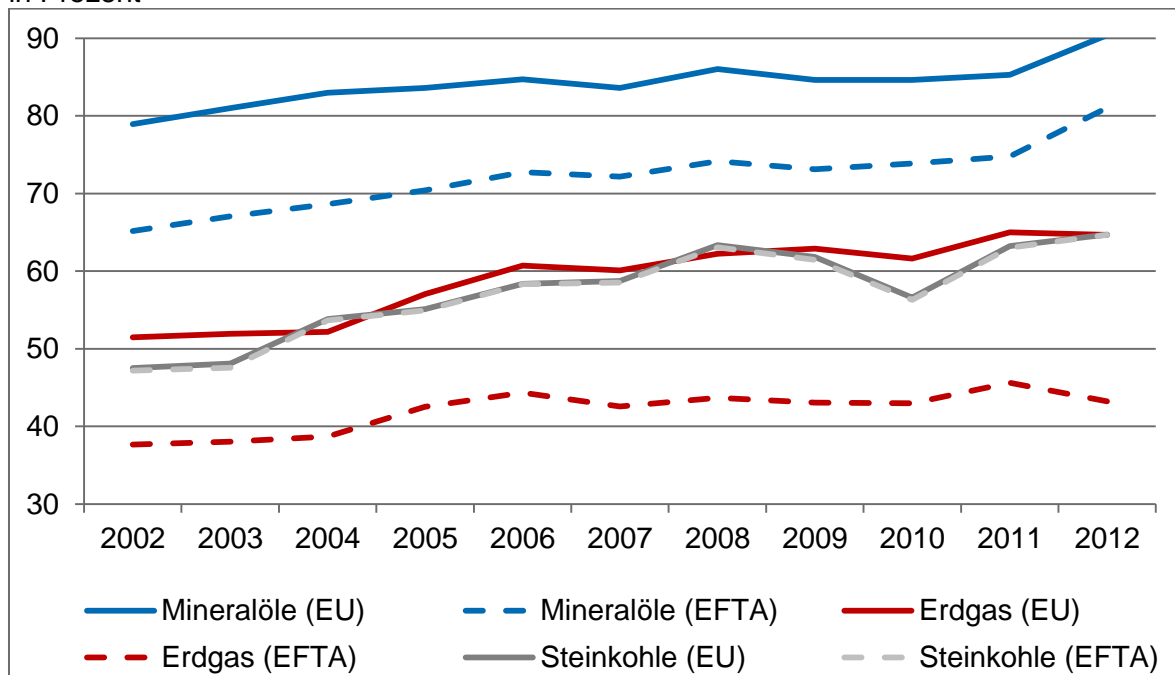


Mineralöle: Rohöl und Mineralölerzeugnisse, Erdgas: Naturgas, Steinkohle: Anthrazit, Kokssteinkohle, Bituminöse Kohle, Subbituminöse Kohle

Quellen: Eurostat, Institut der deutschen Wirtschaft Köln

Für die EU ergeben sich gegenüber der vorherigen Betrachtung, in der Handelsaktivitäten zwischen den Mitgliedstaaten mit abgebildet wurden, ebenfalls Unterschiede. So unterscheiden sich die Importabhängigkeiten bei der Betrachtung ausschließlich der EU gegenüber der Einbeziehung der EFTA-Staaten um über 21 Prozentpunkte bei Erdgas und rund 9 Prozentpunkte bei Erdöl. Das ergibt sich vor allem aus der Bedeutung Norwegens als Lieferant. Die höchste und zudem zunehmende Abhängigkeit von Drittländern kann für Mineralöle konstatiert werden. Damit ist die EU in Bezug auf Rohöl, aber auch bei Mineralölerzeugnissen stark an die Entwicklungen am Weltmarkt gebunden, der jedoch bei Mineralölen als vergleichsweise liquide angesehen werden kann. Der Steinkohle- und Erdgasbedarf kann derzeit noch zu einem erheblichen Anteil über einen gut vernetzten und liberalisierten Binnenmarkt beschafft werden, wobei mit sinkenden europäischen Erdgasmengen zu rechnen ist. Steinkohle wird vor allem aus Preisgründen zunehmend außerhalb der EU/EFTA beschafft.

Abbildung 4–5: Abhängigkeiten von Nicht-Binnenmarkt-Importen, EU
in Prozent



Mineralöle: Rohöl und Mineralölerzeugnisse, Erdgas: Naturgas, Steinkohle: Anthrazit, Kokssteinkohle, Bituminöse Kohle, Subbituminöse Kohle

Quellen: Eurostat, eigene Berechnung

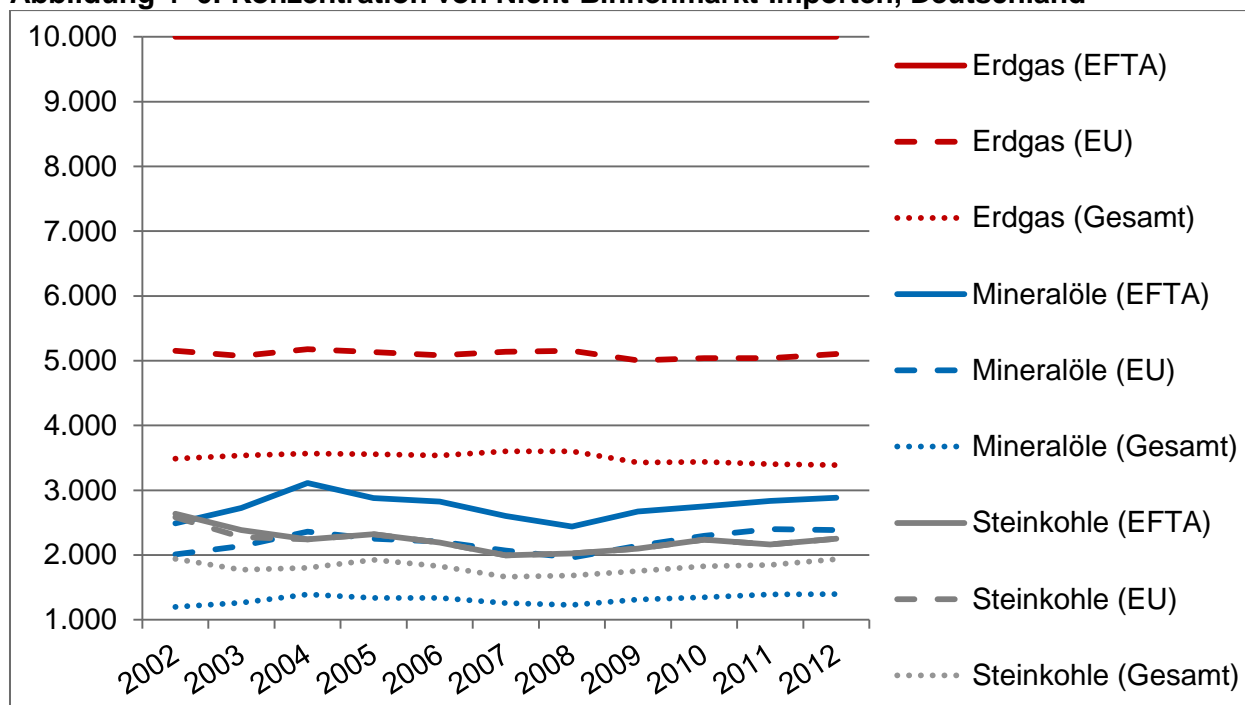
Sofern ein hoher Importanteil von Nicht-Binnenmarkt-Ländern konstatiert wird, ist weiterhin die Diversifikation der Lieferländer von Bedeutung, um auf Importrisiken oder auch Abhängigkeiten schließen zu können. Spiegelbildlich kann auch die Konzentration dieser Importe betrachtet werden. Konzentrationsmaße werden in der ökonomischen Literatur häufig zur Analyse von Marktmacht genutzt und können auf die Importstrukturen von Energierohstoffen übertragen werden. Dazu werden im Folgenden aufbauend auf dem Herfindahl-Hirschmann-Index (HHI) die Länderanteile der Energieimporte eines Energieträgers an den Gesamtimporten quadriert und aufsummiert. Der maximale Wert des HHI liegt folglich bei $100^2 = 10.000$, wenn alle Energieimporte des Landes aus einem einzigen Exportland stammen würden. Der HHI wird umso geringer, je weiter sich die Importe auf unterschiedliche Lieferländer aufgliedern. Die amerikanische Wettbewerbsaufsicht geht beispielsweise von einer ausgeprägten Anbieterkonzentration aus, wenn der HHI der Marktanteile der im Markt aktiven Unternehmen größer als 2.500 ist. Als Bezugsgröße werden bei dieser Berechnung entsprechend den vorangegangenen Betrachtungen nicht alle Importströme herangezogen, sondern nur solche, die nicht aus dem politisch definierten Binnenmarkt, der als weitgehend liberalisiert und vernetzt gelten kann, stammen.¹³ Für die zu untersuchenden Abhängigkeitsverhältnisse ist es insbesondere von Bedeutung, inwieweit diese Nicht-Binnenmarkt-Importe von einzelnen

¹³ Es sind Einschränkungen in der Datenverfügbarkeit zu beachten: Zum einen kann nicht allen Mengen ein Ursprungsland zugeordnet werden, so dass diese Mengen bei der Berechnung nicht berücksichtigt wurden. Anzumerken ist außerdem, dass Importe, die als aus Europa stammend deklariert sind, nicht immer auch dort gefördert wurden. Es ist nicht auszuschließen, dass es sich um Importe handelt, die im Binnenmarkt weiter gehandelt wurden.

Lieferanten dominiert sind. Das Konzentrationsmaß für alle Importe dient dem Vergleich und ist daher mit dargestellt.

Betrachtet man in den Ergebnissen (Abbildung 4-6 und 4-7) die Importe von Ländern außerhalb der EFTA-Zonen, lassen sich vor allem hinsichtlich der Importe von Erdgas nach Deutschland Abhängigkeiten herleiten. So kommen alle Importe, die nicht aus dem Binnenmarkt gespeist werden aus einem Land (namentlich Russland, siehe nächster Abschnitt). Und auch unter Einbeziehung der norwegischen Erdgasmengen, also bei einer reinen EU-Binnenmarkt Betrachtung ist die Konzentration der Lieferanten vergleichsweise hoch. Hingegen liegen die Konzentrationswerte für Mineralöle und Steinkohle in einem deutlich niedrigeren Bereich. Insbesondere Steinkohleimporte sind gut diversifiziert, auch wenn im Vergleich zu 2002 ein leichter Anstieg der Konzentration zu verzeichnen ist. Die Konzentration für Mineralöl ist im Vergleich zu 2002 am stärksten gestiegen, wenngleich sie unter dem Niveau von 2003 liegt. Auf die Lieferbeziehungen im Einzelnen wird im nachfolgenden Kapitel eingegangen.

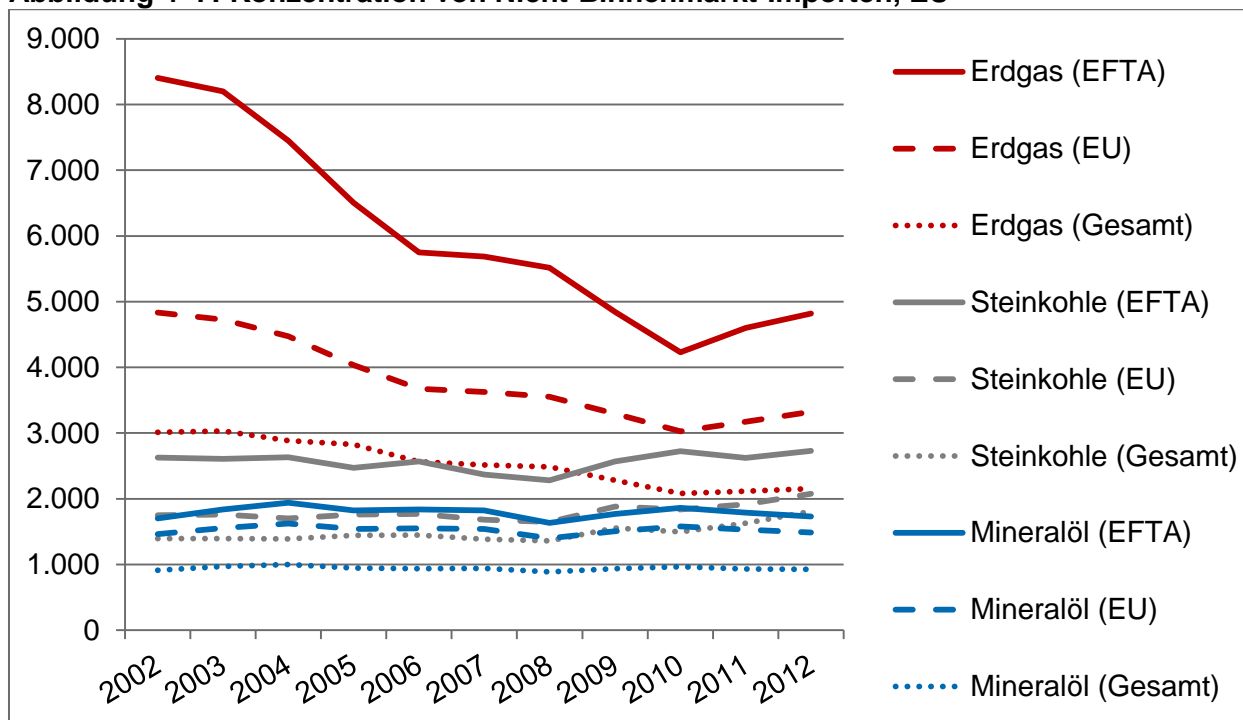
Abbildung 4–6: Konzentration von Nicht-Binnenmarkt-Importen, Deutschland



Mineralöle: Rohöl und Mineralölherzeugnisse; Erdgas: Naturgas, Steinkohle: Anthrazit, Kokskohle, Bituminöse Kohle, Subbituminöse Kohle; Bruttoimporte
 Quelle: Eurostat, Institut der deutschen Wirtschaft Köln

Für die EU ergeben sich die größten Veränderungen für die Konzentration von Erdgaslieferanten außerhalb der EFTA. Hier ist der HHI mit einem Wert über 8.000 auf unter 5.000 im Jahr 2012 gesunken. Damit kann den Bemühungen der EU hinsichtlich der Diversifizierung ihrer Erdgasimporte Erfolg bescheinigt werden. Mineralöle und Steinkohle weisen Lieferantenkonzentrationen von je unter 3.000 auf, zuletzt jedoch mit steigender Tendenz. In der Gesamtbetrachtung aller Importe ergibt sich insbesondere für Mineralöl ein sehr niedriger Konzentrationsgrad. Dies ist auch darauf zurückzuführen, dass der Handel mit Mineralölprodukten mit in diese Betrachtung einfließt.

Abbildung 4–7: Konzentration von Nicht-Binnenmarkt-Importen, EU



Mineralöle: Rohöl und Mineralölerzeugnisse; Erdgas: Naturgas, Steinkohle: Anthrazit, Kokssteinkohle, Bituminöse Kohle, Subbituminöse Kohle; Bruttoimporte
 Quellen: Eurostat, Institut der deutschen Wirtschaft Köln

Die dargestellten Indikatoren sind eine Näherung an die Frage nach spezifischen Importrisiken (Buttermann/Freund, 2010; Flues et al., 2012). Letztlich ist damit aber nicht abschließend zu beantworten, wie verlässlich die verbleibenden Handelspartner sind. Diese Frage lässt sich auch nicht ausschließlich mit der Betrachtung politischer Systeme und daraus abgeleiteter Stabilitäten beantworten (Fronzel et al., 2009). Denn in Bezug auf weltweite Handelsinterdependenzen ist unter anderem ebenfalls von Bedeutung, dass auch für die entsprechenden Exportländer Abhängigkeiten ökonomischer Art bestehen.

4.3 Importströme nach Lieferländern

4.3.1 Rohöl

Da Deutschland nur über sehr geringe Ölvorkommen verfügt müssen über 96 Prozent des benötigten Mineralöls in Form von Rohöl und Ölprodukten importiert werden. Insgesamt importierte Deutschland sowohl im Jahr 2006 als auch im Jahr 2012 Rohöl aus mehr als 28 Ländern¹⁴, wobei jeweils rund 89 Prozent der Importe durch 8 Länder gedeckt wurden. So stammt heute über ein Drittel aus russischen Quellen, ein weiteres Viertel liefern Großbritannien und Norwegen. Libyen, Nigeria und Algerien bedienen rund 18 Prozent der heimischen Importe und auch Kasachstan liefert alleine rund 6 Prozent. Dabei ist in den letzten 6 Jahren in Bezug auf die gesamte Importstruktur vor allem relativ weniger aus Norwegen (-7 Prozentpunkte),

¹⁴ Sonstige (ehemalige GUS-Staaten), Sonstige (Amerika), Sonstige (Europa), Sonstige (Afrika) werden als je 1 Land gezählt.

Syrien (-3 Prozentpunkte) und Libyen (-2 Prozentpunkte) importiert worden, was zum einen auf sinkende Fördermengen, zum anderen aber auch auf politische Instabilitäten zurückzuführen ist. Aber auch Kasachstan und Saudi-Arabien haben geringfügig an Bedeutung verloren. Mehr geliefert haben insbesondere Russland (+3 Prozentpunkte), Großbritannien (+2 Prozentpunkte) und Nigeria (+4 Prozentpunkte).

Tabelle 4–1: Importe von Rohöl 2006 und 2012 nach Deutschland, Top 10 Lieferländer

	2006		2012	
	in Tsd. t	in %	in Tsd. t	in %
Russland	36.915	33,74	34.702	37,14
Großbritannien	13.241	12,10	13.275	14,21
Norwegen	18.520	16,93	9.349	10,01
Libyen	12.367	11,30	8.613	9,22
Nigeria	3.118	2,85	6.652	7,12
Kasachstan	7.613	6,96	5.430	5,81
Saudi-Arabien	3.561	3,25	2.381	2,55
Algerien	2.337	2,14	2.330	2,49
Ägypten	978	0,89	1.307	1,40
Irak	60	0,05	839	0,90

Quellen: Mineralölwirtschaftsverband, 2012, Institut der deutschen Wirtschaft Köln

Für die EU belaufen sich die Rohöl-Importe aus Drittstaaten im Jahr 2012 auf 523,1 Millionen Tonnen und sind damit gegenüber 2006 um rund 8 Prozent gesunken. Der Anteil von russischen Rohöllieferungen ist mit rund einem Drittel weiterhin am größten. Etwa 11 Prozent liefert Norwegen und hat damit weiter an Bedeutung verloren (15 Prozent im Jahr 2006). Aus Saudi-Arabien werden rund 9 Prozent, aus Nigeria und Libyen etwa 8 Prozent der Importe bedient. Die stärksten Zuwächse haben Importe aus Nigeria, Aserbaidshan und Angola erfahren. Rückläufig sind die Importe insbesondere aus Syrien, Norwegen und dem Iran. Wie auch in Deutschland spiegeln veränderte Bezugsstrukturen die Anpassung an sinkende Förderraten (zum Beispiel Norwegen) sowie an politische Unruhen in Lieferländern (zum Beispiel Syrien) wieder. Zudem sind die Rohölimporte mit 37 Ländern im Vergleich zu 35 Ländern im Jahr 2006 stärker diversifiziert worden.

Tabelle 4–2: Importe von Rohöl, Top 10 Lieferländer der EU

Lieferländer	2006		2012	
	in Tsd. t	in %	in Tsd. t	in %
Russland	191.919	33,83	176.087	33,66
Norwegen	87.454	15,41	58.211	11,13
Saudi-Arabien	51.069	9,00	46.210	8,83
Nigeria	20.235	3,57	42.806	8,18
Libyen	51.698	9,11	42.772	8,18
Kasachstan	26.003	4,58	26.843	5,13
Irak	16.610	2,93	21.536	4,12
Aserbaidshon	12.659	2,23	20.241	3,87
Algerien	14.351	2,53	15.019	2,87
Angola	4.250	0,75	10.563	2,02

Ohne Binnenhandel

Quellen: Eurostat, 2014, Institut der deutschen Wirtschaft Köln

4.3.2 Mineralölprodukte

Deutschland und Europa besitzen erhebliche Raffineriekapazitäten, in denen beinahe das gesamte importierte Rohöl weiterverarbeitet wird. Damit ist jedoch nicht der gesamte Mineralölbedarf gedeckt. Ergänzend werden Mineralölprodukte importiert, mit zunehmender Tendenz. Die deutschen Importe von Mineralölprodukten machen rund 25 Prozent des gesamten inländischen Mineralölaufkommens aus. Aufgrund von arbeitsteiligen Verarbeitungs- und Veredelungsprozessen werden jedoch gleichzeitig Produkte in Höhe von rund 19 Millionen Tonnen exportiert, was einer Größenordnung von etwa 60 Prozent der gesamten Produktimporte entspricht. Mineralölprodukte werden aus mindestens 31 Ländern (33 im Jahr 2006) importiert, kommen jedoch zu 83 Prozent und damit zum ganz überwiegenden Teil aus der europäischen Union, insbesondere aus den Niederlanden und Belgien/Luxemburg. Für Deutschland ist dies jedoch wenig aussagekräftig, da bei Mineralölprodukten der Ort der Anlandung beispielsweise in Häfen als Exportland erfasst wird. So handelt es sich meist lediglich um weiterverarbeitetes Importöl oder weitertransportierte Produkte (OECD/IEA, 2005). Nichtsdestotrotz wurden 2012 insgesamt etwa 12 Prozent der Ölprodukte aus der ehemaligen GUS und den USA als Direktimporte erfasst und damit deutlich mehr als 2006. Aus Belgien/Luxemburg gelangten ebenfalls mehr Ölprodukte nach Deutschland. Im Gegensatz dazu haben die Niederlande weniger zur Versorgung mit Ölprodukten beigetragen, ebenso Großbritannien und Frankreich.

Insgesamt sind die Importe von Ölprodukten seit einigen Jahren rückläufig. Lagen Sie im Jahr 2000 noch bei 42,1 Millionen Tonnen, sanken sie bis 2012 um etwa ein Viertel Prozent auf 32,3 Millionen Tonnen. Die Exporte hingegen liegen nach einer erheblichen Steigerung zwischen 2003 und 2007 heute in etwa auf dem Niveau von 2000. Ein Exportüberschuss ist für Spezialbenzin, Schmierstoffe, schweres Heizöl, Bitumen, Benzinkomponenten und Ottokraftstoffe zu konstatieren. Die zentralen Importgrößen liegen im Bereich der

Dieselmotorkraftstoffe, des Rohbenzins, des leichten Heizöls sowie bei schwerem Flugturbinenkraftstoff (Abbildung 4-8).

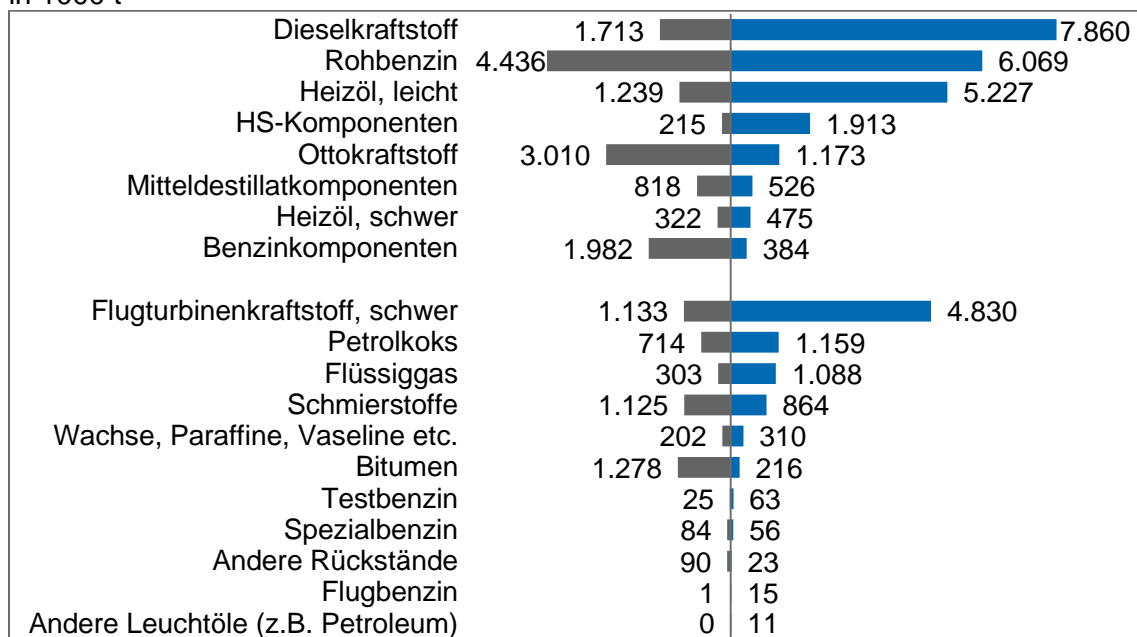
Tabelle 4–3: Importe von Mineralölprodukten nach Deutschland 2006 und 2012, Top 10 Lieferländer

	2006		2012	
	in Tsd. t	in %	in Tsd. t	in %
Niederlande	21.833	58,89	17.005	52,71
Belgien/Luxemburg	4.759	12,84	5.362	16,62
Ehemalige GUS-Staaten	1.937	5,22	2.744	8,51
USA	701	1,89	1.217	3,77
Estland	772	2,08	984	3,05
Großbritannien	1.999	5,39	936	2,90
Österreich	25	0,07	387	1,20
Frankreich	1.274	3,44	357	1,11
Schweden	688	1,86	267	0,83
Dänemark	210	0,57	266	0,82

Umfasst Rohbenzin, Ottokraftstoff, Benzinkomponenten, Dieselmotorkraftstoff, leichtes Heizöl, Mitteldestillatkomponenten, schweres Heizöl, HS-Komponenten, Flüssiggas, Raffineriegas, Spezialbenzin, Testbenzin, Flugbenzin, leichter Flugturbinenkraftstoff, schwerer Flugturbinenkraftstoff, andere Leuchtöle (zum Beispiel Petroleum), Bitumen, Petrolkoks, Wachse, Paraffine, Vaseline etc., andere Rückstände

Quellen: Mineralölwirtschaftsverband, 2012, 2006, Institut der deutschen Wirtschaft Köln

Abbildung 4–8: Importe und Exporte von Ölprodukten nach Deutschland, 2012
in 1000 t



Quellen: Mineralölwirtschaftsverband, 2012, Institut der deutschen Wirtschaft Köln

Bei der Betrachtung der ersten drei Hauptprodukte zeigt sich, dass gerade die Importstrukturen von Mineralölprodukten sich mit entsprechenden weltwirtschaftlichen Entwicklungen sehr schnell ändern können.

Seit 2006 ist der Import von Diesel erheblich (um mehr als 130 Prozent) auf 7,8 Millionen Tonnen gestiegen. Dieseldieselkraftstoffe werden aus mehr als 23 Ländern importiert, etwa 70 Prozent davon aus den Niederlanden, Belgien/Luxemburg¹⁵, was dafür spricht, dass hier entsprechende Mengen an Rohöl oder Mineralölprodukten aus Drittstaaten verarbeitet bzw. weiterverkauft werden. Aus den ehemaligen GUS-Staaten gelangen etwa 8 Prozent und aus den USA 4 Prozent der Dieselimporte nach Deutschland. Großbritannien, Österreich und Schweden decken noch einmal 8 Prozent der Importe ab. Im Vergleich zu 2006 ist die Bezugsstruktur diverser geworden, hier wurde nur aus mindestens 17 Ländern importiert. Mit 84 Prozent lieferten die Niederlande, Belgien/Luxemburg noch etwas mehr. Mit 13 Prozent war auch Finnland ein wichtiger Importeur, wohingegen Diesel direkt aus den ehemaligen GUS-Staaten nur etwa 1 Prozent ausmachten. Die USA spielten 2006 sogar noch überhaupt keine Rolle.

Rohbenzin wird aus mindestens 12 Ländern importiert. Auch hier decken die Niederlande und Belgien als wichtige Weiterverarbeiter/Umschlagplätze mit 60 Prozent einen Großteil ab. Im Vergleich zu 2006 allerdings haben niederländische Importe an Bedeutung verloren, hingegen die Importanteile aus den ehemaligen GUS-Staaten Estland, Großbritannien und Algerien deutlich zugelegt. Aus Norwegen oder den USA kommt unter 1 Prozent des Rohbensins.

Leichtes Heizöl gelangt zu beinahe 80 Prozent aus den Niederlanden, Belgien/Luxemburg nach Deutschland. Weitere 10 Prozent decken die ehemaligen GUS-Staaten und Lettland ab. Insgesamt liefern mindestens 19 Länder leichtes Heizöl in die Bundesrepublik, im Jahr 2006 waren es noch 16. Auch beim Heizöl hat eine Verschiebung von niederländischen Importen hin zu solchen aus Belgien/Luxemburg stattgefunden.

Die Importe von Mineralölprodukten in die EU sind in den vergangenen Jahren auf 165,6 Millionen Tonnen im Jahr 2012 gestiegen. Die Produkte werden aus mindestens 66 Ländern¹⁶ bezogen und damit aus deutlich mehr Ländern als noch im Jahr 2006 (58 Länder). Dabei hat Russland eine nahezu konstante Bedeutung mit einem Lieferanteil von etwa 29 Prozent. Der Anteil der USA ist im betrachteten Zeitraum hingegen von etwa 9 auf rund 12 Prozent gestiegen, da mit der kommerziellen Schieferölförderung auch zunehmend mehr Ölprodukte exportiert werden. Aus Norwegen kommen rund 6 Prozent der Produktimporte, was einem nur leichten Rückgang von unter einem Prozentpunkt gegenüber 2006 entspricht. Libyen, Venezuela und der Iran haben am stärksten an Bedeutung im Importmix verloren.

¹⁵ Luxemburg wird gemeinsam mit Belgien als statistische Einheit geführt, spielt als Umschlagplatz für Mineralöl jedoch keine nennenswerte Rolle.

¹⁶ Sonstige Regionen werden als je 1 Land gezählt. Mengen die als „nicht angegeben“ deklariert sind (18 Prozent der gesamten Importe) wurden keinem Land zugeordnet.

Tabelle 4–4: Importe von Mineralölprodukten, Top 10 Lieferländer der EU

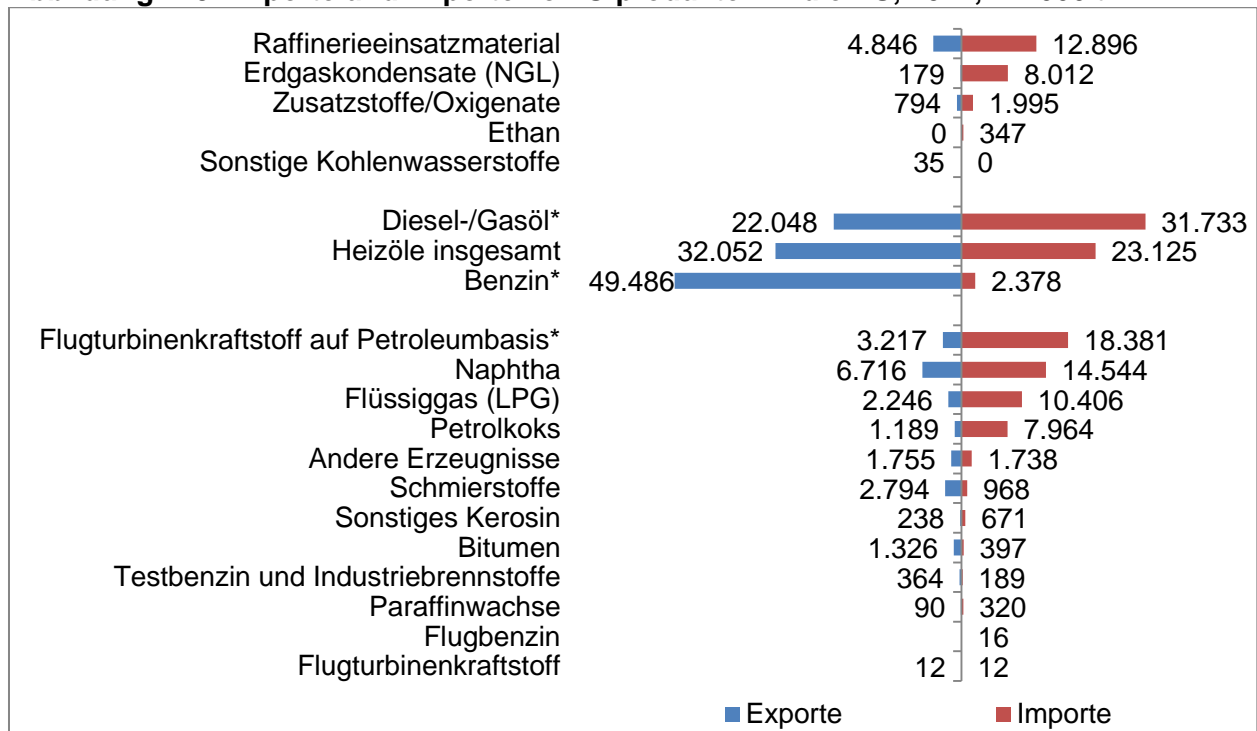
	2006		2012	
	in Tsd. t	in %	in Tsd. t	In %
Insgesamt (ohne Binnenhandel)	133.141	100,00	136.092	100,00
Russland	43.244	32,48	47.894	35,19
Vereinigte Staaten	14.305	10,74	20.301	14,92
Norwegen	10.462	7,86	9.941	7,30
Algerien	8.208	6,16	8.245	6,06
Indien	2.858	2,15	4.164	3,06
Kuwait	2.541	1,91	3.713	2,73
Vereinigte Arabische Emirate	2.466	1,85	3.428	2,52
Libyen	7.593	5,70	3.128	2,30
Saudi-Arabien	4.963	3,73	3.125	2,30
Belarus	2.817	2,12	2.448	1,80

Umfasst Erdgaskondensate (NGL), Raffinerieinsatzmaterial, Zusatzstoffe/Oxigenate, sonstige Kohlenwasserstoffe, Ethan, Flüssiggas (LPG), Benzin (ohne Biokomponenten), Flugbenzin, sonstiges Kerosin, Flugturbinenkraftstoff, Flugturbinenkraftstoff auf Petroleumbasis (ohne Biokomponenten), Naphtha, Diesel-/Gasöl (ohne Biokomponenten), Heizöle insgesamt, Testbenzin und Industriebrennstoffe, Schmierstoffe, Bitumen, Petrolkoks, Paraffinwachse, andere Erzeugnisse
Nur Extra-EU-Handel inklusive Mengen „nicht angegeben“

Quelle: Eurostat, 2014, Institut der deutschen Wirtschaft Köln

Auch wenn in Europa erhebliche Raffineriekapazitäten (sogar Überkapazitäten) bestehen, wird eine Vielzahl an Mineralölprodukten gleichzeitig importiert und exportiert. Nettoimporteur ist die EU vor allem für Flugturbinenkraftstoff, Diesel/Gasöl, Naphtha und Flüssiggas (LPG). Heizöle und Benzin werden zwar ebenfalls importiert, jedoch ergeben sich insgesamt Exportüberschüsse (Abbildung 4-9). Der europäische Raffineriesektor befindet sich in einem Rationalisierungsprozess, bei dem zunehmend internationale Marktakteure auf einen schrumpfenden Markt drängen. In der Folge wird mit einem weiteren Abbau an Überkapazitäten zu rechnen sein und die Bedeutung von Importen weiter zunehmen.

Abbildung 4–9: Importe und Exporte von Ölprodukten in die EU, 2012, in 1000 t



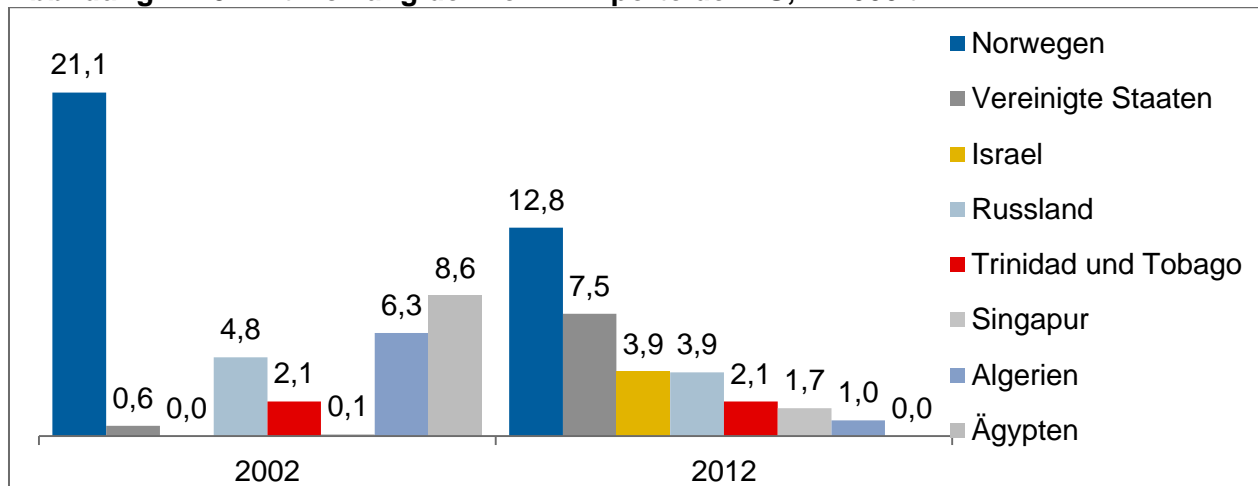
Ohne Binnenhandel und nicht angegebene Mengen; * ohne Biokomponenten

Quellen: Eurostat, 2014, Institut der deutschen Wirtschaft Köln

Dabei lässt sich insbesondere bei den drei Hauptprodukten Diesel/Gasöl, Heizöle und Benzin gut nachvollziehen, dass sich gerade im Bereich der Mineralölprodukte die Importströme schnell verändern können. Abbildung 4-10, 4-11 und 4-12 zeigt dies für ausgewählte Länder.¹⁷ So wurde Benzin relativ weniger aus Norwegen, Algerien und Singapur eingeführt, sondern deutlich stärker aus den USA. Bei Diesel-/Gasölimporten haben sich die USA binnen 10 Jahren zum zweitwichtigsten Importeur entwickelt und auch Indien vereint mittlerweile rund 4 Prozent der Importe aus Nicht-EU-Staaten auf sich. Russland hat vor allem bei direkten Heizölimporten an Bedeutung gewonnen, aber auch Brasilien hat seinen Anteil von 0,2 Prozent im Jahr 2006 auf über 6 Prozent in 2012 gesteigert. Aus Libyen und Venezuela wird kaum noch Heizöl importiert, hingegen finden in heute direkte Importe aus Kasachstan statt. Der Handel mit Mineralölprodukten der Mineralölversorgung weist insgesamt eine stärkere Flexibilität auf.

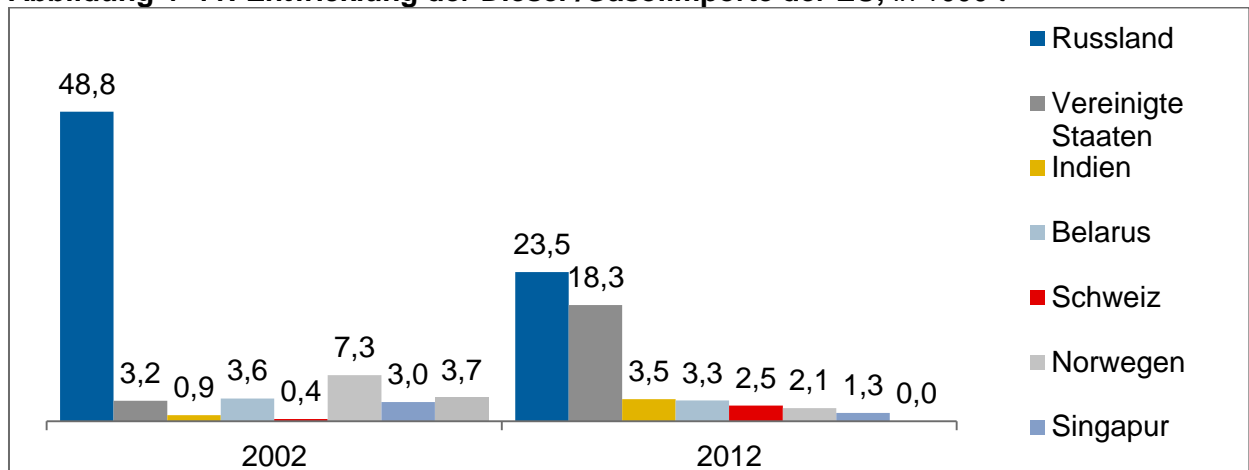
¹⁷ Jeweils die fünf wichtigsten Lieferländer 2012 zuzüglich drei mit den stärksten Veränderungen gegenüber 2002

Abbildung 4-10: Entwicklung der Benzinimporte der EU, in 1000 t



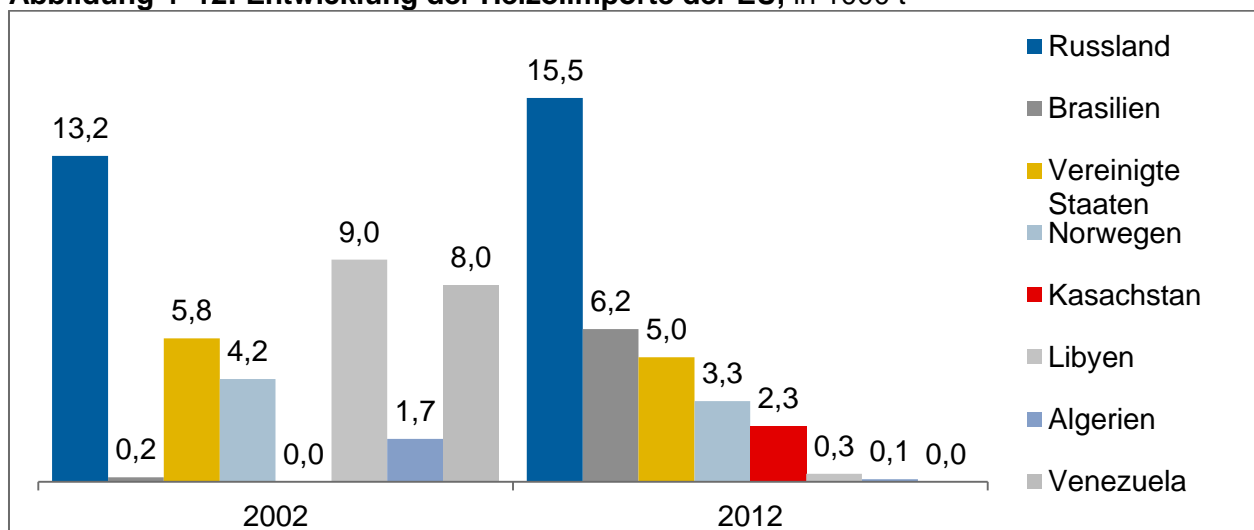
Quellen: Eurostat, 2014, Institut der deutschen Wirtschaft Köln

Abbildung 4-11: Entwicklung der Diesel-/Gasölimporte der EU, in 1000 t



Quellen: Eurostat, 2014, Institut der deutschen Wirtschaft Köln

Abbildung 4-12: Entwicklung der Heizölimporte der EU, in 1000 t



Quellen: Eurostat, 2014, Institut der deutschen Wirtschaft Köln

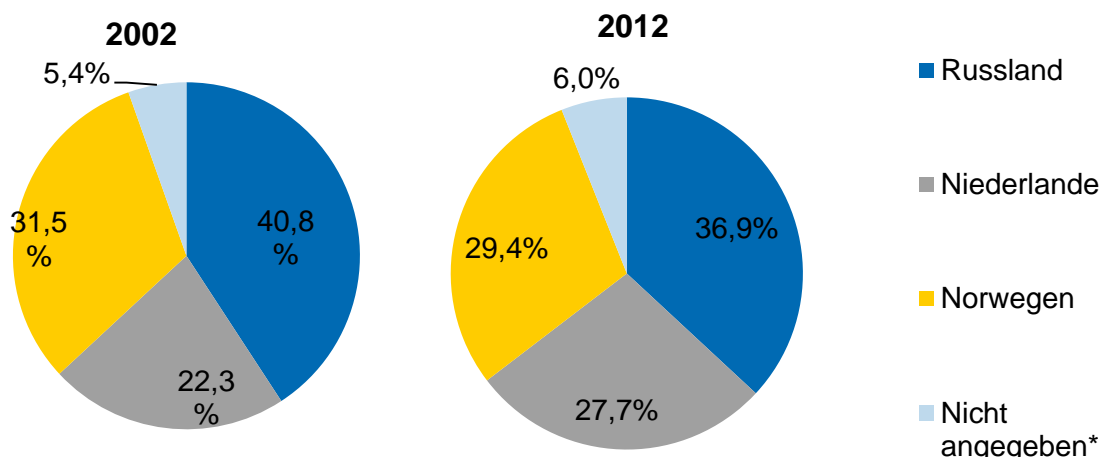
4.3.3 Erdgas

Der größte Teil des deutschen Erdgasverbrauchs wird über Importe gedeckt, im Jahr 2012 waren es 86 Prozent des Primärenergieverbrauches von insgesamt 3.447 Petajoule, Oberer Heizwert (OHW). Zwar werden immer noch über zehn Prozent des inländischen Verbrauchs in Deutschland gewonnen, jedoch ist gegenüber 2002 mit 20,4 Prozent ein deutlicher Rückgang zu verzeichnen.

Wichtigste Zulieferländer für Gas sind Russland, die Niederlande und Norwegen. Grund dafür sind langfristige Lieferverträge, umfangreiche Gasvorkommen in den entsprechenden Ländern und eine solide Pipeline-Infrastruktur. Die Importstruktur ist im Zehn-Jahres-Vergleich relativ unverändert, der Anteil der Erdgaslieferungen aus Russland ging leicht zurück. Nichtsdestotrotz bleibt Russland mit knapp 37 Prozent an den gesamten Erdgasimporten für Deutschland Zulieferland Nummer eins und auch das einzige außerhalb des EU/EFTA Binnenmarktes. Auf 6 Prozent kommen die restlichen Importe aus Ländern, unter anderem Großbritannien und Dänemark.

Europas Energieabhängigkeit in Bezug auf Erdgas ist geringer als für Deutschland im Speziellen. Im Jahr 2012 lag der Anteil der Nettoimporte am Bruttoinlandsverbrauch bei 65,8 Prozent. Da aber auch die europäischen Erdgasförderungen rückläufig sind, ergibt sich im Zehn-Jahres-Vergleich eine Steigerung um 15,1 Prozent Prozentpunkte. Auch hier trägt Russland mit 32 Prozent bedeutend zu den europäischen Erdgasimporten aus Drittländern bei. Einen ebenso wichtigen Handelspartner stellt Norwegen mit einem Anteil von 31,3 Prozent dar. Mehr als ein Zehntel der Erdgasimporte stammten 2012 aus Algerien und 8,4 Prozent aus Katar (LNG). Im Vergleich zu 2002 hat der Anteil Russlands deutlich abgenommen, damals lag er noch bei 45,3 Prozent von insgesamt 10.109 Petajoule. Auch der Anteil Algeriens war mit 21,1 Prozent noch deutlich höher als 2012. Zugenommen hat von 0,9 Prozent auf 8,4 Prozent der Anteil Katars an den europäischen Drittländerimporten.

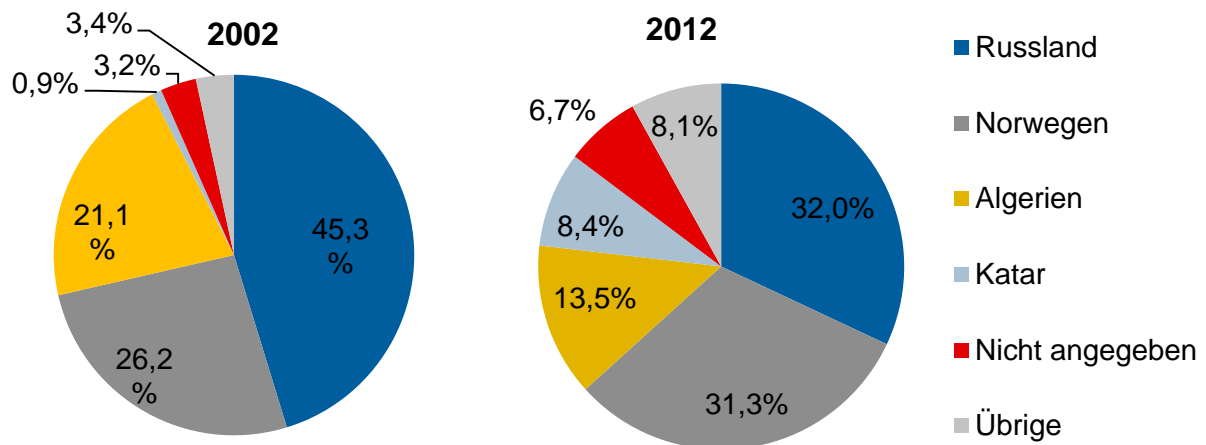
Abbildung 4–13: Bezugsstruktur von Erdgas für Deutschland 2002 und 2012



* Unter anderem Großbritannien, Dänemark

Quellen: Eurostat, 2014, Institut der deutschen Wirtschaft Köln

Abbildung 4–14: Bezugsstruktur von Erdgas für die EU 2002 und 2012



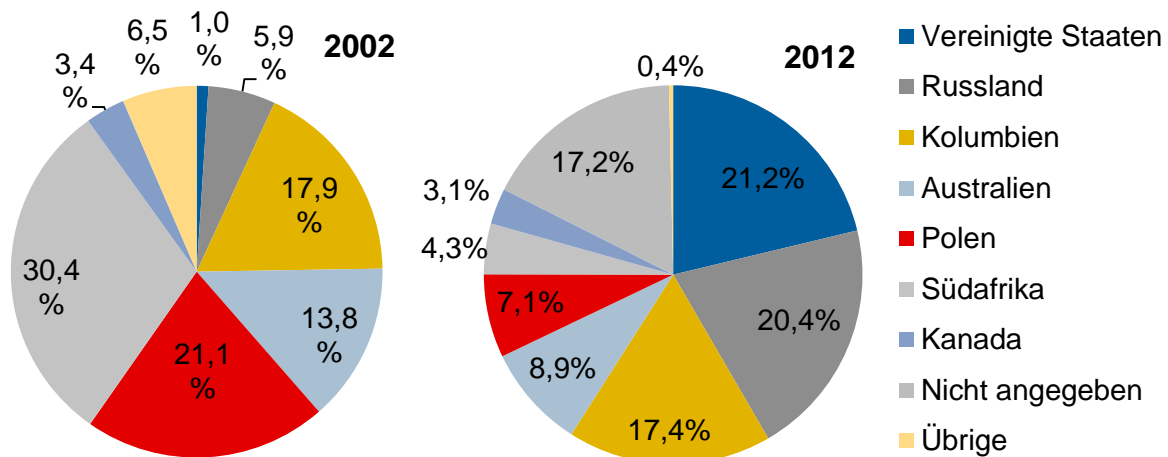
Quellen: Eurostat, 2014, Institut der deutschen Wirtschaft Köln

4.3.4 Steinkohle

Insgesamt betrug die Importmenge von Steinkohle nach Deutschland 49 Millionen Tonnen in 2012, 2002 waren es noch 32,6 Millionen Tonnen. Davon entfiel 2012 rund ein Fünftel auf Importe aus den USA. Damit haben sich die Vereinigten Staaten innerhalb von zehn Jahren von einem Importanteil von gerade einmal ein Prozent zu einem der wichtigsten Zulieferländer Deutschlands für Steinkohle entwickelt. Auch Russlands Anteil an den gesamten Steinkohleimporten hat stark zugenommen, 5,9 Prozent betrug der Anteil im Jahr 2002, 20,4 Prozent waren es in 2012. Kolumbien bleibt mit ca. 17 Prozent ein konstant wichtiger Steinkohlezulieferer für Deutschland. Die drei Länder decken zusammen mehr als die Hälfte der gesamten deutschen Steinkohleimporte ab. Weitere wichtige Lieferländer sind Polen, dessen Anteil aber von 21,1 Prozent in 2002 auf 7,1 Prozent in 2012 stark zurückging, und Australien. Besonders auffällig ist auch der starke Rückgang des Anteils von Südafrika an der Importmenge, das seine Steinkohle preisbedingt stärker in asiatische Märkte lieferte. War es 2002 mit 30,4 Prozent noch das wichtigste Zulieferland für Deutschland, spielen die Importe aus Südafrika mit 4,3 Prozent in 2012 nur noch eine untergeordnete Rolle in der Bezugsstruktur.

In Europa wurde im Jahr 2012 ein Viertel der benötigten Steinkohle aus Russland importiert, 2002 waren es nur 13 Prozent. Fast zu gleichen Teilen, jeweils rund 23 Prozent, stammen die europäischen Steinkohleimporte aus Kolumbien und den USA. Auch diese Zulieferländer konnten ihren Anteil im Vergleich zu 2002 deutlich steigern. Die stärkste Veränderung zeigt sich bezüglich Südafrikas. Vor zehn Jahren war das Land der Hauptlieferant Europas für Steinkohle, 31,4 Prozent der importierten Steinkohle stammte dort her. 2012 waren es lediglich noch 6,4 Prozent.

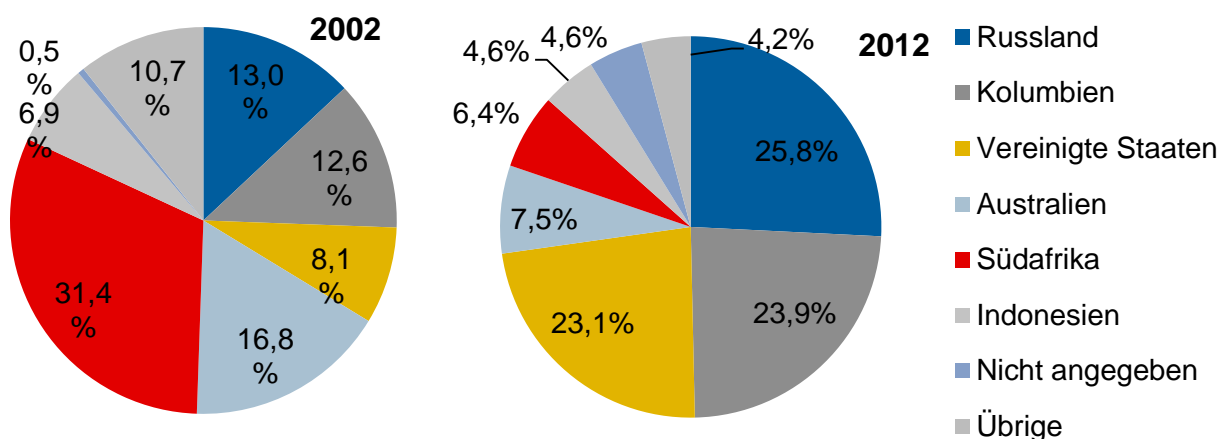
Abbildung 4–15: Bezugsstruktur von Steinkohle für Deutschland 2002 und 2012



Steinkohle umfasst Anthrazit, bituminöse Kohle, subbituminöse Kohle und Kokssteinkohle.

Quellen: Eurostat, 2014, Institut der deutschen Wirtschaft Köln

Abbildung 4–16: Bezugsstruktur von Steinkohle für die EU 2002 und 2012



Steinkohle umfasst Anthrazit, bituminöse Kohle, subbituminöse Kohle und Kokssteinkohle.

Quellen: Eurostat, 2014, Institut der deutschen Wirtschaft Köln

4.4 Transportstrukturen

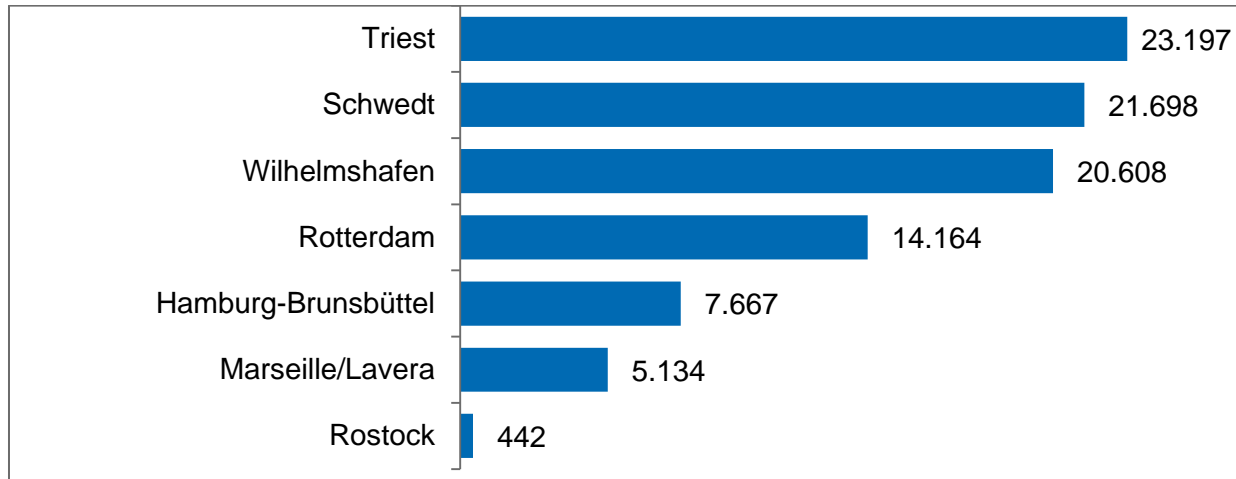
Um von einer möglichst risikofreien Energieversorgung sprechen zu können, müssen auch Transportwege hinlänglich verfügbar und diversifizierbar sein. Aus diesem Grund werden im Folgenden die Modalitäten des Transportes der wichtigsten Energierohstoffe dargestellt und qualitativ bewertet.

4.4.1 Mineralöl

Über 90 Prozent der Rohölimporte gelangt über den Seeweg per Tanker nach Europa, wobei die Transportkosten im Verhältnis zum Produktwert relativ niedrig sind (European Commission, 2014a). Aus diesem Grund können große Mengen sowohl über weite Strecken beispielsweise aus dem Nahen Osten oder auch Südamerika importiert, als auch die Lieferanten bei Bedarf relativ schnell gewechselt werden. Die wichtigsten Ölhäfen für den europäischen Markt sind

Rotterdam, Triest, Marseille und Wilhelmshafen. Die wichtigsten Häfen für die deutsche Erdölversorgung sind in Abbildung 4-17 dargestellt.

Abbildung 4–17: Rohölversorgung Deutschlands nach Anlandestationen, 2012
in 1000 Tonnen



Quelle: Basierend auf Schiffer, 2014

Für Öl existieren somit vergleichsweise vielfältige und flexible Transportmöglichkeiten, die es erlauben Öl sowohl über große Entfernungen als auch aus vielen verschiedenen Ländern zu beziehen. Über den Seeverkehr sind allgemein keine größeren Transportrisiken zu erwarten. Eine Ausnahme stellen Meerengen dar, die im Lichte politischer Konflikte oder Piraterie zu neuralgischen Punkten werden können. So ist beispielsweise die Straße von Hormus, die zwischen dem Iran und den vereinigten Emiraten verläuft, von besonderer Bedeutung für den internationalen Ölhandel. Die Verfügbarkeit dieser Route ist in der Vergangenheit häufig Gegenstand politischer Konflikte geworden, jedoch sind die meisten der darüber transportierten Ölimporte für die asiatischen Märkte, insbesondere für Japan, China und Indien, bestimmt. Über den von Ägypten kontrollierten Suez-Kanal gelangen Mineralöllieferungen aus Asien nach Europa und auch die türkischen Meerengen, über die Öl aus dem kaspischen Raum transportiert werden kann, gewinnen an Bedeutung für die EU. Allerdings sind hier derzeit keine gravierenden geopolitischen Unsicherheiten zu erwarten (EIA, 2012). Für etwaige kurzfristige Lieferunterbrechungen muss nach Richtlinien der Internationalen Energieagentur in den Mitgliedsländern¹⁸ eine Mindestreserve im Umfang von 90 Tagesverbräuchen vorgehalten werden.

Pipelines spielen vor allem eine Rolle, um die Seehäfen mit den Raffinerienstandorten im Binnenland verbinden. Hier sind insbesondere zu nennen

- Rotterdam-Rhein Pipeline (RRP) aus Rotterdam
- Südeuropäische Pipeline aus Marseille
- Transalpine Pipeline (TAL) aus Trieste.

Raffinerien, die an den Seehäfen liegen, können gut per Tanker versorgt werden. Inländische Raffinerien werden meist über die genannten Pipelines aus den Anlandehäfen versorgt. Von

¹⁸ In Deutschland wird die Bevorratungspflicht über den Erdölbevorratungsverband (EBV) organisiert und umgesetzt.

besonderer Bedeutung ist allerdings die Druzhba-Pipeline, die als grenzüberschreitende Pipeline die Raffinerien in Zentral-Ost-Europa (unter anderem in Deutschland und Polen) direkt aus Russland mit Erdöl versorgt, etwa 30 Prozent der Erdöllieferungen kommen aus Russland. Bestehende Alternativen können die Lieferungen der Druzhba-Pipeline nicht unmittelbar oder vollständig ersetzen, so dass hier aufgrund der geringen Lieferantendiversifikation bislang ein gewisses Risiko besteht. Einschränkung hinsichtlich der Importflexibilität bestehen auch darin, dass Raffinerien häufig auf bestimmte Rohölsorten ausgelegt sind. Neben der Druzhba-Pipeline gelangt aus Drittstaaten importiertes Öl auch über die Norepipe von Norwegen nach England in die EU. Insgesamt spielen Pipelines für Ölimporte aus Drittländern eine untergeordnete Rolle, können jedoch die vorhandenen Seerouten, die aufgrund politischer Konflikte kurzfristig unterbrochen sein können, sinnvoll ergänzen (European Parliament, 2009; Nies, 2008). Das gilt insbesondere für eine stärkere Anbindung Osteuropas (European Commission, 2012). Für den Weitertransport von Mineralölprodukten kommt auch der Schienen- und Straßengüterverkehr zum Einsatz.

Die vorhandenen Infrastrukturen sind gut geeignet, um die Verfügbarkeit von Mineralölen in der EU und Deutschland zu gewährleisten. Auch mit Blick auf den perspektivisch abnehmenden Verbrauch von Mineralöl dürften Transportwege nicht zu einem signifikanten Engpass der Versorgung werden. Das transportseitige Importrisiko wird daher als niedrig bis mittel eingeordnet.

4.4.2 Erdgas

Anders als Mineralöl kann Erdgas nicht ohne weiteres über den Seeweg transportiert werden, so dass bislang die vorhandenen Pipeline-Infrastrukturen zentral für die Verfügbarkeit dieses Energierohstoffes sind. Das gilt für Gas aus Norwegen wie für die Erdgaslieferungen aus nordafrikanischen Ländern wie Algerien oder Libyen und für die erheblichen Erdgaslieferungen aus Russland. Russisches Erdgas gelangt hauptsächlich über drei große Pipelines in die Länder der EU: das Pipelinesystem über die Ukraine, über die Jamal-Pipeline über Weißrussland sowie die Nord-Stream-Pipeline durch die Ostsee (Engerer et al., 2014). Mit letzterer ist ein direkter Zugang des deutschen Marktes zu russischem Erdgas geschaffen und damit die Bedeutung von Transitländern, wie der Ukraine, gemildert worden.

Tabelle 4–5: Grenzüberschreitende Pipelineverbindungen der EU, 2014

Von	Nach	Kapazität in GWh/Tag
Libyen	Italien	350,0
Norwegen	Vereinigtes Königreich	1.441,0
	Deutschland	1744,4
	Belgien	464,4
	Frankreich	570,0
Russland	Finnland	249,0
	Lettland	200,0
	Estonia	46,0
	Deutschland	1742,0
Algerien	Spain	710,0
	Italien	1093,1
Türkei	Griechenland	61,2
Ukraine	Polen	135,6
	Slowakei	2288,0
	Ungarn	598,8
	Rumänien	1264,0
Weißrussland	Litauen	323,0
	Polen	1200,6

Die Kapazitäten mehrerer Verbindungen wurden zusammengefasst, soweit Daten verfügbar

Quellen: ENTSOG, 2014, Institut der deutschen Wirtschaft Köln

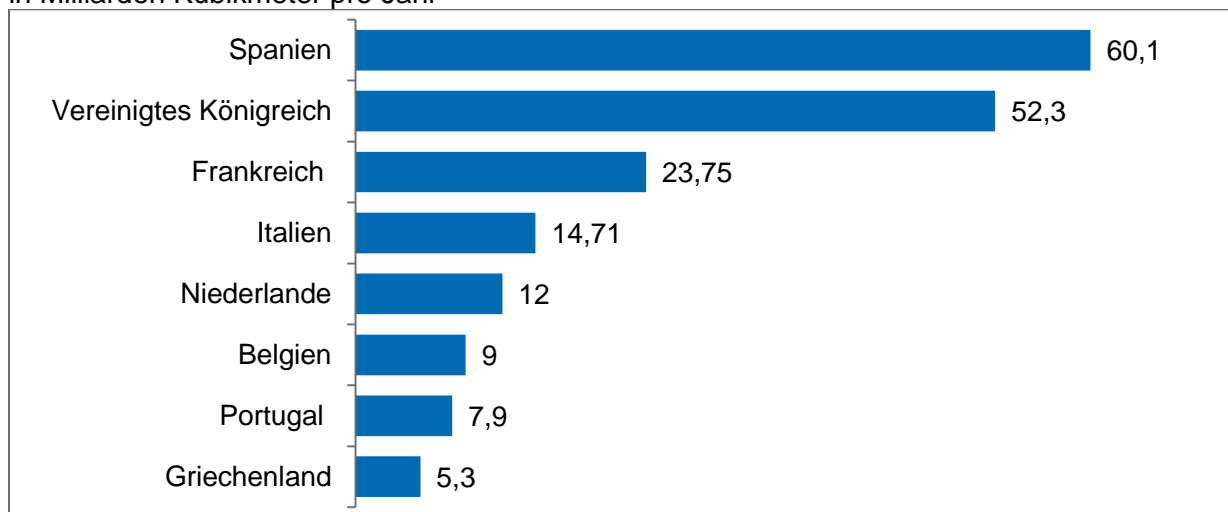
Da die Erdgasförderung im europäischen Raum weiter sinken wird, stellt sich die Frage, wie Erdgas zukünftig beschafft werden kann, ohne noch stärker auf russische Importe angewiesen zu sein. Dazu soll zum einen durch den Bau der Trans Adriatic Pipeline (TAP) der kaspische Raum (Aserbaidschan) besser an die EU (Italien) angebunden werden. Neben weiteren Pipelineprojekten bietet auch die Verflüssigung von Erdgas eine Möglichkeit der Diversifizierung, da es so über den Seeweg verfügbar gemacht werden kann. Allerdings ist das sogenannte Liquefied Natural Gas (LNG) teurer und an eine entsprechende Infrastruktur zur Regasifizierung gebunden. Solche Importterminals sind in den vergangenen Jahren erheblich ausgebaut worden und weitere Projekte sind in Planung. Die Abbildung 4-18 zeigt die aktuell verfügbaren Kapazitäten der EU zum Import von verflüssigtem Erdgas (Stand Juni 2014), die derzeit jedoch kaum ausgelastet sind. Die LNG-Importe der EU sind bis 2011 stetig gewachsen und machten rund 20 Prozent der gesamten Importe aus. In 2012 allerdings sanken die LNG-Importe, da es deutliche Preisdivergenzen in den asiatischen und europäischen Märkten gab und die entsprechenden Mengen vornehmlich in Regionen mit höheren Preisen veräußert

wurden (European Commission, 2014a). Solche Abtragungsmöglichkeiten sowie die höheren Kosten für LNG-Importe können Gründe für die geringe Auslastung der vorhandenen Kapazitäten sein. Dass Erdgasimporte außerdem vielfach über langjährige Liefer- und Abnahmeverpflichtungen von bis zu 20 Jahren erfolgen, erschwert zudem das Ausweichen auf Alternativen. Zukünftig dürfte LNG aber an Bedeutung gewinnen und weitere Diversifizierungsstrategien ermöglichen. Deutschland selbst besitzt keine Importterminals, jedoch wurde der Erwerb von entsprechenden Kapazitäten im Ausland auch politisch unterstützt (Deutscher Bundestag, 2014). Über das europäische Verbundsystem stehen Deutschland grundsätzlich auch LNG-Mengen zur Verfügung. Der Bau eines deutschen Importterminals war wiederkehrend in der Diskussion. Befürworter versprechen sich dadurch einen größeren Beitrag zur Versorgungssicherheit. Des Weiteren könnten die Möglichkeiten, LNG selbst verstärkt als Treibstoff für Lastwagen und Schiffe zu nutzen, verbessert werden.

Aber auch wenn Erdgas zunehmend an den europäischen Häfen anlandet: Ein Problem besteht in einem unzureichend verbundenen Binnenmarkt, in dem Gas frei zwischen den europäischen Regionen transportiert werden kann. Um die bedarfsgerechte Verteilung innerhalb der EU zu gewährleisten, wurden mit der Richtlinie 994/2010 über Maßnahmen zur Gewährleistung der sicheren Erdgasversorgung die Möglichkeit zu Umkehrflüssen von Gaslieferungen verpflichtend gemacht (European Commission, 2014a)¹⁹. Auf diese Weise kann beispielsweise Polen im Falle einer Versorgungsunterbrechung russischer Lieferungen aus Zentraleuropa mit Erdgas versorgt werden. Umgekehrt können LNG-Häfen in Italien für Zentraleuropa als Eintrittspunkt von Gaslieferungen dienen. Trotz einiger Fortschritte wären vor allem viele osteuropäische Staaten stark von russischen Lieferunterbrechungen betroffen. Vor diesem Hintergrund muss vor allem die Integration des europäischen Erdgasnetzes vorangetrieben werden, um den Rohstoff ungehindert (weiter-)transportieren zu können. Dazu zählt unter anderem auch die bessere Erschließung der (LNG-)Importe der iberischen Halbinsel für den gesamten europäischen Markt.

Abbildung 4–18: LNG-Importkapazitäten der EU, 2014

in Milliarden Kubikmeter pro Jahr



Quellen: GLE, 2014, Institut der deutschen Wirtschaft Köln

¹⁹ Beispielsweise in Betrieben zwischen Polen und Deutschland, Griechenland und Bulgarien, Rumänien und Ungarn.

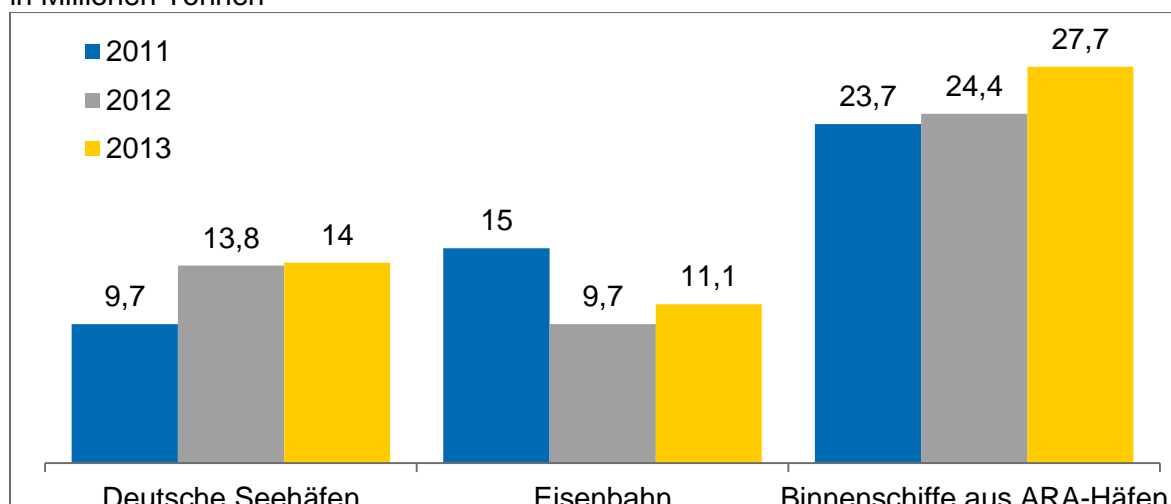
Es existiert aufgrund der vorhandenen Transport- aber auch Vertragsstrukturen eine starke Stellung Russlands als Exporteur von Erdgas für Europa und vor allen Dingen für Deutschland.²⁰ Grundsätzlich besteht jedoch die Möglichkeit der Erschließung neuer Lieferländer, insbesondere mittels LNG. Voraussetzung dafür ist jedoch der ungehinderte Weitertransport solcher Importe in die europäischen Zielländer. Dazu ist vor allem innerhalb der EU ein flexibler Austausch von Erdgasmengen zu gewährleisten. Hier besteht insbesondere in osteuropäischen Regionen Nachholbedarf. Um die Erdgasversorgung weiter zu diversifizieren werden sich tradierte Beschaffungswege jedoch in größerem Ausmaß verändern als beispielsweise bei der Mineralölversorgung, weshalb mittelfristig mit einem mittleren bis hohen transportseitigem Risiko von Erdgaslieferungen ausgegangen werden kann (Engerer et al., 2014), wobei sich die Anfälligkeit für einzelne Länder innerhalb der EU sehr unterschiedliche darstellen. Für kurzfristige Lieferausfälle verfügen die Länder der EU zwar über erhebliche Speicherpotenziale, allerdings existiert bislang für Erdgas keine Pflichtbevorratung. Letztere wird jedoch zunehmend diskutiert.

4.4.3 Steinkohle

Steinkohle wird zumeist per Schiff, teilweise auch per Schienengüterverkehr, insbesondere aus Russland, Polen und der Ukraine nach Europa transportiert. Die wichtigsten Importhäfen sind Rotterdam sowie Amsterdam und Antwerpen (ARA-Häfen).

Wichtig für die Verfügbarkeit von Steinkohle ist, dass grenzüberschreitende Bahnverbindungen bestehen und Importhäfen gut mit den Zielorten der Steinkohle verbunden sind. Grundsätzlich kann Kohle von den Häfen aus flexibel sowohl per Bahn, per Lastwagen, via Binnenschifffahrt und auch Pipeline (unter Beimischung von Wasser) zu der entsprechenden Destination auf dem Festland befördert werden. So erhält Deutschland etwa 50 Prozent der Steinkohleimporte über die ARA-Häfen, 30 Prozent über eigene Häfen (Hamburg, Nordenham, Kiel, Rostock und Wilhelmshaven) und 20 Prozent per Schienenverkehr (Abbildung 4-19).

Abbildung 4–19: Transportwege der deutschen Steinkohle
in Millionen Tonnen



Quellen: VDKi, Institut der deutschen Wirtschaft Köln

²⁰ Einen Überblick zur Rolle von Gazprom in der europäischen Erdgasversorgung geben Holz et al. 2014

Traditionell wurde Kohle in heimischer Produktion und nah am Ort des Verbrauchs gewonnen. Vor dem Hintergrund steigender Förderkosten heimischer Steinkohlevorkommen und sinkenden Transportkosten hat der internationale Handel mit Steinkohle zugenommen. Mittlerweile ist der maritime Steinkohlemarkt gut integriert und von starkem Wettbewerb geprägt. Nachfragegetrieben sind in den vergangenen Jahren sogar Überkapazitäten entstanden worden. Dies wird durch zunehmende Exporte der USA verstärkt, deren Steinkohle aufgrund der extensiven Schiefergas- und Ölförderung zunehmend dem Weltmarkt zur Verfügung steht.

Anders als bei Erdöl und Erdgas waren im Steinkohlemarkt historisch keine vergleichbaren politisch bedingten Versorgungsstörungen zu beobachten. Risiken sind eher wetterbedingt, so dass beispielsweise die Binnenschifffahrt infolge von Hoch- oder Niedrigwasser beeinträchtigt sein kann. Solche Entwicklungen sind jedoch kurzfristiger Art und aufgrund der Beschaffenheit des Steinkohlemarktes bestehen ausreichend Reaktionsmöglichkeiten. Nicht zuletzt existieren erhebliche heimische Reserven an Steinkohle. Folglich ist bisher auch keine Pflichtreserve eingerichtet (European Commission, 2014a). Die transportbedingten Risiken der Steinkohleimporte werden als niedrig eingestuft.

4.5 Gesamtbetrachtung der Importrisiken

Abschließend sollen die Ergebnisse der vorangegangenen Kapitel zusammengefasst werden. Die Ergebnisse des Kapitels 3.1 und 3.2 sind in Überblick 3-20 dargestellt. Um eine über alle Dimensionen vergleichbare Einheit pro Energieträger zu erhalten, werden die ermittelten Werte multipliziert und abschließend skaliert. Im Ergebnis könnte der Wert der Importrisiken Werte von 1 bis 100 erreichen. Alle hier ermittelten Werte sind kleiner als 10, was in erster Instanz nicht für exorbitante Importrisiken spricht. In einer vergleichenden Betrachtung wurden den ermittelten Werten dennoch unterschiedliche Gefährdungsniveaus von niedrig bis hoch zugeordnet (siehe Legende der Abbildung 4-21). Letztere entsprechen denen der qualitativen Bewertung der Transportrisiken, die in Abbildung 4-21 mit dargestellt sind.

Tabelle 4–6: Überblick der Importrisiken für Deutschland und EU, 2012

	Bedeutung im Energiemix (in Prozent)		Importabhängigkeit von Nicht-Binnenmarktimporten (in Prozent)		Konzentration der Nicht-Binnenmarktimporte (HHI)	
	Deutschland	EU	Deutschland	EU	Deutschland	EU
Erdgas	21,7	23,3	39,2	43,2	10.000	4.820
Mineralöl	33,7	33,8	65,7	81,0	2.884	1.729
Steinkohle	12,8	11,9	75,1	64,7	2.252	2.729

Nicht-Binnenmarktimporte: Außerhalb der EFTA

Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft Köln

Übersicht 4–20: Gesamtbetrachtung von Abhängigkeiten und Transportrisiken

Energieträger	Deutschland		Europäische Union	
	Abhängigkeiten	Transportrisiken	Abhängigkeiten	Transportrisiken
Erdgas	8,5	mittel/hoch	4,9	mittel/hoch
Mineralöl	6,4	niedrig/mittel	4,7	niedrig/mittel
Steinkohle	2,2	niedrig	2,1	niedrig

Legende:

bis 2,5	bis 5	bis 7,5	bis 10
niedrig	niedrig/mittel	mittel/hoch	hoch

Quelle: Eigene Berechnung

Erdgas macht mehr als ein Fünftel der Energieversorgung in Deutschland und Europa aus. Dieser Anteil dürfte zukünftig mindestens konstant bleiben. Mit sinkenden Fördermengen in Europa steigt auch die Abhängigkeit von Erdgasimporten aus Drittstaaten (derzeit bei etwa 40 Prozent), die zu einem großen Teil und in Deutschland vollständig aus Russland gedeckt werden. Vor diesem Hintergrund ist in den vergangenen Jahren innerhalb der EU erheblich in Pipeline-, LNG- und auch Speicherkapazitäten für Erdgas investiert worden, was zumindest für die EU insgesamt die Konzentration auf Russland als Exporteur für viele Staaten mindern konnte. Dass weiterhin große Mengen per Pipeline aus Russland importiert werden, liegt zum einen an höheren regional unterschiedlichen Erdgaspreisen und zum anderen an einem nur unzureichend integrierten europäischen Pipelinesystem. Insbesondere osteuropäische Länder wie Bulgarien, Rumänien, Ungarn aber auch Griechenland könnten einen Ausfall russischer Importe kaum kompensieren. Anders als bei Öl und Kohle existiert noch kein integrierter Weltmarkt für Erdgas. Mit der weiteren Durchdringung von LNG und der Auflösung von langfristigen Verträgen ist ein stärkeres Zusammenwachsen der Märkte jedoch absehbar und bestehende Lieferstrukturen sind keinesfalls festgeschrieben.

Mineralöl hat mit rund einem Drittel die größte Bedeutung innerhalb des Energiemixes und ist insbesondere im Transportsektor oder der Petrochemie ohne nennenswerte Substitutionsmöglichkeiten. Die Importabhängigkeiten von Drittstaaten (außerhalb der EFTA) sind auf fast 66 Prozent in Deutschland und 81 Prozent in der EU gewachsen und dürften sich in den nächsten Jahren weiter erhöhen. Die Bezugsstrukturen sind gut diversifiziert, jedoch liegt die Konzentration von Lieferländern in der EU niedriger als in Deutschland. In der Vergangenheit sind in wichtigen erdölexportierenden Ländern häufig politische Spannungen mit Einfluss auf die Weltölmärkte zu beobachten gewesen. Mittlerweile bestehen jedoch liquide Märkte und gute Transportmöglichkeiten, so dass theoretisch auf andere Lieferanten ausgewichen werden kann. Zusätzlich besteht durch den Handel mit Mineralölprodukten eine gewisse Flexibilität. Hier spielen auch neue Akteure wie die USA eine wichtige Rolle. Einschränkungen betreffen möglicherweise Raffinerieprozesse, die von bestimmten Rohölsorten (z.B. Öl aus der Druzhba-Pipeline) abhängig sind.

Steinkohle hat im Vergleich zu den anderen betrachteten Energierohstoffen einen geringeren Anteil am Energiemix. Die Abhängigkeit von Importen aus Drittstaaten liegt aufgrund der Abkehr der heimischen Förderung bei 65 Prozent in der EU und 75 Prozent in Deutschland. Die

Lieferstrukturen sind gut diversifiziert und aufgrund vielfältiger Transportmöglichkeiten außerdem hochgradig flexibel.

4.6 Importabhängigkeit versus Autarkie

Die vorangegangene Analyse zeigt, dass sowohl die EU als auch Deutschland bei ihren wichtigsten Energierohstoffen zunehmend auf Import aus Drittstaaten angewiesen sein werden. Dieser Umstand allein wird häufig als Problembefund stilisiert, um anderen politischen Zielen, wie dem Ausbau erneuerbarer Energien oder der Erhöhung von Energieeffizienz stärkeres Gewicht zu verleihen oder gar eine vollständig autarke Energieversorgung zu fordern. Aus einer hohen Importabhängigkeit ergeben sich aber nicht zwangsläufig Verletzlichkeiten für eine Volkswirtschaft. Aus diesem Grund sollte es auch nicht per se das Ziel sein Energieimporte zu verringern. Dagegen sprechen folgende Überlegungen:

- Deutschland profitiert in hohem Ausmaß von einer integrierten Weltwirtschaft und die Einfuhr von Primärprodukten, bei denen kein komparativer Vorteil vorliegt, ist aus gesamtwirtschaftlicher Sicht als wohlstandsstiftend zu betrachten.
- Deutschland und auch Europa sind aufgrund geringer Vorkommen an Erdgas und Erdöl auf Importe aus dem Ausland angewiesen. Diese Energieträger werden auf absehbare Zeit eine tragende Rolle in der nationalen und europäischen Energieversorgung spielen. Ohne einen liquiden Weltmarkt für diese Produkte brechen zentrale Pfeiler europäischer Volkswirtschaften weg. Für diese Energieträger bestehen bislang nur begrenzt Substitutionsmöglichkeiten. Alternativen dürften zunächst insbesondere teurer und eine erzwungene Umstellung aller auf fossilen Energieträgern basierenden Prozesse mit erheblichen Disruptionen verbunden sein.
- Die Abhängigkeit von Importen ist nicht zwingend ein Versorgungsrisiko. Die Bezugsstruktur und Diversifikation der europäischen Energieimporte müssen stets mitbetrachtet und gegebenenfalls im Einzelfall bewertet werden.
- Schon die Einbindung in den Kontext der Europäischen Union und der angestrebte Energiebinnenmarkt schließt Überlegungen zu einer autarken deutschen Energieversorgung aus. Im Verbund lassen sich Versorgungsrisiken besser kontrollieren als in alleiniger Verantwortung. Das gilt zum einen für den Austausch von benötigten Energiemengen, der bisweilen schon gelingt, langfristig aber noch besser möglich sein muss. Zudem kann man gegenüber Lieferanten die Handlungsmacht erhöhen.
- Darüber hinaus ist Deutschland im Falle von Erdöl auch in eine internationale Ländergemeinschaft eingebunden, die sich bei Gefährdung der Energiesicherheit zu Solidarität verpflichtet hat. Die IEA (The International Energy Agency) verpflichtet seine Mitgliedstaaten zur Vorhaltung einer 90-Tage-Reserve, über deren Allokation sie im Falle von Versorgungsstörungen entscheiden kann.
- Es existieren gerade bei hohen Importmengen auch wechselseitige Abhängigkeiten, so dass auch der importierende Staat über eine Verhaltensänderung erhebliche wirtschaftliche Einbußen bei dem exportierenden Staat auslösen kann. Solche Beziehungen haben mit dazu geführt, dass Energieimporte aus Russland selbst über politische Krisen hinweg relativ stabil waren. Wechselseitige Abhängigkeiten können somit auch eine Stabilisierungswirkung entfalten.

- Wenn Energie auf dem Weltmarkt beschafft werden kann, kann auch eine flexible und optimale Allokation von Ressourcen stattfinden. So ist beispielsweise die steigende Importabhängigkeit von Steinkohle nicht etwa eine Frage von fehlenden heimischen Rohstoffen, vielmehr werden hier in großem Umfang Preisvorteile ausgenutzt. Auch, dass Erdgas vielfach über Pipelines aus Russland importiert wird, ist unter anderem auf dessen ökonomischen Vorteile gegenüber LNG sowie das weltwirtschaftliche Preisgefüge für Erdgas insgesamt zurückzuführen.
- Lieferströme sind nicht langfristig festgeschrieben. Insbesondere bei Erdöl und Mineralölprodukten wird deutlich, dass sich Bezugsstrukturen mitunter schnell verändern können. Mit der Förderung von Schiefergas und -öl in den USA verändert sich deren Rolle als Akteur auf dem Weltmarkt. Sichtbar wird dies beispielsweise bereits bei den US-Exporten von Steinkohle aber auch von Mineralölprodukten.
- Selbst bei einem massiven Ausbau erneuerbarer Energien ist keinesfalls eine Energieautarkie zu erwarten. Zum einen werden weiterhin Güter zur Herstellung von entsprechenden Anlagen importiert werden müssen. Zudem sind bereits Handelsbeziehungen im Falle von Biodiesel und Biomasse absehbar.

Das Konzept einer autarken Energieversorgung stellt vor diesem Hintergrund weder aus ökonomischer Perspektive ein vorteilhaftes Konzept dar, noch aus Überlegungen zur Versorgungssicherheit heraus. Eine international integrierte Energieversorgung hat den Vorteil, dass sie sowohl von positiven (beispielsweise kostensenkenden) Entwicklungen des Weltmarktes profitieren, als auch besser auf Versorgungsrisiken reagieren kann. Voraussetzung dafür ist ein weitestgehend ungehinderter Austausch von Energierohstoffen, der bei den betrachteten Energierohstoffen in unterschiedlichem Ausmaß besteht. Aus Gründen der Versorgungssicherheit muss daher weniger auf Autarkie, sondern auf eine Ausweitung der Beschaffungsmöglichkeiten, das heißt vor allem vielfältige Transportmöglichkeiten, hingewirkt werden.

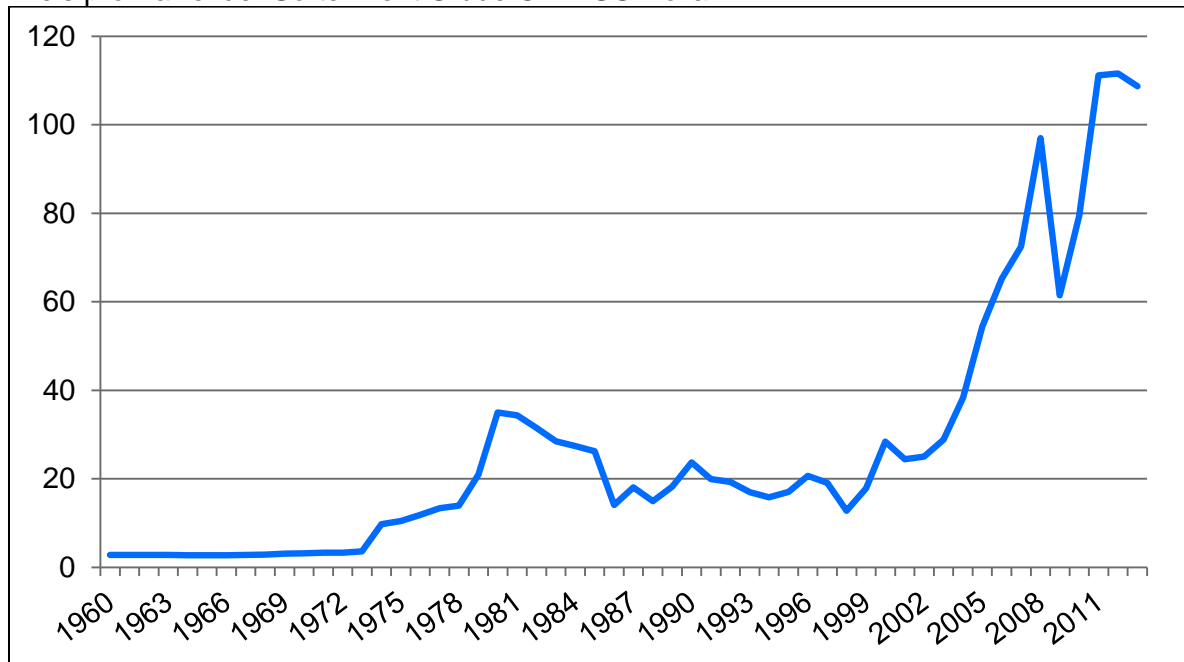
5 Wie profitiert Deutschland von den Einnahmen der Ölländer?

5.1 Über welche Kanäle wirken steigende Ölpreise?

Die vergangenen 15 Jahre waren insgesamt gesehen von einem gewaltigen Anstieg der Ölpreise geprägt (Abbildung 5-1). Nachdem der Ölpreis von Mitte der 1980er Jahre bis zum Ende der 1990er Jahre mehr oder weniger durchgängig unter der Marke von 20 US-Dollar je Barrel lag, kam es mit der Jahrtausendwende zu einem enormen Preisanstieg. Dieser erreichte zunächst im Jahr 2008 mit einem Jahresdurchschnitt von knapp 100 US-Dollar je Barrel einen vorläufigen Höhepunkt. Infolge der globalen Finanzmarkt- und Wirtschaftskrise gab der Ölpreis kurzfristig deutlich nach, bevor er bereits im Jahr 2010 wieder auf neue Höchstwerte von weit über 100 US-Dollar anstieg. Seitdem notiert der Ölpreis mehr oder weniger auf diesem hohen Niveau.

Abbildung 5-1: Entwicklung des Ölpreises

Preis pro Barrel der Sorte Brent Crude Oil in US-Dollar



Quelle: OECD

Während die Ölpreisanstiege Mitte der 1970er und Anfang der 1980er Jahre vorwiegend auf politisch verursachten Angebotsproblemen am globalen Ölmarkt beruhten, dominierte zuletzt auch die Nachfrageseite die Preise (Dvir/Rogoff, 2009; Deutsche Bundesbank, 2012; EZB, 2010). Die anhaltend hohe Nachfrage aus den fortgeschrittenen Volkswirtschaften und die expansive Ölnachfrage der Schwellen- und Entwicklungsländer erklären die starken Anstiege und das hohe Niveau der Ölpreise seit Mitte der letzten Dekade.

Auf Basis früherer Modellrechnungen hätten die enormen Ölpreisanstiege in der vergangenen Dekade – vor allem jene in den Jahren 2003 bis 2008 – zu nennenswerten wirtschaftlichen Bremseffekten in den fortgeschrittenen und vom Öl abhängigen Volkswirtschaften führen müssen. So zeigte zum Beispiel eine Berechnung des IMF (2000, 83), dass eine dauerhafte Erhöhung des Ölpreises um 5 US-Dollar, das entsprach im Jahr 2000 fast 20 Prozent, in den großen Industrieländern eine Reduktion des Bruttoinlandsprodukts (BIP) in Höhe von 0,2 Prozent auslöst. Zu aktuellen Modellrechnungen und einer ausführlichen Beschreibung des zugrunde liegenden Modells siehe zum Beispiel Deutsche Bundesbank (2012). Demnach fallen die Effekte in den einzelnen Ländern in Abhängigkeit von der Ölintensität merklich unterschiedlich aus: Eine permanente Erhöhung des Ölpreises von 100 auf 110 US-Dollar je Barrel führt im fünften Jahr zu einem um rund 0,3 Prozent niedrigeren BIP in Deutschland. In Italien ist der Effekt mehr als doppelt und in Spanien, in Japan und den USA fast dreimal so hoch.

Die tatsächlichen Auswirkungen von Ölpreisschocks weichen in der Regel von den mit den Modellen berechneten Effekten ab. Beim Zusammenspiel von Ölpreisschocks und der konjunkturellen Entwicklung kommt eine Vielzahl von teils gegenläufigen Übertragungskanälen in Betracht (Barsky/Kilian, 2004; Blanchard/Gali, 2007; Grömling, 2008a; Blanchard/Riggi, 2009; Deutsche Bundesbank, 2012):

- Die Ölrechnung der erdölexportierenden Länder steigt und entsprechend bleibt weniger Einkommen für den Kauf von Inlandsgütern übrig (Konsumeffekt).
- Steigende Ölpreise bedeuten somit auch einen Einkommenstransfer von den Ölexportländern zu den Ölexporturen (Terms-of-Trade-Effekt).
- In Abhängigkeit von der Wirtschaftsstruktur und der Energieintensität bestimmen Ölpreisschocks über die Angebotsbedingungen und die Wettbewerbsfähigkeit von Volkswirtschaften (Angebotseffekt).
- Steigende Ölpreise können über Preis-Lohn-Spiralen zu einem insgesamt höheren Inflationsniveau führen (Kaufkraft- oder Inflationseffekt).
- Eine höhere Inflation und höhere Inflationserwartungen können wegen steigender Risikoprämien höhere Nominal- und Realzinsen zur Folge haben (Zinseffekte).
- Dies kann wiederum die Investitionstätigkeit dämpfen. Allerdings steigen auch die Anreize für energiesparende Investitionen (Investitionseffekt).
- Die Vermögenswerte (zum Beispiel Aktien) können sinken und damit die Konsum- und Investitionstätigkeit belasten (Vermögenseffekte).

Im folgenden Beitrag steht ein weiterer Effekt im Vordergrund. Während die aufgeführten Wirkungskanäle eher mit einer konjunkturellen Belastung einhergehen, kann der sogenannte Handelseffekt zu einer positiven Gegenwirkung steigender Ölpreise führen (Beck/Kamps, 2009). Folgende Thesen untermauern diesen Wirkungskanal (siehe hierzu Grömling, 2008a; 2013):

1. Steigende Ölpreise führen zu höheren Öleinnahmen der rohstoffreichen Länder. Damit stellt sich die Frage, ob diese Öleinnahmen für zusätzliche Investitionen in diesen Ländern verwendet werden. Führt der Ölboom zu einem Investitionsboom in den Rohstoffländern?
2. Ist dies der Fall, dann kann gefragt werden, ob die deutsche Wirtschaft von einer steigenden Nachfrage der Ölländer nach Investitionsgütern profitiert. Begünstigt das „Recycling der Petrodollars“ den Außenhandel und die wirtschaftliche Entwicklung in Deutschland?

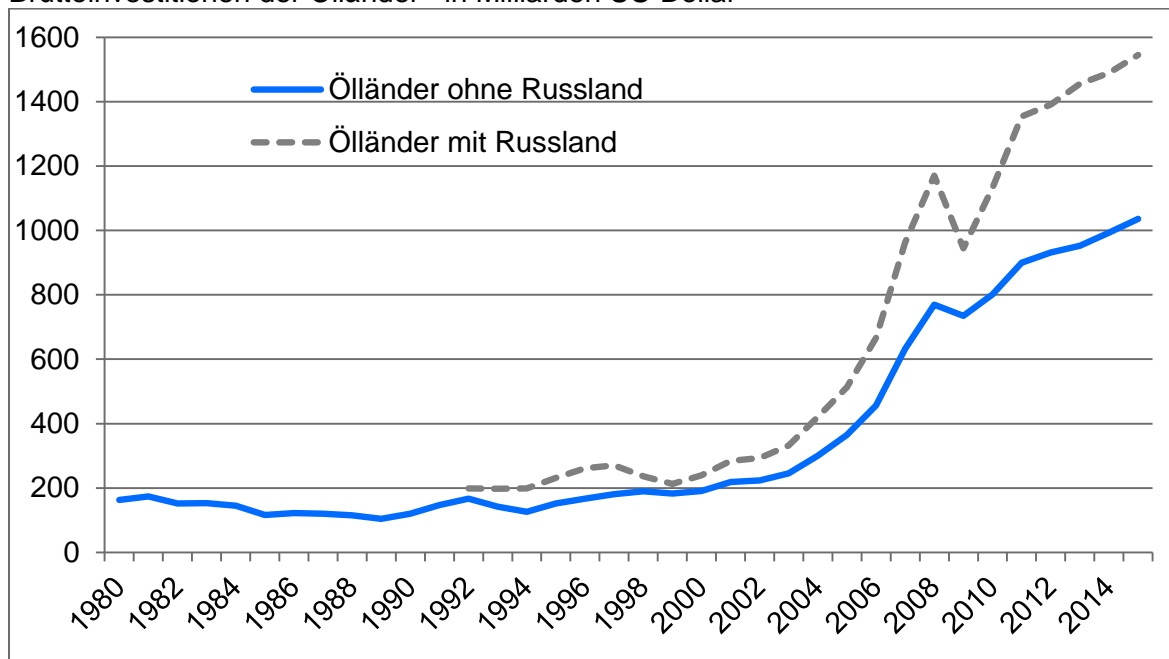
Dieser Handelseffekt kann möglicherweise erklären, warum die in den vergangenen 15 Jahren stark angestiegenen Ölpreise die deutsche Konjunktur nicht in dem Ausmaß früherer Ölpreisschocks belastet haben.

5.2 Reagieren die Investitionen der Ölländer auf die Ölpreise?

Abbildung 5-2 zeigt die Entwicklung der nominalen Bruttoinvestitionen in den hier als Ölländern betrachteten Volkswirtschaften. Dazu zählen Russland (RUS), Norwegen (NOR) und die OPEC-Länder Algerien (ALG), Angola (ANG), Ecuador (ECU), Iran (IRI), Katar (QAT), Kuwait (KUW), Libyen (LBA), Nigeria (NGR), Saudi-Arabien (KSA), Vereinigte Arabische Emirate (KAE) und Venezuela (VEN). Für das OPEC-Land Irak liegen keine Daten vor. Für Russland gibt es Zeitreihen erst ab dem Jahr 1992. Auf die 13 betrachteten Länder entfielen knapp 60 Prozent der weltweiten Ölförderung (2012) und fast drei Viertel der globalen Ölexporte (2010). Ihr Gewicht am weltweiten nominalen BIP hat sich im Zeitraum 2000 bis 2013 auf 8 Prozent mehr als verdoppelt. Die hier gewählte Länderauswahl weicht aus Datengründen von der IMF-Definition der Ölländer („fuel exporters“) ab (IMF, 2006; Beck/Kamps, 2009). Zur IMF-Gruppe gehören 22 Länder. Diese müssen 40 Prozent ihrer Exporte über Ölexporte bestreiten und die Ölexporte müssen mindestens 500 Millionen US-Dollar pro Jahr betragen. Bis auf Kasachstan und Oman haben die in der folgenden Untersuchung nicht berücksichtigten Länder aber kein nennenswertes Gewicht.

Abbildung 5-2: Investitionen der Ölländer

Bruttoinvestitionen der Ölländer¹⁾ in Milliarden US-Dollar



1) OPEC-Länder (ohne Irak), Russland und Norwegen. Daten liegen für Russland erst ab 1992 vor.
 Quellen: IMF; Institut der deutschen Wirtschaft Köln

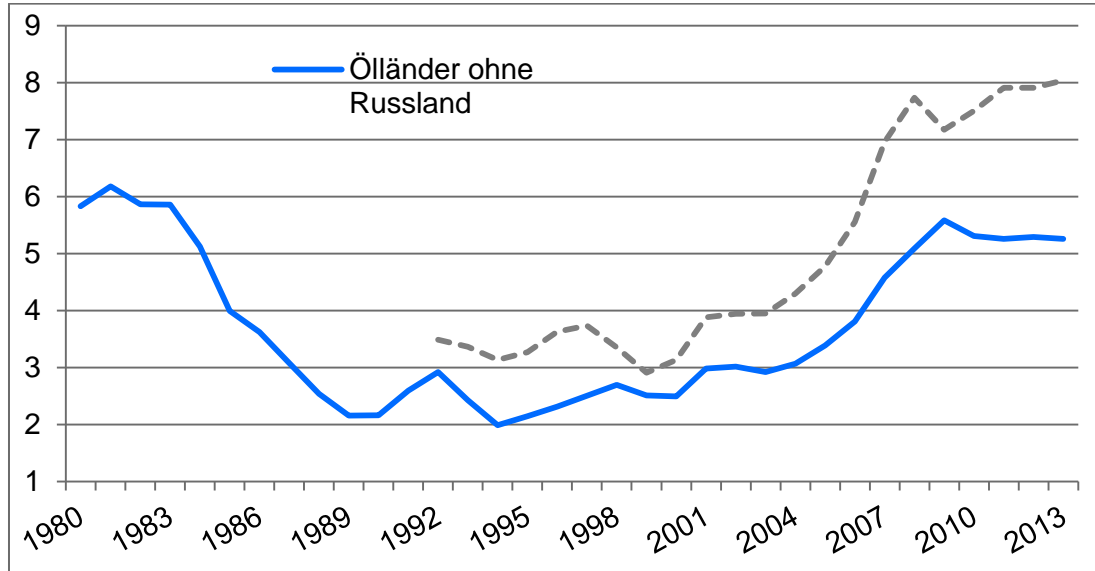
Die Investitionstätigkeit in den Ölländern war in den 1980er und 1990er Jahren mehr oder weniger konstant. Unter entwicklungsökonomischen Gesichtspunkten war diese zwei Dekaden andauernde Stagnation bedenklich. Der Wachstums- und Aufholprozess wurde nicht über eine steigende Kapitalbildung forciert. Mit der Jahrtausendwende setzte allerdings ein markanter Investitionsboom in diesen Volkswirtschaften ein. Wird die gesamte Ländergruppe betrachtet, dann stiegen die nominalen Bruttoinvestitionen in diesen Ländern von knapp 240 Milliarden US-Dollar im Jahr 2000 auf zunächst knapp 1.170 Milliarden US-Dollar im Jahr 2008 an. Nach dem vorübergehenden Rückgang im Jahr 2009 setzte sich der Investitionsboom ungebremst fort. Im Jahr 2013 beliefen sich die Bruttoinvestitionen auf gut 1.450 Milliarden US-Dollar. Das Investitionsvolumen hat sich somit seit der Jahrtausendwende versechsfacht.

Seit dem Jahr 2002 ist auf globaler Ebene ein gewaltiger Investitionsboom zu beobachten, der nicht nur das weltweite Investitionsvolumen bis zum Jahr 2008 mehr als verdoppelte, sondern auch die Struktur der globalen Investitionen veränderte (Grömling; 2008b, 2013). Während die Schwellen- und Entwicklungsländer zur Jahrtausendwende nur ein Gewicht von 20 Prozent an den weltweiten Bruttoinvestitionen aufweisen konnten, erhöhte sich ihr Gewicht bis zum Jahr 2008 auf 38 Prozent. Im Jahr 2013 entfiel sogar die Hälfte auf die aufstrebenden Volkswirtschaften. Vor dem Hintergrund des Untersuchungsgegenstands stellt sich die Frage, ob die Ölländer ihr Gewicht an den weltweiten Investitionen im Gefolge steigender Ölpreise ausbauen konnten. Abbildung 5-3 zeigt, dass dies auch eingetreten ist: Der Rückgang der Ölpreise in den 1980er Jahren führte zunächst dazu, dass die Ölländer (ohne Russland) als globale Investitionsstandorte deutlich an Bedeutung verloren. Ihr Anteil fiel von rund 6 auf gut 2 Prozent. Einschließlich Russland schwankte der Anteil in den 1990er Jahren zwischen 3 und 4 Prozent. Mit den steigenden Öleinnahmen und den deutlich ansteigenden Investitionen erhöhte sich das Gewicht der Ölländer an den weltweiten Bruttoinvestitionen wieder deutlich

und zwar auf zuletzt rund 8 Prozent. Das entspricht auch dem Anteil dieser Länder an der globalen Wirtschaftsleistung.

Abbildung 5-3: Bedeutung der Ölländer als Investitionsstandort

Anteil der Ölländer¹⁾ an den weltweiten Bruttoinvestitionen in Prozent

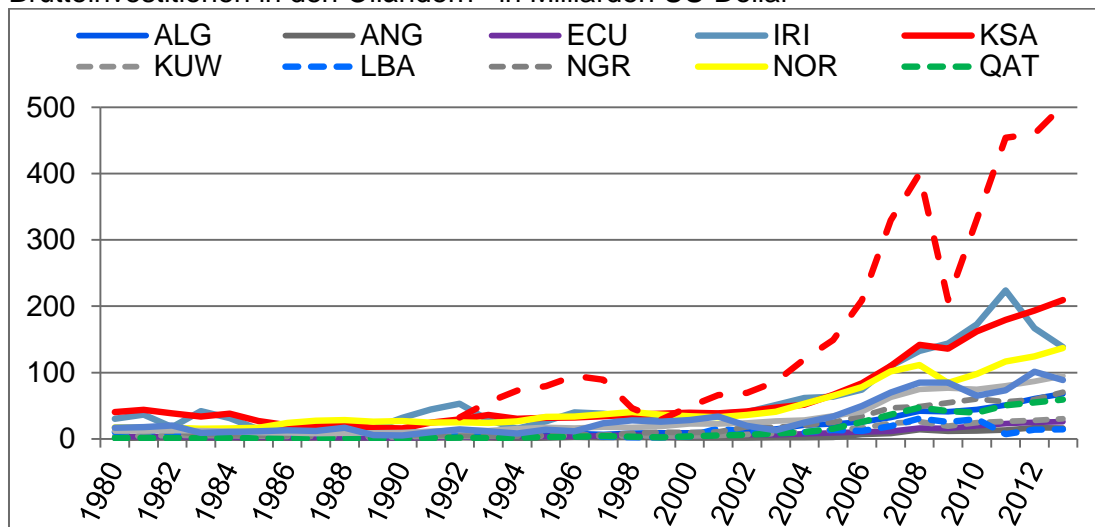


1) OPEC-Länder (ohne Irak), Russland und Norwegen. Daten liegen für Russland erst ab 1992 vor.
 Quellen: IMF; Institut der deutschen Wirtschaft Köln

Die Gesamtschau der Abbildungen 5-1, 5-2 und 5-3 verdeutlicht den engen Zusammenhang zwischen der Entwicklung der Ölpreise und der Investitionstätigkeit in den Ölländern. Die steigenden Öleinnahmen wurden in der vergangenen Dekade herangezogen, um die Kapitalbildung in den Ölländern zu forcieren. Abbildung 5-4 zeigt die Entwicklung der Bruttoinvestitionen in den betrachteten Ölländern (ohne Irak):

Abbildung 5-4: Investitionen in den einzelnen Ölländern

Bruttoinvestitionen in den Ölländern¹⁾ in Milliarden US-Dollar



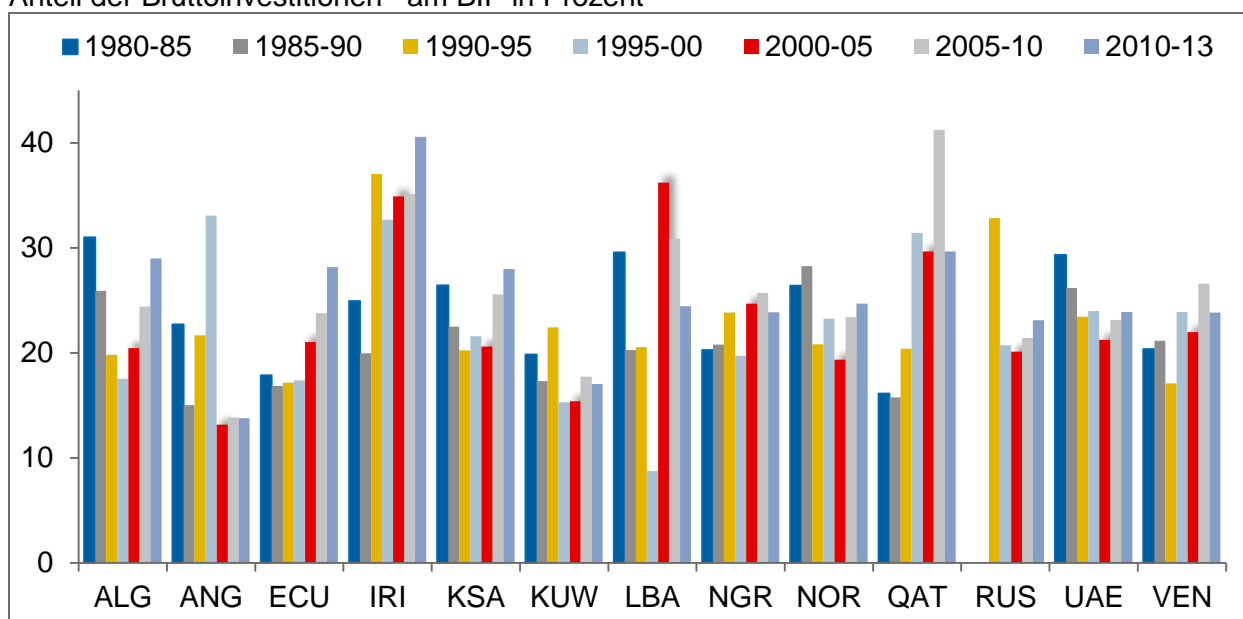
1) Ohne Irak. Daten liegen für Russland erst ab 1992 vor.
 Quellen: IMF; Institut der deutschen Wirtschaft Köln

- Unter diesen 13 Ländern haben Russland, Saudi-Arabien, Iran, Norwegen, Venezuela und die Vereinigten Arabischen Emirate die volumenmäßig größte Bedeutung. Mit Blick auf das Jahr 2013 entfällt mehr als ein Drittel der Investitionen der Ölländer allein auf Russland. Knapp ein Siebtel entfällt auf Saudi-Arabien und knapp 10 Prozent zogen jeweils Norwegen und Venezuela auf sich.
- Seit der Jahrtausendwende hat sich das Investitionsvolumen in allen Ländern kräftig erhöht, allerdings gibt es markante Unterschiede: Im Zeitraum 2000 bis 2008 gab es die größten Steigerungen in Katar und Angola. Dort erhöhten sich die Investitionen um mehr als das Zehnfache, in Libyen und Russland um das Achtfache. Dagegen stieg das Investitionsvolumen in Venezuela, Norwegen, den Vereinigten Arabischen Emiraten und in Saudi-Arabien nur um das Drei- bis Vierfache. Das Ranking ändert sich etwas, wenn der Gesamtzeitraum 2000 bis 2013 betrachtet wird. An der Spitze stehen weiterhin Katar, Angola und Russland. Libyen rutscht dagegen auf den zweitschlechtesten Platz ab.

In den Ölländern haben sich im Gefolge der steigenden Ölpreise und Öleinnahmen nicht nur die Investitionen in einer absoluten Betrachtung verändert. Vielmehr haben die Investitionen auch relativ an Bedeutung gewonnen. Abbildung 5-5 zeigt hierzu die Entwicklung der Investitionsquoten im Zeitraum 1980 bis 2013 jeweils in Fünfjahresdurchschnitten. In den meisten Ländern lagen die Investitionsquoten in den von hohen Ölpreisen geprägten Jahren deutlich über jenen in preisschwachen Perioden. Wird zum Beispiel der Zeitraum 2005 bis 2013 mit dem Zeitraum 1985 bis 2005 verglichen, dann stiegen in zehn der 13 betrachteten Länder die Anteile der Bruttoinvestitionen am BIP zum Teil deutlich an. Das gilt vor allem für Katar und Ecuador. Nur in Angola, Kuwait und in den Vereinigten Arabischen Emiraten wurden ab dem Jahr 2005 geringere Investitionsquoten beobachtet. Dies macht deutlich, dass neben den Öleinnahmen noch eine Reihe von anderen Standortfaktoren, wie das Steuersystem und Regulierungen, für Investitionsentscheidungen relevant sind.

Abbildung 5-5: Investitionsquoten der Ölländer

Anteil der Bruttoinvestitionen¹⁾ am BIP in Prozent



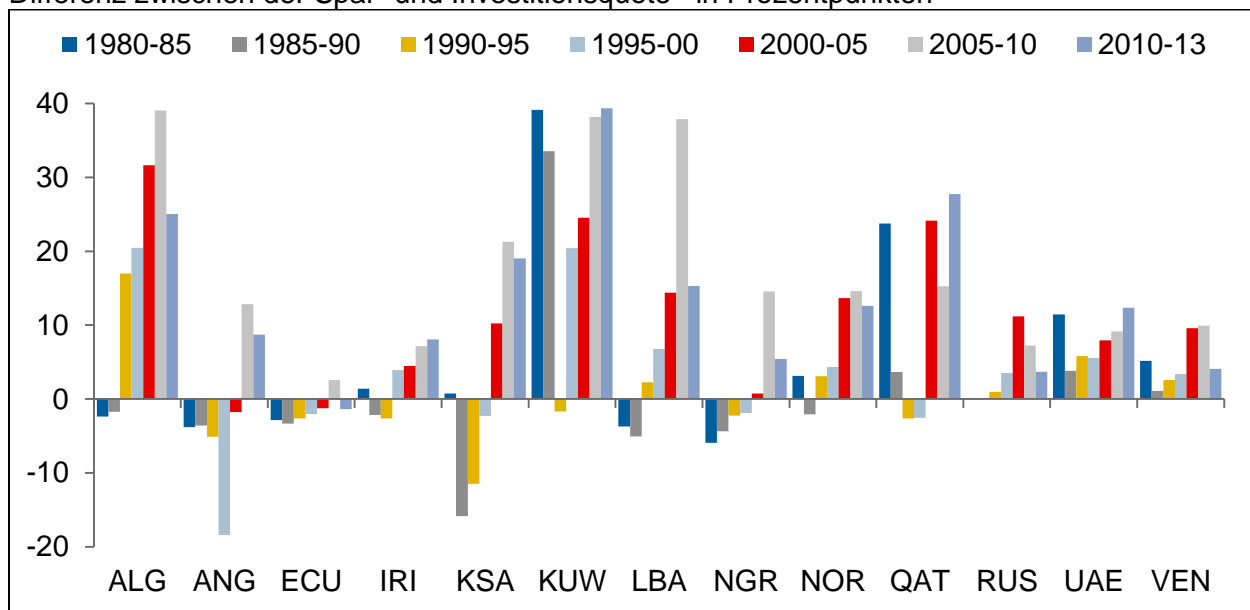
1) Ohne Irak. Daten liegen für Russland erst ab 1992 vor.

Quellen: IMF; Institut der deutschen Wirtschaft Köln

Ein Vergleich der nationalen Spar- und Investitionsquoten kann Aufschluss darüber geben, ob und inwieweit die Öleinnahmen und die dadurch entstehenden gesamtwirtschaftlichen Einkommen für investive Zwecke in den jeweiligen Ländern verwendet werden. Hohe Sparüberschüsse können dahingehend interpretiert werden, dass deutlich höhere eigene Finanzierungsmittel für Investitionen in diesen Ländern zur Verfügung gestanden haben. Abbildung 5-6 zeigt dazu die Differenz zwischen den Spar- und Investitionsquoten für die Fünfjahreszeiträume ab dem Jahr 1980. Auch bei den Investitionsquoten zeigt sich, dass die hier betrachteten Ölländer kein einheitliches Muster aufweisen. Erhebliche Sparüberschüsse bestanden demnach in den Jahren ab 2005 in Algerien, Kuwait, Libyen und Katar. Russland, Ecuador und Venezuela wiesen dagegen vergleichsweise niedrige Sparüberschüsse auf. Im Gefolge der steigenden Ölpreise erhöhten sich die Sparüberschüsse vor allem in Saudi-Arabien, Libyen, Kuwait, Angola, Katar und Algerien enorm. Die steigenden Finanzierungsmöglichkeiten wurden dort nicht im gleichen Ausmaß für Investitionen eingesetzt. Wird der Zeitraum 2005 bis 2013 mit dem Zeitraum 1985 bis 2005 verglichen, waren dagegen kaum ansteigende Sparüberschüsse in Russland, Ecuador, Venezuela und in den vereinigten Arabischen Emiraten zu verzeichnen.

Abbildung 5-6: Sparüberschüsse der Ölländer

Differenz zwischen der Spar- und Investitionsquote¹⁾ in Prozentpunkten



1) Gesamtwirtschaftliches Sparen und Bruttoinvestitionen jeweils in Prozent des BIP. Ohne Irak. Daten liegen für Russland erst ab 1992 vor.

Quellen: IMF; Institut der deutschen Wirtschaft Köln

5.3 Wie hat sich der deutsche Handel mit den Ölländern entwickelt?

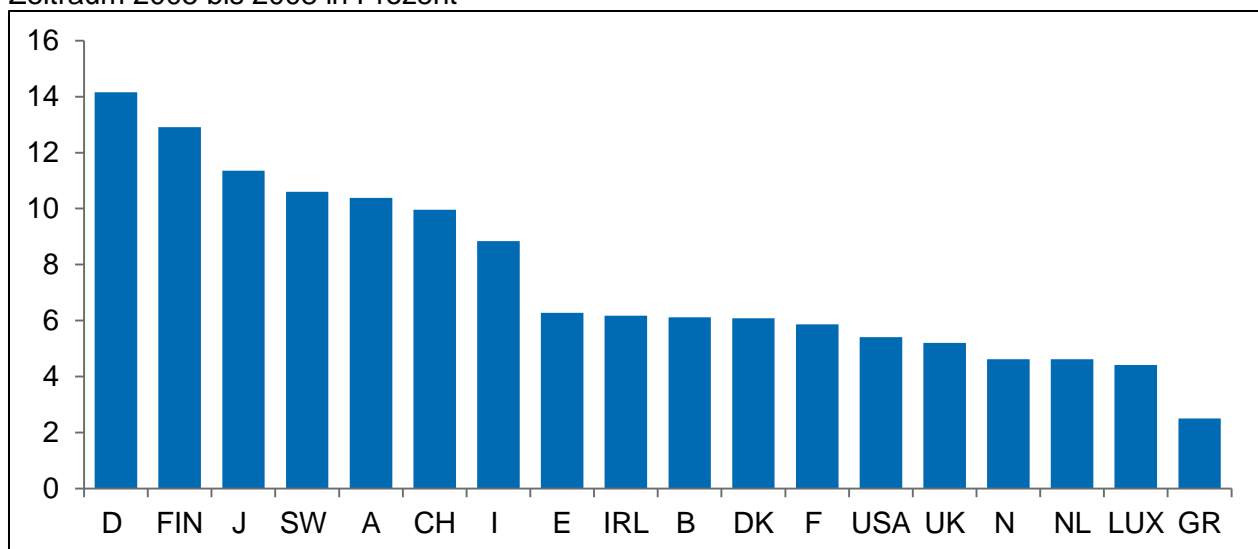
Die steigenden Öleinnahmen der rohstoffreichen Länder lösten dort einen Investitionsboom aus. Es stellt sich die Frage, ob die deutsche Wirtschaft, die vergleichsweise stark auf die Produktion von Investitionsgütern ausgerichtet ist (Grömling, 2013), davon in einem besonderen Maße profitieren konnte. Zeddies (2008) zeigt mit Blick auf den gesamten Außenhandel, dass die Industrieländer in unterschiedlichem Ausmaß von dem Recycling der Petrodollars profitierten. Abbildung 5-7 stellt zunächst die Bedeutung der Produktion von Investitionsgütern

in einer Reihe von fortgeschrittenen Volkswirtschaften im Zeitraum 2005 bis 2008 dar. Mit diesem Zeitraum soll gezeigt werden, wie die einzelnen Länder während des Ölbooms in der vergangenen Dekade aufgestellt waren, um von einer hohen Nachfrage der Ölländer nach Investitionsgütern begünstigt zu werden. Die Auswirkungen der globalen Finanzmarkt- und Wirtschaftskrise 2009 werden nicht berücksichtigt. Deutschland dominierte mit einem Anteil von 14 Prozent die hier betrachtete Ländergruppe.

Abbildung 5-8 stellt die Entwicklung des deutschen Außenhandels seit dem Jahr 1992 dar. Dabei werden sowohl der gesamte Investitionsgüterhandel, der gesamte Warenhandel mit den Ölländern als auch der Investitionsgüterhandel mit den Ölländern dargestellt. Die deutschen Ausfuhren von Investitionsgütern in alle Länder sind ab dem Jahr 2002 kräftig angestiegen: Während sie von Mitte der 1990er Jahre bis 2002 nur von 316 auf 395 Milliarden US-Dollar anstiegen, gab es im Zeitraum 2002 bis zum Höhepunkt im Jahr 2008 einen Zuwachs auf 869 Milliarden US-Dollar. Die weltweite Finanzmarkt- und Wirtschaftskrise führte vor allem im Investitionsgüterbereich zu einem gewaltigen Einbruch, der jedoch bis zum Jahr 2011 wieder ausgeglichen werden konnte. Seitdem bewegen sich die deutschen Investitionsgüterexporte mehr oder weniger auf dem Niveau des Jahres 2008. In Abbildung 5-8a ist auch der Exportüberschuss dargestellt, den Deutschland im Außenhandel mit Investitionsgütern erwirtschaftete. Dieser Überschuss belief sich über lange Zeit auf rund 100 Milliarden US-Dollar und er akzentuierte die deutsche Position als traditioneller Investitionsgüterproduzent. Mit dem globalen Investitionsboom, der im Jahr 2002 einsetzte, vergrößerten sich nicht nur die deutschen Investitionsgüterausfuhren, sondern auch der damit erwirtschaftete Handelsbilanzüberschuss erheblich. Der Überschuss stieg auf 337 Milliarden US-Dollar im Jahr 2008 an. Nach dem Einbruch in 2009 und der darauf folgenden Erholung stabilisierte sich der Nettoexport von Investitionsgütern zuletzt auf knapp 330 Milliarden US-Dollar.

Abbildung 5–7: Bedeutung der Investitionsgüterproduktion

Anteil der Investitionsgüterproduktion¹⁾ an der gesamtwirtschaftlichen Bruttowertschöpfung im Zeitraum 2005 bis 2008 in Prozent

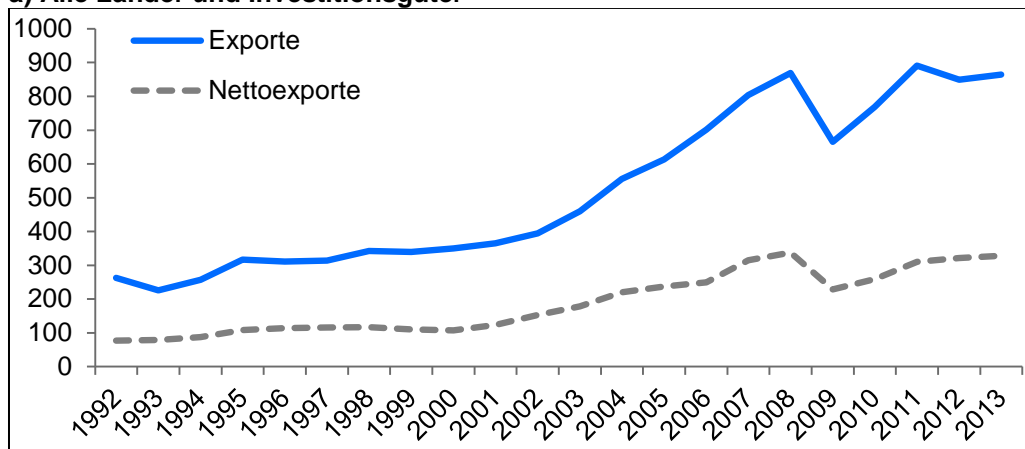


1) Herstellung von Metallen, Metallwaren, Maschinen und Fahrzeugen.

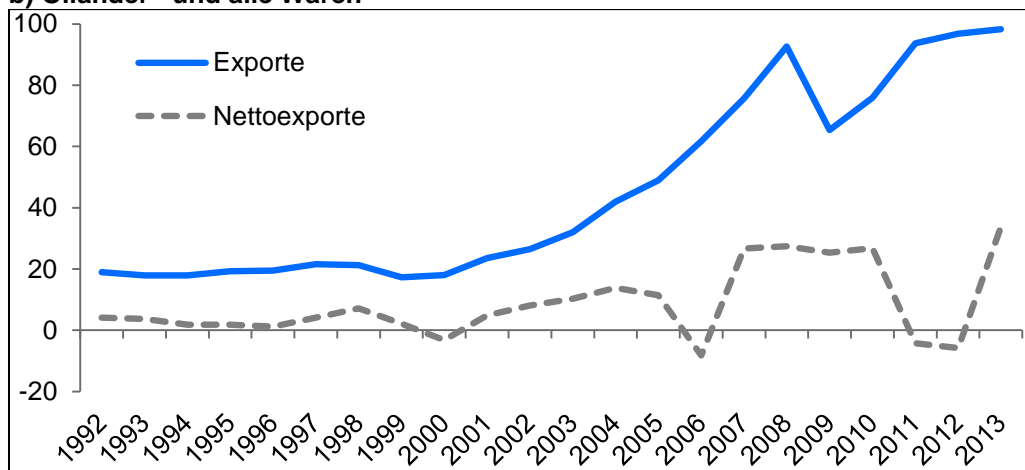
Quellen: OECD; Institut der deutschen Wirtschaft Köln

Abbildung 5-8: Deutschlands Außenhandel
 Exporte und Nettoexporte¹⁾, in Milliarden US-Dollar

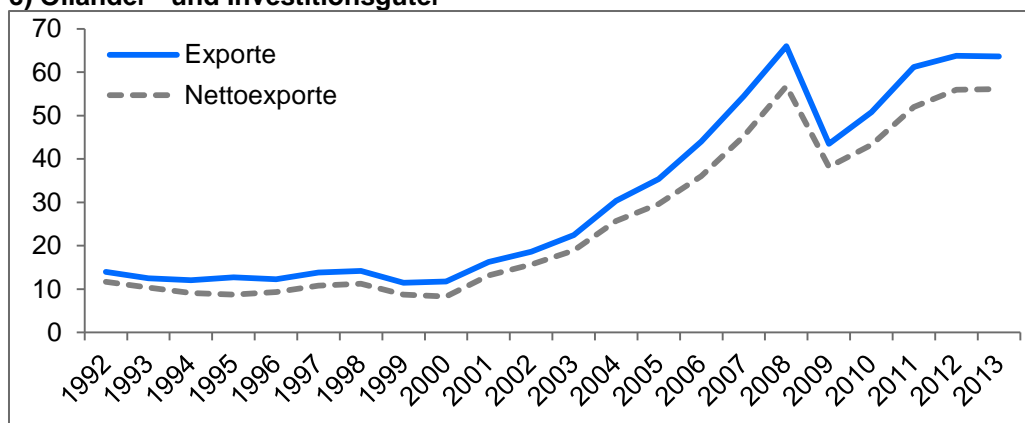
a) Alle Länder und Investitionsgüter²⁾



b) Ölländer³⁾ und alle Waren⁴⁾



c) Ölländer³⁾ und Investitionsgüter²⁾



1) Exporte minus Importe.

2) Herstellung von Metallen, Metallwaren, Maschinen, Ausrüstungen und Fahrzeugen.

3) Norwegen, Russland und OPEC (ohne Irak, Angola, Libyen).

4) Außenhandel ohne Dienstleistungen.

Quellen: OECD; Institut der deutschen Wirtschaft Köln

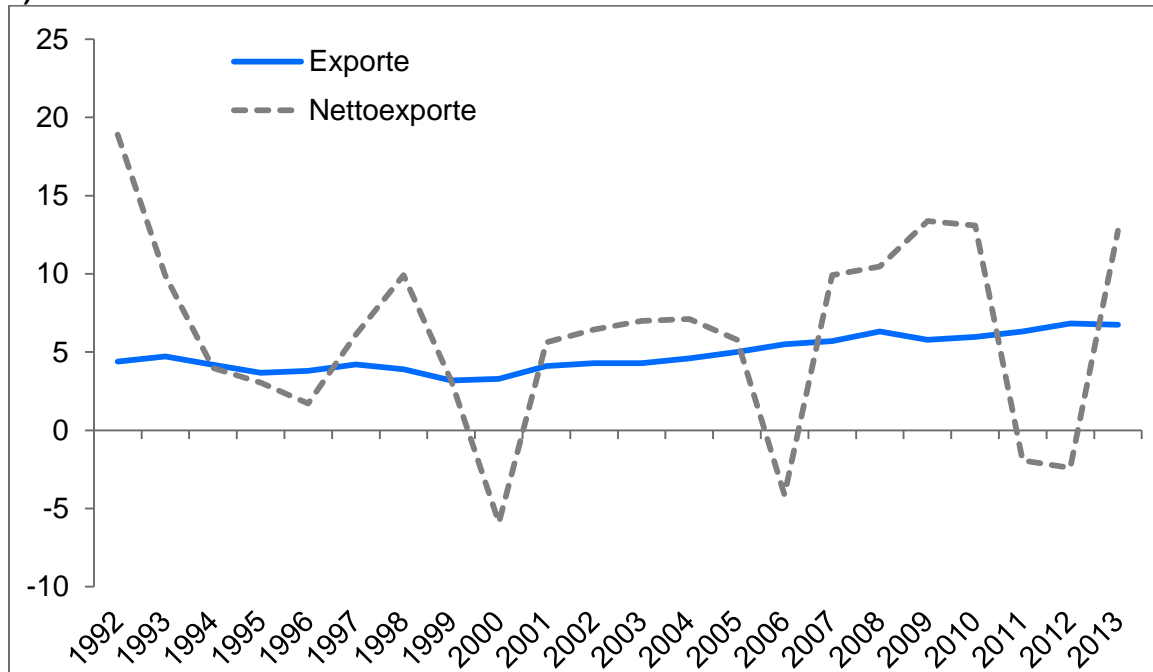
Abbildung 5-8b zeigt, dass der gesamte deutsche Warenhandel mit den Ölländern im Gefolge der steigenden Ölpreise erheblich angestiegen ist. In den 1990er Jahren stagnierten die deutschen Exporte in diese Länder bei rund 20 Milliarden US-Dollar pro Jahr. Danach stiegen die Ausfuhren bis zum Jahr 2008 auf über 90 Milliarden US-Dollar an. Seit dem Jahr 2011 wird dieser Wert wieder leicht übertroffen und im Jahr 2013 konnte ein Exportvolumen in Höhe von knapp 100 Milliarden US-Dollar mit den Ölländern realisiert werden. Im gesamten Betrachtungszeitraum 1992 bis 2013 gab es nur in vier Jahren ein geringes Handelsbilanzdefizit mit den Ölländern. Vor allem in den Jahren 2007 bis 2010 konnten Überschüsse in einer Größenordnung von rund 25 Milliarden US-Dollar erzielt werden. Im Jahr 2013 belief sich der Überschuss sogar auf deutlich über 30 Milliarden US-Dollar. Abbildung 5-9a veranschaulicht dazu die Bedeutung des Außenhandels mit den Ölländern für den gesamten deutschen Warenhandel. Zuletzt entfielen auf die Ölländer knapp 7 Prozent der deutschen Warenausfuhren. Dieser Anteil war in den 1990er Jahren von knapp 5 auf gut 3 Prozent gesunken. Mit den steigenden Ölpreisen hatte er sich wieder mehr als verdoppelt. Für die deutschen Handelsbilanzüberschüsse haben die Ölländer allerdings eine deutlich höhere Bedeutung. In einigen Jahren resultierte knapp ein Achtel der deutschen Überschussposition aus dem Handel mit diesen Ländern.

Nicht zuletzt zeigt Abbildung 5-8c, wie stark die steigenden Öleinnahmen der Ölländer die deutschen Investitionsgüterexporte in diese Länder antrieben. Auch in diesem Gütersegment stagnierten die Exporte und die Überschüsse in den 1990er Jahren. Danach versechsfachten sich die Investitionsgüterexporte bis zum Jahr 2008. In den letzten drei Jahren lagen diese Ausfuhren mit jeweils gut 60 Milliarden US-Dollar leicht unterhalb des Rekordwerts im Jahr 2008. Die Nettoüberschüsse beim Investitionsgüterhandel mit den Ölländern verliefen nahezu deckungsgleich mit den Exportwerten. Mit rund 56 Milliarden US-Dollar wurde in den letzten Jahren der Rekordüberschuss des Jahres 2008 wieder erreicht. Auch hier führten die steigenden Öleinnahmen zu einer Versechsfachung. An dem gesamten Warenexport mit den Ölländern hatte der Investitionsgüterhandel im Durchschnitt der Jahre 1992 bis 2013 ein Gewicht von knapp 70 Prozent. Dieser Durchschnitt wurde während der 1990er Jahre und in den letzten Jahren unterschritten.

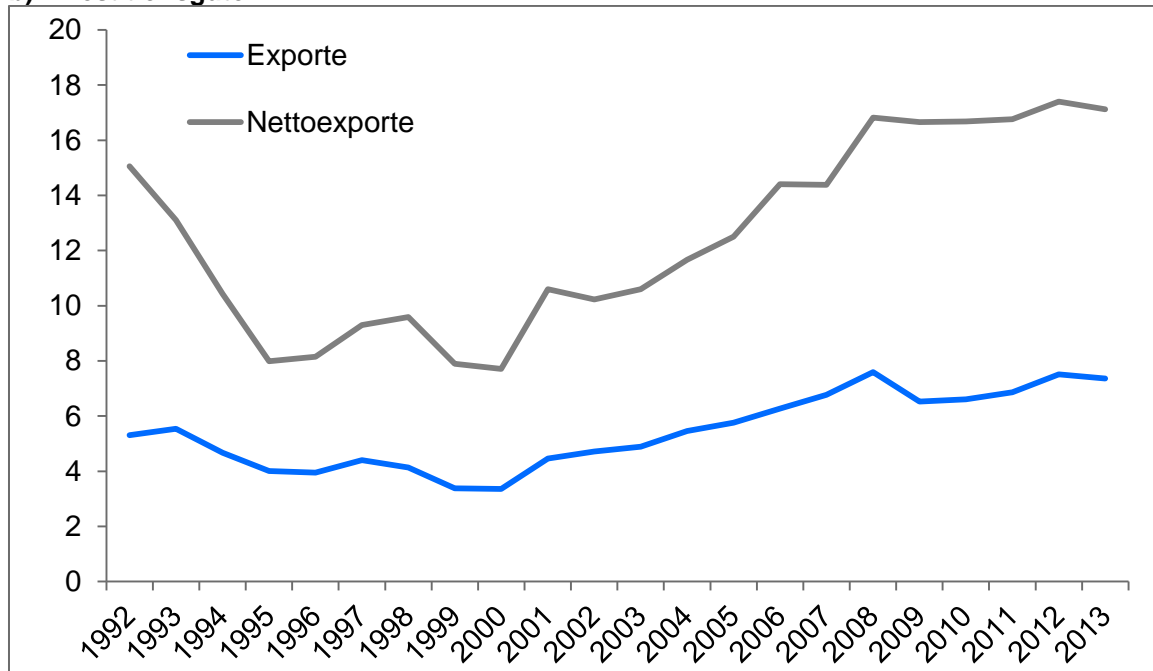
Abbildung 5-9: Bedeutung der Ölländer für den deutschen Außenhandel

Anteil der Ölländer¹⁾ an den deutschen Exporten, Importen und Nettoexporten²⁾ von Waren³⁾ und Investitionsgütern⁴⁾ in Prozent

a) Alle Waren



b) Investitionsgüter



1) Norwegen, Russland und OPEC (ohne Irak, Angola, Libyen).

2) Exporte minus Importe.

3) Außenhandel ohne Dienstleistungen.

4) Herstellung von Metallen, Metallwaren, Maschinen, Ausrüstungen und Fahrzeugen.

Quellen: OECD; Institut der deutschen Wirtschaft Köln

Abbildung 5-9b zeigt, welche Bedeutung die Ölländer für die deutschen Investitionsgüterausfuhren und den in diesem Gütersegment insgesamt erwirtschafteten Handelsbilanzüberschuss haben: Zuletzt und im Jahr 2008 entfielen rund 7,5 Prozent der deutschen Investitionsgüterexporte auf die Ölländer. Zur Jahrtausendwende lag dieser Anteil bei nur rund 3,5 Prozent. Auch die Bedeutung der Ölländer für die deutschen Handelsbilanzüberschüsse mit Investitionsgütern hatte sich im Vergleich der Jahre seit 2008 mit den 1990er Jahren mehr als verdoppelt. Rund 17 Prozent dieses Überschusses wurden seit 2008 mit den Ölländern realisiert.

5.4 Reagieren die Kapitalanlagen der Ölländer in Deutschland auf die Ölpreise?

Das Recycling der Petrodollars erfolgt nicht nur über den Warenhandel. Daneben kann ein Teil der Rohstoffeinnahmen auch über den Kapitalverkehr in den internationalen Wirtschaftskreislauf transferiert werden. Die verschiedenen Kanäle für das Recycling der Petrodollars über die Kapitalmärkte beschreiben zum Beispiel Higgins et al. (2006) und Lubin (2007).

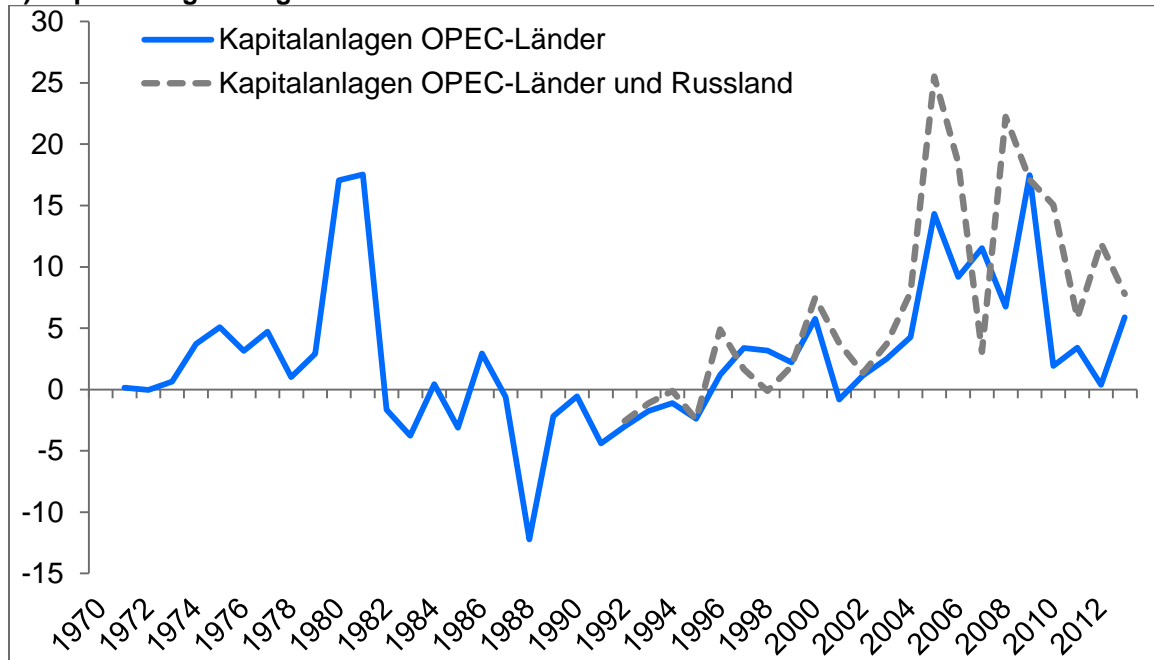
Abbildung 5–10 zeigt, wie sich die Kapitalanlagen der Ölländer in Deutschland im Zeitraum 1970 bis 2013 entwickelt haben. Der Betrachtungszeitraum ist hier wegen der konsistenten Datenverfügbarkeit länger als beim Warenhandel. Die Ölländer umfassen die gesamten OPEC-Länder und Russland, wobei für Russland die Daten erst ab dem Jahr 1992 vorliegen. Hier wird auf die Stromgrößen abgestellt, da diese zeigen, was aus dem laufenden Einkommen der Ölländer an Kapitalanlagen in Deutschland entrichtet wird. Dabei gilt es stets zu bedenken, dass die Ölländer auch über andere Länder und Kapitalsammelstellen Anlagen in Deutschland vornehmen können. Insofern kann die Aussagekraft dieser Indikatoren eingeschränkt sein (Lubin, 2007).

Der Blick auf die gesamten Kapitalanlagen der Ölländer in Deutschland, die neben den Direktinvestitionen auch die Kreditgewährung und Wertpapieranlagen umfassen, zeigt einen deutlichen Anstieg in den frühen 1980er Jahren, als die Ölpreise infolge des Iran-Irak-Kriegs stark angestiegen waren (s. Abbildung 5-1). Danach wurden bis zur Jahrtausendwende die Anlagen zum Teil wieder zurückgenommen. Mit den steigenden Ölpreisen ab der Jahrtausendwende nahmen auch die Kapitalanlagen der Ölländer in Deutschland wieder zu.

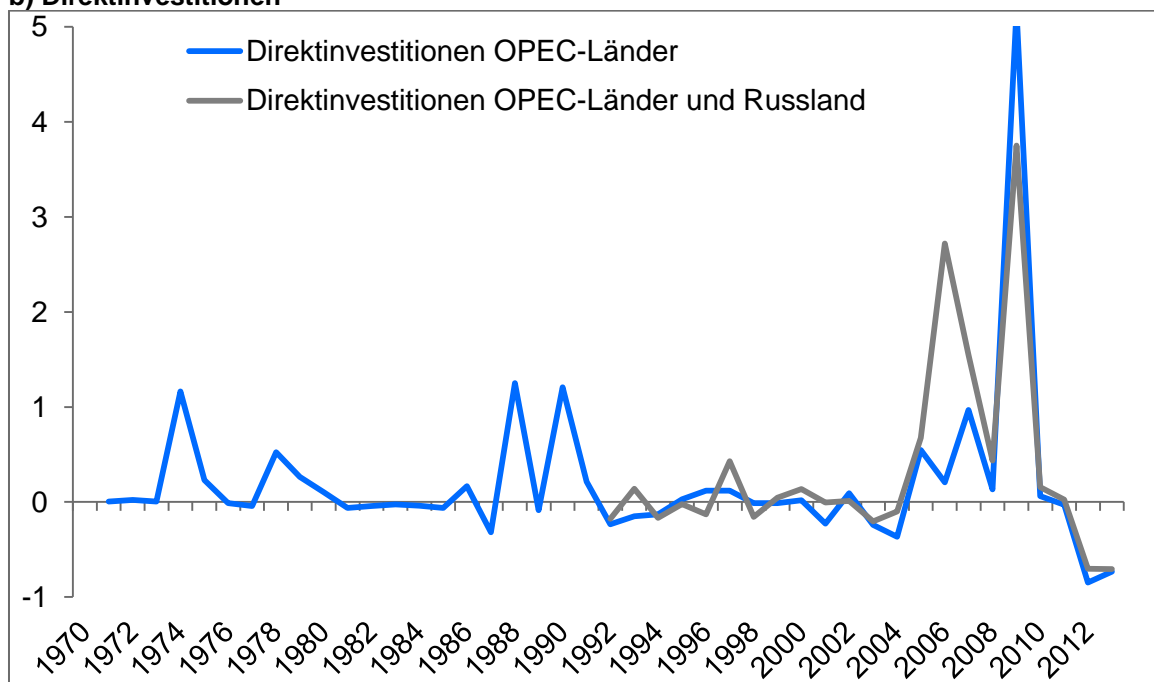
Abbildung 5-10: Kapitalanlagen der Ölländer in Deutschland

Kapitalanlagen¹⁾ und Direktinvestitionen der Ölländer²⁾ in Deutschland in Milliarden Euro

a) Kapitalanlagen insgesamt



b) Direktinvestitionen



1) Russland und OPEC. Für Russland liegen Daten ab 1992 vor.

2) Kapitalanlagen umfassen Direktinvestitionen, Wertpapierhandel und Kredite.

Quellen: Deutsche Bundesbank; Institut der deutschen Wirtschaft Köln

Abbildung 5–10 verdeutlicht auch den zeitweise hohen Beitrag von Russland. In der Spitze erreichten die Kapitalanlagen zwischen 20 und 25 Milliarden Euro pro Jahr. Bezogen auf den Zeitraum 2005 bis 2008 entfielen rund 6,5 Prozent der gesamten ausländischen Kapitalanlagen in Deutschland auf die Ölländer. Hinter diesem Durchschnittswert verbergen sich allerdings erhebliche Schwankungen – auch bei der Bezugsgröße.

Bei den Direktinvestitionen war ab dem Jahr 2005 ebenfalls ein höheres Investitionsvolumen zu beobachten. Insgesamt konnten in der Spitze Zuflüsse von den Ölländern nach Deutschland in einer Größenordnung von knapp 4 Milliarden Euro erzielt werden. Dies zeigt, dass die anderen Kapitalanlageformen für die Ölländer eine deutlich höhere Bedeutung hatten. Insgesamt betrachtet steht dieser Kanal für das Recycling der Petrodollars mit Blick auf die deutsche Wirtschaft deutlich im Schatten des Warenhandels.

5.5 Zusammenfassung

Die steigenden Ölpreise haben in Kombination mit der weltweit ansteigenden mengenmäßigen Nachfrage nach Öl zu gewaltig steigenden Öleinnahmen der Ölländer geführt. Dieser Ölboom hat dort einen Investitionsboom ausgelöst. Die nominalen Bruttoinvestitionen in den Ölländern haben sich von knapp 240 Milliarden US-Dollar im Jahr 2000 auf gut 1.450 Milliarden US-Dollar im Jahr 2013 versechsfacht. Das Gewicht der Ölländer an den weltweiten Bruttoinvestitionen ist zuletzt auf rund 8 Prozent angestiegen. Das entspricht in etwa ihrer Bedeutung an der Weltproduktion (BIP aller Länder).

Mit Blick auf Deutschland stellt sich die Frage, ob der Investitionsboom in den Ölländern den deutschen Außenhandel und damit die wirtschaftliche Entwicklung hierzulande begünstigt hat. In der Regel werden stark ansteigende Ölpreise eher als eine gesamtwirtschaftliche Belastung verstanden. In den letzten Jahren entfielen rund 7,5 Prozent der deutschen Investitionsgüterexporte auf die Ölländer. Zur Jahrtausendwende lag dieser Anteil bei nur rund 3,5 Prozent. Vor allem die Bedeutung der Ölländer für die deutschen Handelsbilanzüberschüsse mit Investitionsgütern hat sich im Vergleich der Jahre seit 2008 mit den 1990er Jahren mehr als verdoppelt. Rund 17 Prozent dieses Überschusses wurden seit 2008 mit den Ölländern realisiert. Obwohl die Ölländer insgesamt betrachtet den weltweit höchsten Leistungsbilanzüberschuss in Höhe von zeitweise über 600 Milliarden US-Dollar aufwiesen, konnte Deutschland mit diesen Ländern insgesamt einen Handelsbilanzüberschuss erwirtschaften.

Die deutsche Wirtschaft und vor allem die Investitionsgüterhersteller profitieren in besonderem Maß von dem Investitionsboom, der in den ölreichen Ländern in den letzten 15 Jahren stattgefunden hat. Die rohstoffreichen Länder nutzten einen Teil ihrer Einnahmen, um damit die Kapitalbildung in ihren Ländern voranzutreiben. Aufgrund der vergleichsweise stark auf Investitionsgüter ausgerichteten Wirtschaft konnte Deutschland somit an dem Recycling der Petrodollars über den Warenhandel gut partizipieren.

6 Energiewende und offene Märkte

Die Energiewende wird immer wieder auch als Mittel zur Reduktion von Importabhängigkeiten von fossilen Energieträgern herangezogen und so als Bewegung hin zu einer autarken Energieversorgung wahrgenommen. Letztlich ist aber gerade auch im Kontext der Transformation der Energieversorgung in Deutschland auf die Notwendigkeit grenzüberschreitender wirtschaftlicher Beziehungen hinzuweisen.

Die Energiewende ist in Deutschland ohne Einbindung der europäischen Nachbarländer beschlossen worden. Dies ist insbesondere im Bereich der Stromerzeugung und -versorgung auffällig, wo die physische Vernetzung mit den Nachbarländern über die internationalen Stromleitungen besonders eng ist. Auch in der weiteren Planung der Energiewende sind die europäischen Länder kaum berücksichtigt worden, obwohl die Sicherung der Stromversorgung kurz wie langfristig die entsprechenden Angebote der Nachbarländer mit einbindet. Dies gilt kurzfristig für das Angebot von Strom zu bestimmten Zeiten, langfristig für die Nutzung topographischer Strukturen einzelner Länder, die den Bau von Pumpspeicherwerken möglich machen und damit das schwankende Stromangebot von Wind- und Solaranlagen ausgleichen können.

Auch das für die Energiewende bisher zentrale Regelwerk, das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG), ist ein rein nationales Gesetz mit einer Förderung für Anlagen aus erneuerbaren Energien, die in Deutschland an das Stromnetz angesprochen werden. Dabei werden vor allem zwei Vorteile einer stärkeren europäischen Integration nicht genutzt. Zum einen könnten durch Nutzung der Potenziale in Europa erneuerbare Energien an geeigneten Standorten eingesetzt werden. Damit wären die Kosten für den Einsatz erneuerbarer Energien insgesamt niedriger. Zum anderen könnte durch eine bessere europäische Integration ein besserer Ausgleich zwischen den unterschiedlichen dargebotsabhängigen Energiequellen hergestellt werden, wenn beispielsweise Wind in einer größeren räumlichen Einheit zuverlässiger weht als im kleinräumigeren Deutschland. Auch das neue EEG wird sich auf Anlagen innerhalb Deutschlands beschränken. Damit werden insgesamt weniger Anlagen gefördert, als dies zu gleichen Kosten bei Nutzung der europäischen Potenziale möglich wäre. Umgekehrt werden deutschen Stromkunden damit aber auch nicht zur Finanzierung des Ausbaus erneuerbarer Energien in anderen EU-Ländern herangezogen.

Mit einer auf den nationalen Markt beschränkten Förderung von erneuerbaren Energien wird der Marktzutritt für ausländische Anbieter erschwert. Erneuerbarer Strom aus dem Ausland muss in Deutschland ohne die Förderung auskommen, Wettbewerbsneutralität besteht also allenfalls für nicht-geförderte Technologien. Diese Hindernisse eines europäischen Strombinnenmarktes werden durch das neue EEG nicht beseitigt. Eine Versteigerung des Zutritts zur Förderung ohne Berücksichtigung des Einspeiseorts würde dies leisten können. Langfristig wäre eine europaweite und technologieunabhängige Steuerung über den Emissionshandel möglich. Eine Orientierung hin zu einer technologieneutralen europaweiten Förderung und einen Ausstiegspfad aus der nationalen technologiespezifischen Förderung ist im neuen EEG aber nicht angelegt.

Die Energiewende und dabei vor allem der geförderte Ausbau erneuerbarer Energien werden mit unterschiedlichen Zielen begründet. Zu nennen sind hier insbesondere der Beitrag zum

Klimaschutz, die Entwicklung von Technologien, die Schonung natürlicher Ressourcen sowie eine größere Unabhängigkeit von Rohstoffimporten.

- **Klimaschutz**

Die wesentliche Begründung der Energiewende liegt in der Verringerung von Treibhausgasemissionen, um einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Aber auch die damit erwartete grundlegende Wirkung muss bezweifelt werden. Innerhalb des europäischen Emissionshandels mit Kohlendioxid hat der Ausbau erneuerbarer Energien in Deutschland bei gegebenen europäischen Klimazielen keine Wirkung auf das Emissionsniveau. Da die Stromerzeugung dem Emissionshandel unterliegt, muss für jede Tonne Kohlendioxid ein Zertifikat vorgehalten werden. Durch den Ausbau erneuerbarer Energien kann die Nutzung von Zertifikaten reduziert werden, da die Emissionen sinken. Diese Zertifikate werden am Markt angeboten und von anderen Emittenten in Europa genutzt. Der Einsparung im Stromsektor in Deutschland stehen also Zusatzemissionen in anderen Unternehmen gegenüber. Dabei sinkt der Preis für Emissionsrechte, nicht aber die Emissionen. Insofern wird mit der Energiewende kein konkreter, aktueller Klimaschutz gefördert. Auf mittlere oder längere Sicht kann jedoch ein positiver Klimaeffekt erzielt werden, indem Technologien entwickelt, marktfähig gemacht und verbilligt werden, die mit schärfer werdenden Klimaschutzzielen und höheren Zertifikatpreisen einen wirtschaftlichen Beitrag zur Stromerzeugung leisten können.

- **Technologieentwicklung**

Ein weiteres diskutiertes Ziel der Energiewende ist die Förderung bestimmter Technologien, von denen in Zukunft Möglichkeiten des Klimaschutzes erwartet werden, die kostengünstiger als mit heutigen Technologien und ihren Kostenstrukturen realisierbar sind. Die Förderung von heute nicht wirtschaftlichen erneuerbaren Energien wird insbesondere mit dem technologischen Argument und Lernkurveneffekten begründet. Strittig ist jedoch das einzusetzende Instrument. Diese Form der Technologieförderung ist jedoch mit hohen Kosten verbunden. Während die klassische Förderung erneuerbarer Energien im Bereich der Photovoltaik mit positiven Mengen- und Lernkurveneffekten aber niedrigen Forschungsaufwendungen der Industrie einhergeht (Bardt/Niehues/Techert, 2012), könnte eine verstärkte Forschungsförderung die Technologieentwicklung stärker voranbringen.

- **Ressourcenschonung**

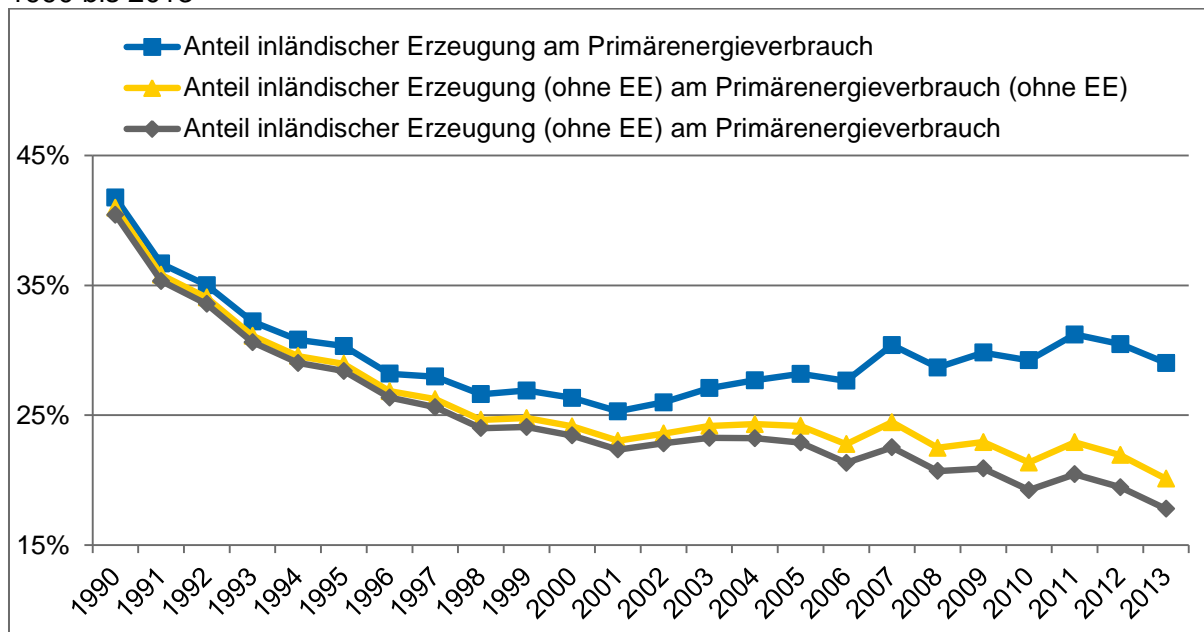
Auch die Schonung von natürlichen Ressourcen wird als Ziel der Energie- und Klimapolitik diskutiert. Dabei wird zum einen auf die Emissionen der Ressourcengewinnung und -nutzung verwiesen, zum anderen aber insbesondere auch auf die Endlichkeit natürlicher Ressourcen. Insbesondere bei Energierohstoffen werden eine zukünftige Knappheit und entsprechende Preisentwicklung befürchtet, aber auch kritisch diskutiert (Bardt, 2008). Ein möglicher Anstieg der Preise aufgrund dauerhafter Verknappungssituationen hätte zweifelsohne wirtschaftliche Auswirkungen. Es besteht aber kaum Grund zu der Annahme, dass dies von staatlichen Stellen systematisch besser erkannt werden kann als von den Marktteilnehmern. Die vermutete Preisentwicklung reicht als Begründung für Staatseingriffe nicht aus. Umgekehrt garantiert eine mögliche Knappheit aber auch nicht den Rückgang des Verbrauchs fossiler Energien auf ein für den Klimaschutz ausreichendes Niveau.

- **Unabhängigkeit von Importen**

Neben diesen Zielen wird auch eine größere Unabhängigkeit von Rohstoffimporten als Ziel diskutiert. Die Energiewende lässt sich durch einen Anstieg der Anteile erneuerbarer Energien an der Energieversorgung beschreiben. Dies gilt sowohl für die Stromversorgung, als auch für die Deckung des Wärmebedarfs und für den Transportsektor. Während die Marktanteile erneuerbarer Energien zunehmen sollen und werden, wird der Anteil fossiler Energiequellen abnehmen. Bei stabilem oder sinkendem Energieverbrauch wird der Bedarf an fossilen Rohstoffen auch in absoluten Größen abnehmen. Damit werden auch die Importe von Energierohstoffen in den nächsten Jahrzehnten abnehmen. Dies wird verschiedentlich als besonderer Vorteil der Energiewende im Sinne einer höheren Unabhängigkeit von internationalen Energiebezügen (und entsprechenden Ausgaben) angesehen.

Ginge es jedoch tatsächlich um die Verringerung von Energieimporten, wäre jedoch der Einsatz erneuerbarer Energien nur eine der verschiedenen Möglichkeiten. Die Nutzung heimischer Energierohstoffe wäre ebenfalls eine Maßnahme zur Verringerung der Abhängigkeit von Energieimporten. Diesen Weg gehen die USA, indem sie Ölimporte durch die verstärkte Nutzung von heimischem Gas und regionalem Öl ersetzen. In Deutschland ist der Selbstversorgungsanteil traditionell verhältnismäßig niedrig. Dennoch gibt es heimische Quellen: Braunkohle spielt eine wichtige Rolle in der Stromversorgung und kommt zu 100 Prozent aus inländischen Quellen. Auch Erdgas und Erdöl werden in geringerem Umfang produziert und können den inländischen Bedarf zu 10 beziehungsweise 2 Prozent decken (AG Energiebilanzen, 2014). Bei der Steinkohle liegt dieser Wert noch bei 13 Prozent. Die Erschließung neuer Gasquellen durch moderne Technologien (Fracking und Horizontalbohrungen) könnten die Produktion in Deutschland möglicherweise erhöhen. Aktuelle klima- und umweltpolitische Diskussion lassen jedoch erwarten, dass es zu keiner deutlichen Ausweitung der Förderung in den nächsten Jahren, sondern eher zu einem weiteren Rückgang der Produktion von Energierohstoffen in Deutschland kommt. Insgesamt wurden 2013 29 Prozent der verbrauchten Energie durch inländische Quellen gedeckt, ohne die erneuerbaren Energien lag der Anteil bei 18 Prozent. Innerhalb des nicht-erneuerbaren Teils der Energieversorgung konnten 20 Prozent der Energie durch heimische Quellen gedeckt werden.

Abbildung 6-1: Anteil der inländischen Erzeugung
1990 bis 2013



Quellen: AG Energiebilanzen, Institut der deutschen Wirtschaft Köln

Auch wenn der Anteil erneuerbarer Energien zunimmt, wird der Import von Energierohstoffen weiterhin von hoher Bedeutung sein. Dies gilt für alle Bereiche: Die Stromerzeugung wird weiterhin zu einem nennenswerten Teil auf fossilen Quellen basieren, insbesondere auch um Schwankungen der erneuerbaren Energien Wind und Sonne auszugleichen. Ohne diese Kapazitäten wäre die Stromerzeugung auf absehbare Zeit deutlich teurer, wenn sie überhaupt in der bestehenden Qualität sicherzustellen wäre. Auch im Straßen-, Luft- und Schiffsverkehr sowie in der Wärmeerzeugung wird der Anteil fossiler und (im Verkehrssektor) zumeist flüssiger Quellen, also insbesondere Öl- und gasbasierter Energierohstoffen weiterhin hoch sein.

Da eine nationale Versorgung mit den notwendigen fossilen Rohstoffen dauerhaft kaum möglich oder zumindest derzeit politisch nicht gewollt ist, wird hier weiterhin ein hoher Importanteil dominieren. Die Energieversorgung wird auf lange Zeit nicht ohne den Import fossiler Rohstoffe gesichert werden können. Eine übermäßige Einschränkung hätte Kostensteigerungen und Versorgungsgefährdungen zur Folge.

Die Energiewende kann nicht im nationalen Alleingang ohne Berücksichtigung internationaler Verflechtungen gelingen. Vielmehr ist die Bewältigung der Herausforderung Energiewende auf die Nutzung offener Märkte, grenzüberschreitende Vernetzung und die Realisierung internationaler Spezialisierungsvorteile angewiesen. Fünf wesentliche Felder lassen sich identifizieren, bei denen die Ziele der Energiepolitik Wirtschaftlichkeit, Versorgungssicherheit und Umweltverträglichkeit im Kontext der deutschen Energiewende durch internationale Vernetzung besser erreicht werden können als in einem Autarkieszenario.

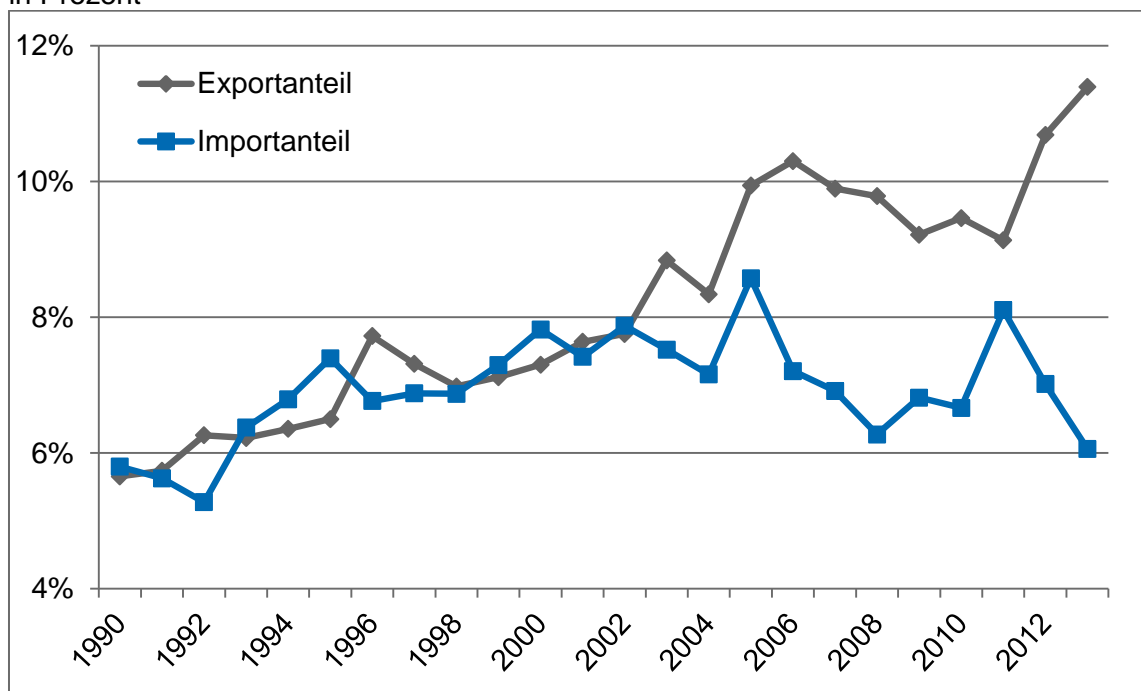
- **Ausgleich von Stromschwankungen**

Die erneuerbaren Energien in der Stromerzeugung sind durch starke natürliche Schwankungen geprägt. Dies gilt nicht für die Biomasseverstromung, die entsprechend der Stromnachfrage steuerbar ist, und eingeschränkt für Offshore-Wind, der mit höherer

Zuverlässigkeit verfügbar ist. Onshore-Wind und Photovoltaik schwanken hingegen stark mit dem aktuellen Windaufkommen und der Sonneneinstrahlung. Die gesicherte Leistung, die aus diesen Anlagen jederzeit zur Verfügung steht, liegt daher auch nur bei einem Bruchteil der Nennleistung. Da die Strombilanz jederzeit ausgeglichen sein muss, also so viel Strom produziert werden muss wie verbraucht wird, ergibt sich aus den Schwankungen die Notwendigkeit, Strom jederzeit und kurzfristig aus anderen Quellen bereitstellen zu können. Dieser Ausgleich kann teilweise durch steuerbare erneuerbare Energien oder Speicher erfolgen, basiert im Wesentlichen aber auf der Nutzung konventioneller inländischer Kraftwerke oder dem Stromimport. Gleichzeitig wird in sonnen- sowie windreichen Situationen aufgrund der hohen installierten Kapazität der Anlagen deutlich mehr Strom produziert als verbraucht. Dieser Strom muss, soweit er nicht in Speicher fließt und soweit keine weitergehende Abschaltung von Erzeugungsanlagen erfolgt, in ausländische Netze exportiert werden.

Entsprechend sind in den vergangenen Jahren die Außenhandelsaktivitäten der Stromwirtschaft deutlich angestiegen (siehe Abbildung 6-2). Der Exportanteil ist von unter 6 Prozent im Jahr 1998 auf über 11 Prozent angestiegen. Die Importe waren hingegen vergleichsweise stabil und bewegen sich nach einem zwischenzeitlichen Anstieg zuletzt wieder bei rund 6 Prozent. Die deutliche Zunahme der erneuerbaren Energien in Deutschland hat zu einer Vergrößerung der Exportüberschüsse gesorgt, der aber weniger nachfragegetrieben ist, sondern als Reaktion auf temporäre Überproduktion zu interpretieren ist. Dieser Anteil wird in den folgenden Jahren bei einem weitergehenden Anteil erneuerbarer Energien voraussichtlich noch weiter zunehmen.

Abbildung 6-2: Anteile des Stromimports und -exports
in Prozent



Quellen: AG Energiebilanzen, Institut der deutschen Wirtschaft Köln

Ohne den grenzüberschreitenden Ausgleich kann in Deutschland keine weitgehend auf

schwankenden erneuerbaren Quellen basierende Stromversorgung aufgebaut werden. Die Energiewende ist damit strukturell auf einen internationalen Ausgleich und offene Strommärkte angewiesen. Energiewende und Autarkie hingegen sind ein nicht vereinbarer Widerspruch.

- **Standorte für erneuerbare Energien**

Durch die Nutzung europäischer Spezialisierungsvorteile könnten die Kosten der Förderung erneuerbarer Energien deutlich gesenkt werden. So könnten natürlich Standortvorteile realisiert werden, die besonders günstige Bedingungen für Wind- oder Solarenergie bieten. Mit denselben Investitionskosten könnte bei einer optimierten Standortwahl eine höhere Stromproduktion aus erneuerbaren Quellen realisiert werden. Für die Stromverbraucher, auf die die Mehrkosten umgelegt werden, wäre dies von wirtschaftlichem Vorteil. Eine stärkere Internationalisierung der Förderung erneuerbarer Energien begleitet von einem angemessenen Netzausbau würde die Energiewende effizienter und damit erfolgreicher machen. Eine Politik der Autarkie ließe diese Chancen ungenutzt.

- **Import erneuerbarer Energien**

Erneuerbare Energien werden im Wesentlichen als heimische Energieträger angesehen. Für die Erzeugung von Strom ist dies auch insofern zutreffend, als keine Brennstoffe importiert werden müssen. Einen gewissen Importanteil gibt es lediglich bei der Biomasse, wodurch rund 3 Prozent der erneuerbaren Energien importiert wird. Die Importabhängigkeit erneuerbarer Energien ist weniger bei Verbrauchsstoffen als viel mehr bei den Investitionsgütern und deren Vorprodukte zu sehen. Dies gilt beispielsweise für importierte Solarzellen, insbesondere aber auch für die Metalle, die zur Produktion beispielsweise von Windrädern notwendig sind (Bardt / Kempermann / Lichtblau, 2013). Dabei unterscheiden sich die Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien nicht von anderen industriellen Investitionsgütern. Die Einbindung in die internationale Arbeitsteilung und den internationalen Handel ist eine wesentliche Voraussetzung für den wirtschaftlichen Wohlstand.

- **Wettbewerb im Strommarkt**

In Europa sind die Strommärkte seit Ende der neunziger Jahre systematisch geöffnet und dem Wettbewerb ausgesetzt worden. In der Folge sind neue Anbieter auf den verschiedenen Wertschöpfungsstufen aufgetreten. Dies betrifft insbesondere die Verteilung von Strom, etwas weniger ausgeprägt ist diese Entwicklung bei der Stromerzeugung. Dabei ist der Wettbewerb in den verschiedenen EU-Ländern unterschiedlich stark ausgeprägt. Die Konzentrationsmaße sind auch in weit fortgeschrittenen Ländern wie Deutschland verglichen mit wettbewerbsrechtlichen Standards und Vergleichswerten aus anderen Branchen verhältnismäßig hoch (Bardt, 2012). Eine weitere Europäisierung des Wettbewerbs, durch den der relevante Markt auf europäischer und nicht mehr auf nationaler Ebene zu betrachten wäre, würde die Konzentrationsmaße deutlich zurückgehen lassen. Unternehmen, die im nationalen Rahmen als groß erscheinen, wären auf europäischer Ebene einer von vielen Anbietern. Die Sorge um den Wettbewerb am Strommarkt wäre durch eine weitere Marktöffnung endgültig überflüssig.

- **Geringere Kostenverzerrungen der Industrie**

Auch die negativen Wettbewerbsfolgen der Energiewende könnten durch eine weitere Europäisierung der staatlichen Regeln abgebaut werden. Das wesentliche Problem der deutschen Industrie im Vergleich zu europäischen Wettbewerbern liegt in den nationalen Mehrbelastungen durch staatliche Abgaben und Umlagen. Ein einheitliches europäisches Vorgehen würde die Kostenverzerrungen deutlich verringern und damit die Wettbewerbsfähigkeit ganzer Branchen nicht allein aufgrund regulatorischer Alleingänge gefährden. Autarkiebestrebungen führen auch hier zu einer Bedrohung von Wohlstand und Arbeitsplätzen.

Die Energiewende kann nicht auf Grundlage der Vorstellung einer autarken Energieversorgung gelingen. Von grundlegender Bedeutung ist vor allem eine stärkere Europäisierung der Energie- und Strompolitik. Gerade die Förderung erneuerbarer Energien als Kernelement der Energiewende kann nur effizient gelingen, wenn hier möglichst alle Potenziale genutzt werden. Die Vollendung des Strombinnenmarktes in Europa führt nicht nur zu günstigerem klimafreundlichem Strom und einer höheren Versorgungssicherheit, sondern schafft durch den vergrößerten Markt auch den Raum für europäischen Wettbewerb in der Stromerzeugung. So könnten durch Nutzung der besten Standorte für erneuerbare Energien in Europa die Kosten niedriger ausfallen. Zudem könnte durch eine bessere europäische Integration ein besserer Ausgleich zwischen den schwankenden regenerativen Energiequellen hergestellt werden. Eine sichere, preisgünstige und klimafreundliche Stromerzeugung lässt sich nicht mit der Idee einer Stromautarkie sicherstellen. Nationale Alleingänge sind ein Integrationshemmnis und sollten nicht weiter verfolgt werden. Ohne einen europäischen Strombinnenmarkt können wichtige Effizienzvorteile und Wettbewerbswirkungen nicht realisiert werden (Zachmann, 2013). Zukünftige Marktmodelle dürfen einem Strombinnenmarkt nicht entgegenstehen, sondern müssen europafähig sein.

Eine bezahlbare, sichere und klimaschonende Energieversorgung braucht keine isolierende Autarkiebewegung, sondern muss auf einer umfassenden Integration in europäische und internationale Märkte basieren. Die Vorteile des internationalen Handels gelten nicht nur für Industriegüter und Dienstleistungen, sondern auch für die Versorgung mit Energie. Der Wohlstand in Deutschland basiert zu einem wesentlichen Teil auf der weltwirtschaftlichen Integration der Wirtschaft. Auch die Energieversorgung wird dauerhaft auf einer internationalen Basis aufgebaut werden müssen. Das Konzept der Energieautarkie zeigt in die falsche Richtung. Die Chancen der internationalen Arbeitsteilung müssen genutzt werden, um die Energiewende erfolgreich gestalten zu können.

Literatur

- AG Energiebilanzen e.V.**, 2014, Energiebilanzen der Bundesrepublik Deutschland 2002 bis 2012, Berlin und Köln
- AG Energiebilanzen e.V.**, 2014, Energieverbrauch in Deutschland im Jahr 2013, Berlin und Köln
- AG Energiebilanzen**, 2014, Mehr Energie eingeführt, Pressedienst 3/2014, Berlin/Köln
- Aussilloux**, Vincent / **Boumellassa**, Houssein / **Emlinger**, Charlotte / **Fontagne**, Lionel, 2011, The economic consequences for the UK of completing the Single Market, UK Department for Business, Innovation & Skills, Economic Papers, No. 11, London
- Baldwin**, Richard, 2011. Trade And Industrialisation After Globalisation's 2nd Unbundling: How Building And Joining A Supply Chain Are Different And Why It Matters," NBER Working Papers 17716
- Bardt**, Hubertus / **Kempermann**, Hanno / **Lichtblau**, Karl, 2013, Deutsche Unternehmen im Wettbewerb um Rohstoffe – Versorgungsrisiken und Absicherungsstrategien, IW Analysen Nr. 93, Köln
- Bardt**, Hubertus / **Niehues**, Judith / **Techert**, Holger, 2012, Das Erneuerbare-Energien-Gesetz – Erfahrungen und Ausblick, Köln
- Bardt**, Hubertus, 2008, Sichere Energie- und Rohstoffversorgung – Herausforderung für Politik und Wirtschaft? IW-Positionen Nr. 36, Köln
- Bardt**, Hubertus, 2012, Stromerzeugung zwischen Markt und Regulierung; in: Weltenergieat - Deutschland e.V. (Hrsg.), Energie für Deutschland, Berlin, 2012, S. 7–24
- Barsky**, Robert / **Kilian**, Lutz, 2004, Oil and the Macroeconomy since the 1970s, in: Journal of Economic Perspectives, 18. Jg., S. 115–134
- Beck**, Roland / **Kamps**, Annette, 2009, Petrodollars and imports of oil exporting countries, ECB Working Paper Series, Nr. 1012, Frankfurt am Main
- Blanchard**, Olivier J. / **Gali**, Jordi, 2007, The Macroeconomic Effects of Oil Shocks: Why are the 2000s so Different from the 1970s?, NBER Working Paper, Nr. 13368, Cambridge MA
- Blanchard**, Olivier J. / **Riggi**, Marianna, 2009, Why are the 2000s so different from the 1970s? A structural interpretation of changes in the macroeconomic effects of oil prices, NBER Working Paper, Nr. 15467, Cambridge, MA
- Busch**, Berthold, 2013, Europas Wirtschaftsraum – Wirtschaftsraum mit Potenzial, Konrad Adenauer Stiftung, Berlin
- Busch**, Berthold, 2014, Zehn Jahre Osterweiterung der Europäischen Union, in: IW-Trends, Bd. 41, Nr. 1, S. 99–116
- Buttermann**, Hans Georg / **Freund**, Florian, 2010, Sicherheit unserer Energieversorgung –

Indikatoren zur Messung von Verletzbarkeit und Risiken, Untersuchung im Auftrag des Weltenergieerat – Deutschland, Münster/Berlin

Deutsche Bundesbank, 2012, Der Rohölpreis und seine Bedeutung für die Konjunktur in den Industrieländern, in: Monatsbericht, Juni, S. 29–53

Deutscher Bundestag, 2014, Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Oliver Krischer, Dr. Julia Verlinden, Annalena Baerbock, weiterer Abgeordneter und der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN, Flüssigerdgas als Beitrag zur Diversifizierung von Erdgasbezugsquellen

Dvir, Eyal / **Rogoff**, Kenneth S., 2009, Three epochs of oil, NBER Working Paper, Nr. 14927, Cambridge, MA

ECB – European Central Bank, 2013, Is there a Risk of a creeping Rise in Trade Protectionism?, in: ECB, Monthly Bulletin, July, S. 87–97

Edmond, Chris, et al., 2013, Competition, markups, and the gains from international trade, HIS-Working Paper, Institut für Höheres Studien, Wien

EIA - US Energy Information Administration, 2012, World Oil Transit Chokepoints, http://www.eia.gov/countries/analysisbriefs/World_Oil_Transit_Chokepoints/wotc.pdf [05.08.2014]

Engerer, Hella / **Holz**, Franziska / **Richter**, Philipp M. / **von Hirschhausen**, Christian / **Kemfert**, Claudia, 2014, Europäische Erdgasversorgung trotz politischer Krisen sicher, in: DIW Wochenbericht, Nr. 22/2014, S. 479-492

ENTSOG - European Network of Transmission System Operators for Gas, 2014, Transmission Capacity Map, Brüssel

Eucken, Walter, 1952/1990, Grundsätze der Wirtschaftspolitik, 6. durchgesehene Auflage, Tübingen

Europäische Union, 2011, Energy infrastructure - priorities for 2020 and beyond – A Blueprint for an integrated European energy network, Luxemburg

European Commission, 2012, Connecting Europe – The energy infrastructure for tomorrow, Broschüre, <http://ec.europa.eu/energy/mff/facility/doc/2012/connecting-europe.pdf> [05.08.2014]

European Commission, 2013, EU Energy in Figures – Statistical Pocketbook 2013, Luxemburg

European Commission, 2014a, In-depth study of European Energy Security, Commission staff working document, Brüssel

European Commission, 2014b, EU energy, transport and GHG emissions, trends to 2050 – Reference scenario 2013b, Luxemburg

- European Parliament**, 2009, An Assessment of the Gas and Oil Pipelines in Europe, Brüssel
- Eurostat**, 2014, Energiestatistik – Energieabhängigkeit (Code: tsdcc310), Luxemburg
- Eurostat**, 2014, Energiestatistik - Energiestatistik - Mengen, jährliche Daten (nrg_quant), Luxemburg
- EZB** – Europäische Zentralbank, 2010, Bestimmungsfaktoren und Auswirkungen der Ölpreise auf Inflation und Gesamtwirtschaft im Euro-Währungsgebiet, in: Monatsbericht, August, S. 81–100
- Feenstra**, Robert C., 2014, Restoring the Product Variety and Pro-Competitiveness Gains from Trade with Heterogenous Firms and Bounded Productivity, NBER Working Paper Series, No. 19833, Cambridge Mass.
- Feenstra**, Robert, C., 2010, Product variety and the Gains from International Trade, Cambridge Mass.
- Flues**, Florens / **Löschel**, Andreas / **Pothen**, Frank / **Wölfig**, Nikolas, 2012, Indikatoren für die energiepolitische Zielerreichung, Mannheim
- Frondel**, Manuel / **Ritter**, Nolan / **Schmidt**, Christoph M., 2009, Deutschlands Energieversorgungsrisiko gestern, heute und morgen, in: Zeitschrift für Energiewirtschaft, Bd. 33, Nr. 1, S. 42-48
- Glania**, Guido / **Matthes**, Jürgen, 2004, Multilateralismus oder Regionalismus, IW-Analysen, Nr. 11, Köln
- GLE - Gas LNG Europe**, 2014, LNG Map, Brüssel
- Global Trade Alert**, 2013, Independent monitoring of policies that affect world trade, <http://www.globaltradealert.org/> [29-6-2014]
- Grömling**, Michael, 2008a, Öl und Konjunktur – eine Einbahnstraße?, in: Wirtschaftswissenschaftliches Studium (WiSt), 37. Jg., Juni, S. 317–325
- Grömling**, Michael, 2008b, Globaler Investitionsboom – eine empirische Bestandsaufnahme, in: IW-Trends, 35. Jg., Heft 3, S. 45–59
- Grömling**, Michael, 2013, Wirtschaftsstruktur und Leistungsbilanz, in: IW-Trends, 40. Jg., Nr. 2, S. 3–19
- Grömling**, Michael, 2014, A supply-side explanation for current account imbalance, in: Intereconomics, Vol. 49, Nr. 1, S. 30–35
- Grossman**, Gene M. / **Rossi-Hansberg**, Esteban, 2008, Trading Tasks: A Simple Theory of Offshoring, American Economic Review, Vol. 98, Nr. 5, S. 1978–1997
- Hauser**, Heinz / **Schanz**, Kai Uwe, 1995, Das neue GATT, Oldenburg

Higgins, Matthew / **Klitgaard**, Thomas / **Lerman**, Robert, 2006, Recycling Petrodollars, Federal Reserve Bank of New York, Current Issues, 12. Jg., Nr. 9, New York

Holz, Franziska / **Engerer**, Hella / **Kempf**, Claudia / **Richter**, Philipp M. / **von Hirschhausen**, Christian, 2014, European Natural Gas Infrastructure: The Role of Gazprom in European Natural Gas Supplies, Berlin

Hufbauer, Gary Clyde / **Adler**, Matthew, 2008, Why large American gains from globalisation are plausible, Article in Vox.EU, 24 July 2008, <http://www.voxeu.org/article/why-large-american-gains-globalisation-are-plausible> [2014-???

Ilzkovitz, Fabienne / **Dierx**, Adriaan / **Kovacs**, Victoria / **Sousa**, Nuno, 2007, Steps towards a deeper economic integration: the internal market in the 21st century. A contribution to the Single Market Review. Hg.: Directorate General for Economic and Financial Affairs. European Commission (ECFIN Economic Paper, 271), http://ec.europa.eu/economy_finance/publications/publication784_en.pdf [27-6-2014]

IMF – International Monetary Fund, 2000, World Economic Outlook October 2000: Focus on Transition Economies, Washington DC

IMF, 2006, Oil Prices and global imbalances, in: World Economic Outlook, April 2006, Globalization and Inflation, Washington D.C., S. 71–91

Krugman, Paul, 1979, Increasing Returns, Monopolistic Competition and International Trade, in: Journal of International Economics, Vol. 9, Nr. 4, S. 469-479

Krugman, Paul, 1980, Scale Economies, Product Differentiation, and the Pattern of Trade, in: American Economic Review, Vol. 70, Nr.5, S. 950-959.

Los, Bart/ **Timmer**, Marcel P. / **de Vries**, Gaaitzen J., 2014, How Global are Global Value Chains? A New Approach to Measure International Fragmentation", in: Journal of Regional Science, erscheint in Kürze

Löschel, Andreas / **Erdmann**, Georg / **Staiß**, Frithjof / **Ziesing**, Hans-Joachim, 2014, Stellungnahme zum zweiten Monitoring-Bericht der Bundesregierung für das Berichtsjahr 2012, Berlin/Mannheim/Stuttgart

Lubin, David, 2007, Petrodollars, emerging markets and vulnerability, in: Economic & Market Analysis, Citigroup Global Market, März, S. 1–12

Markusen, James R., 2002, Multinational firms and the theory of international trade, Cambridge, Mass.

Matthes, Jürgen, 2004, Entwicklungsländer: ökonomische Performance und Erfolgsstrategien im Zeitalter der Globalisierung, IW-Analysen, Nr. 6, Köln

Matthes, Jürgen, 2006a, Der Intrafirmenhandel deutscher US-Tochterunternehmen, in: IW-Trends, Bd. 33, Nr. 4, S. 17–31

Matthes, Jürgen, 2006b, Doha im Koma, in ifo-Schnelldienst, Bd. 59, Nr. 17, S. 3–7

- Matthes**, Jürgen, 2008, Globalisierung – Ursache zunehmender Lohnungleichheit, in: IW Köln (Hrsg.): Die Zukunft der Arbeit in Deutschland – Megatrends, Reformbedarf und Handlungsoptionen, Köln, S. 31–64
- Matthes**, Jürgen, 2010, Die Bedeutung der Schwellenländer für deutsche Warenexporte, in: IW-trends, Bd. 37, Nr. 1, S. 15–30
- Melitz**, Marc J., 2003, The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity, in: Econometrica, Vol. 71, No.6, S. 1695–1725.
- Mineralölwirtschaftsverband**, 2006, MWV-Jahresbericht 2006 – Mineralöl-Zahlen, Berlin
- Mineralölwirtschaftsverband**, 2012, Mineralölzahlen als Excel-Datei mit Daten zu Kapazitäten, zur Mineralölein- und -ausfuhr, zum Mineralölverbrauch, zu Preisen und zum Weltölmarkt (2012), Berlin
- Mineralölwirtschaftsverband**, 2013, MWV-Jahresbericht 2012 – Mineralöl-Zahlen, Berlin
- Nies**, Susanne, 2008, Oil and gas delivery to Europe – An Overview of Existing and Planned Infrastructures, Paris
- OECD / IEA**, 2005, Handbuch Energiestatistik,
http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/statistics_manual_german.pdf
[05.08.2014]
- OECD / IEA**, 2013, Energiepolitik der IEA-Länder – Deutschland Prüfung 2013, Paris
- OECD**, 2007, Offshoring and Employment, Paris
- Petersen**, Theis / **Böhmer**, Michael / **Weisser**, Johannes, 2014, Wer profitiert am stärksten von der Globalisierung?, Bertelsmann-Stiftung, Zukunft Soziale Marktwirtschaft, Policy Brief 01, Gütersloh
- Potrafke**, Niklas, 2014, The Evidence on Globalisation, in World Economy, erscheint in Kürze
- Prognos AG / EWI / GWS**, 2014, Entwicklung der Energiemärkte – Energierferenzprognose, Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie, Basel/Köln/Osnabrück
- Schiffer**, Hans-Wilhelm, 2014, Energiemarkt Deutschland – Jahrbuch 2014, Daten und Fakten zu konventionellen und erneuerbaren Energien, Köln
- VDK - Verein der Kohlenimporteure**, 2014, Jahresbericht 2014 – Fakten und Trends 2013/2014, Hamburg
- Zachmann**, Georg, 2013, Electricity without borders: a plan to make the internal market work, Brüssel
- Zeddies**, Götz, 2008, Ölpreis und Außenhandel: Wie stark profitieren Industrieländer vom “Recycling” der Petrodollars?, in: Wirtschaft im Wandel, Nr. 4, S. 136–144