

Atomkraft ohne Zukunftsaussichten



Bericht von Christian von Hirschhausen und Felix Reitz

Atomkraft: Auslaufmodell mit ungelöster Endlagerfrage 267

Interview mit Christian von Hirschhausen

»Bei der Endlagersuche haben Generationen versagt« 276

Bericht von Alexander Schiersch und Alexander Kritikos

Kleine und mittlere Unternehmen:
Stütze der gewerblichen Wirtschaft in Europa 277

Am aktuellen Rand Kommentar von Dorothea Schäfer

Ein Zombie-Gesetz für Zombie-Banken? 288



DIW Berlin – Deutsches Institut
für Wirtschaftsforschung e.V.
Mohrenstraße 58, 10117 Berlin
T +49 30 897 89 -0
F +49 30 897 89 -200
81. Jahrgang
26. März 2014

Herausgeber

Prof. Dr. Pio Baake
Prof. Dr. Tomaso Duso
Dr. Ferdinand Fichtner
Prof. Marcel Fratzscher, Ph.D.
Prof. Dr. Peter Haan
Prof. Dr. Claudia Kemfert
Prof. Karsten Neuhoff, Ph.D.
Dr. Kati Schindler
Prof. Dr. Jürgen Schupp
Prof. Dr. C. Katharina Spieß
Prof. Dr. Gert G. Wagner

Chefredaktion

Sabine Fiedler
Dr. Kurt Geppert

Redaktion

Renate Bogdanovic
Sebastian Kollmann
Dr. Claudia Lambert
Dr. Wolf-Peter Schill

Lektorat

Hendrik Hagedorn
Dr. Thure Traber

Textdokumentation

Manfred Schmidt

Pressestelle

Renate Bogdanovic
Tel. +49-30-89789-249
presse@diw.de

Vertrieb

DIW Berlin Leserservice
Postfach 74
77649 Offenburg
leserservice@diw.de
Tel. (01806) 14 00 50 25
20 Cent pro Anruf
ISSN 0012-1304

Gestaltung

Edenspiekermann

Satz

eScriptum GmbH & Co KG, Berlin

Druck

USE gGmbH, Berlin

Nachdruck und sonstige Verbreitung –
auch auszugsweise – nur mit Quellen-
angabe und unter Zusendung eines
Belegexemplars an die Serviceabteilung
Kommunikation des DIW Berlin
(kundenservice@diw.de) zulässig.

Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier.



Der DIW Wochenbericht wirft einen unabhängigen Blick auf die Wirtschaftsentwicklung in Deutschland und der Welt. Er richtet sich an die Medien sowie an Führungskräfte in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft. Wenn Sie sich für ein Abonnement interessieren, können Sie zwischen den folgenden Optionen wählen:

Standard-Abo: 179,90 Euro im Jahr (inkl. MwSt. und Versand).

Studenten-Abo: 49,90 Euro.

Probe-Abo: 14,90 Euro für sechs Hefte.

Bestellungen richten Sie bitte an leserservice@diw.de oder den DIW Berlin Leserservice, Postfach 74, 77649 Offenburg; Tel. (01806) 14 00 50 25, 20 Cent/Anruf aus dem dt. Festnetz, 60 Cent maximal/Anruf aus dem Mobilnetz. Abbestellungen von Abonnements spätestens sechs Wochen vor Laufzeitende

NEWSLETTER DES DIW BERLIN



Der DIW Newsletter liefert Ihnen wöchentlich auf Ihre Interessen zugeschnittene Informationen zu Forschungsergebnissen, Publikationen, Nachrichten und Veranstaltungen des Instituts: Wählen Sie bei der Anmeldung die Themen und Formate aus, die Sie interessieren. Ihre Auswahl können Sie jederzeit ändern, oder den Newsletter abbestellen. Nutzen Sie hierfür bitte den entsprechenden Link am Ende des Newsletters.

>> Hier Newsletter des DIW Berlin abonnieren: www.diw.de/newsletter

RÜCKBLLENDE: IM WOCHENBERICHT VOR 40 JAHREN

Die Außenhandelsverflechtungen zwischen der Bundesrepublik Deutschland und den Ländern Lateinamerikas im Jahre 1971

Der Anteil Lateinamerikas an der gesamten Warenausfuhr bzw. -einfuhr der Bundesrepublik Deutschland belief sich 1971 auf jeweils rund 4 vH. Die Bundesrepublik exportierte in diesem Jahr Waren im Werte von 5,6 Mrd. DM in diese Länder und importierte für 5,1 Mrd. DM.

Die folgende Analyse dieses Bereichs des deutschen Außenhandels beruht auf regionalen Export- und Importmatrizen für das Jahr 1971, in denen die Warenausfuhr und -einfuhr der Bundesrepublik nach Lieferbereichen und Verbrauchsbzw. Herstellungsländern Lateinamerikas gegliedert wurden. Die Lieferbereiche sind entsprechend der Input-Output-Rechnung des DIW abgegrenzt; diese Rechnung liegt der Ermittlung der durch die Warenausfuhr nach Lateinamerika induzierten Produktion zugrunde.

Als ein Ergebnis der Untersuchung kann festgehalten werden, daß sich vor allem die Einfuhr in ihrer Struktur wesentlich von der Zusammensetzung der gesamten Wareneinfuhr der Bundesrepublik unterscheidet.

Bei sieben Industriezweigen war der Anteil der Exporte nach Lateinamerika etwas höher als der gesamtwirtschaftliche Durchschnitt von 4 vH, insbesondere bei der chemischen Industrie (6,9 vH) und beim Maschinenbau (6,3 vH). Auf der Einfuhrseite sind diese Abweichungen größer. Erheblich über dem Durchschnitt liegende Anteile im Handel mit Lateinamerika errechnen sich z. B. für den Eisenerzimport der Bundesrepublik (25 vH), für die Einfuhren aus dem Sektor restlicher Bergbau (16 vH; vor allem NE-Metallerzbergbau) und für die NE-Metalleinfuhr (13 vH).

aus dem Wochenbericht Nr. 13/74 vom 28. März 1974

Atomkraft: Auslaufmodell mit ungelöster Endlagerfrage

Von Christian von Hirschhausen und Felix Reitz

Drei Jahre nach der Atomkatastrophe im japanischen Fukushima rücken Laufzeitverlängerungen bestehender Kernkraftwerke und der Bau neuer Reaktoren weltweit wieder stärker in den Fokus. Befürworter erhoffen sich eine kostengünstige Stromerzeugung, eine sichere Energieversorgung sowie einen Beitrag zum Klimaschutz. Das Referenzszenario der Europäischen Kommission – die Grundlage für die Diskussion der Energie- und Klimapolitik 2030 – legt einen massiven Ausbau der Atomkraft nahe, darunter den Neubau von sieben Atomkraftwerken in Polen. Auch in Deutschland mehren sich die Stimmen, die den bevorstehenden Atomausstieg kritisieren. Von einer Renaissance der Atomkraft kann nach Ansicht des DIW Berlin jedoch nicht die Rede sein: Laufende Ausbauprojekte konzentrieren sich auf wenige Länder, insbesondere China. Vor allem aber wird in der Diskussion vernachlässigt, dass Atomkraft bisher noch nie wirtschaftlich betrieben werden konnte, sofern Risiken für Mensch und Umwelt, Kosten für einen späteren Rückbau und die Endlagerung sowie der notwendigen Infrastruktur für Forschung und Entwicklung berücksichtigt werden. Die Fragen, wie und wo hochradioaktive Abfälle endgelagert werden sollen, sind ungelöst.

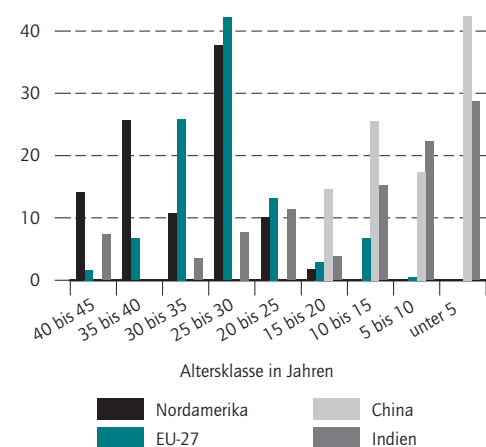
Als sicherste und kostengünstigste Antwort erscheint daher der Ausstieg aus der Atomkraft. Die europäische Diskussion sollte sich nicht an Modellrechnungen orientieren, die einen großen Teil der Kosten vernachlässigen. Deutschland kann unbeirrt an seinem Atomausstieg festhalten, ohne die Versorgungssicherheit zu gefährden; dies gilt auch für die Abschaltung des Atomkraftwerks Grafenrheinfeld im Jahr 2015. Parallel zum Ausstieg sollten umgehend lange vernachlässigte Fragen des Rückbaus und der Endlagerung von Atommüll geklärt werden.

Zur Energieerzeugung wird die Atomkraft derzeit hauptsächlich in westlichen Industrieländern, in Staaten der ehemaligen Sowjetunion, in Japan und Korea sowie den Schwellenländern China und Indien genutzt. Über den ältesten Atomkraftwerkspark der Welt verfügt Nordamerika (Abbildung 1). Nach zwei Wachstumsschüben infolge der Erdölkrisen in den 70er Jahren endete der dortige Bauboom unter dem Eindruck der Atomkatastrophe von Tschernobyl im Jahr 1986; der letzte fertiggestellte Reaktor ist Watts Bar 1 in Tennessee, der 1996 ans Netz ging. In Asien hingegen wurden zuletzt noch regelmäßig Atomkraftwerke gebaut. Insbesondere China und Indien verfügen über einen relativ jungen Kraftwerkspark mit einem Durchschnittsalter von etwa zehn Jahren.

Abbildung 1

Altersstruktur der Atomkraftwerke ausgewählter Länder und Regionen 2013

Anteil eines Altersblocks an der Gesamtkapazität in Prozent



Quelle: Berechnungen des DIW Berlin, basierend auf World Nuclear Association (2013).

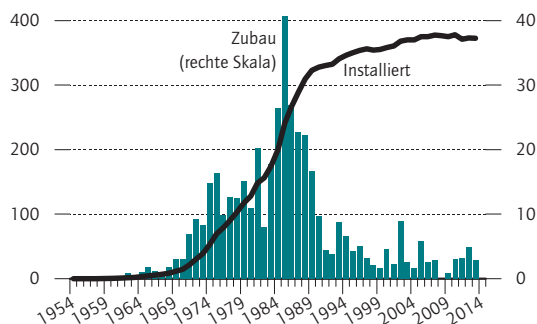
© DIW Berlin 2014

Die meisten nordamerikanischen und europäischen Atomkraftwerke sind über 25 Jahre alt.

Abbildung 2

Entwicklung der Atomkraft weltweit

In Gigawatt



Quelle: Berechnungen des DIW Berlin, basierend auf World Nuclear Association (2013).

© DIW Berlin 2014

Seit 1990 nimmt die installierte Kapazität nur noch langsam zu.

Der jährliche weltweite Ausbau der Atomkraft erreichte seinen Höhepunkt bereits Mitte der 80er Jahre und ist seitdem fast zum Erliegen gekommen (Abbildung 2). So gingen 1998 erstmalig mehr Reaktoren vom Netz als neue in Betrieb. In vier der vergangenen sechs Jahre war eine Nettoerhöhung der weltweiten Kapazität zu beobachten (2008, 2009, 2011 und 2013). Angesichts der Altersstruktur der gegenwärtig laufenden Kraftwerke ist mit einem weiteren Rückgang der Kapazitäten zu rechnen: Mehr als 80 Prozent aller Reaktoren sind bereits älter als 20 Jahre, 50 Prozent älter als 28 Jahre und 25 Prozent älter als 34 Jahre.

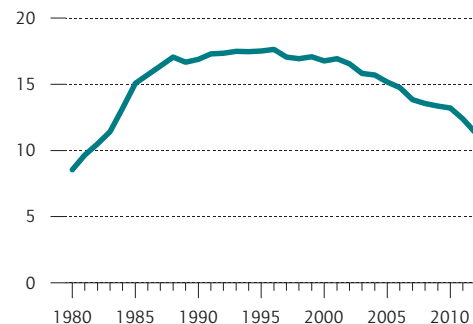
Nach Angaben der Internationalen Atomenergiebehörde (IAEA) sind gegenwärtig Reaktoren mit einer Kapazität von circa 70 Gigawatt offiziell in Bau, davon entfallen etwa 28 Gigawatt auf China. Dieser Zubau erscheint zunächst erheblich, allerdings ist der Anteil der tatsächlich ausgeführten Atomkraftwerksprojekte traditionell gering.¹ Zudem ist der Anteil des Atomstroms an der weltweiten Stromproduktion niedrig (Abbildung 3). Die weltweit 440 Atomreaktoren, die 2012 in Betrieb waren, erzeugten mit einer Kapazität von insgesamt 370 Gigawatt gut 2300 Terawattstunden, was rund elf Prozent

¹ Investitionen in Atomkraftwerke, die niemals oder nur kaum in Betrieb waren, belaufen sich weltweit auf mindestens 524 Milliarden Euro (bis 2012); zieht man alle kerntechnischen Anlagen wie gescheiterte Endlagerprojekte oder Atomunfälle ein, liegt der Betrag bei über 1 000 Milliarden Euro. Vgl. Döschner, J. (2014): Das Billionen-Dollar Desaster. www.tagesschau.de/inland/milliardengrab-atomkraft100.html, heruntergeladen am 12. März 2014.

Abbildung 3

Anteil des Atomstroms an weltweiter Stromproduktion

In Prozent



Quelle: Darstellung des DIW Berlin, basierend auf EIA (2014).

© DIW Berlin 2014

Der weltweite Anteil der Atomkraft an der Stromerzeugung sinkt.

der globalen Stromproduktion entsprach.² Ein weiterer Rückgang des Anteils ist zu erwarten: Allein in China wurden die erneuerbaren Energien im Jahr 2012 um eine Leistung von 57 Gigawatt ausgebaut, die Kohleenergie um eine Leistung von 40 Gigawatt.³ Im Verhältnis dazu ist der in China geplante Zubau von knapp drei Gigawatt Atomkraft jährlich gering. Die These von der „Renaissance der Atomkraft“⁴, derzufolge die Technologie nach einer gewissen Ruhepause wieder hohe Wachstumsraten zu erwarten hätte, bestätigt sich auch im weltweiten Vergleich nicht.

Atomkraft jenseits ökonomischer Rationalität

Bei der Diskussion um die Atomkraft wird übersehen, dass sie unter Berücksichtigung der Risiken des Betriebs und der immensen Kosten für Forschung und Entwicklung sowie des Rückbaus und der Endlagerung niemals wirtschaftlich war. Hinzu kommt: Bis heute, über sechs Jahrzehnte nach Beginn der zivilen Nutzung der Atomkraft, ist die Endlagerung hochradioaktiven Abfalls ungelöst.

² Vgl. EIA (2014): www.eia.gov/cfapps/ipdbproject/IEDIndex3.cfm?tid=2&pid=2&aid=12, heruntergeladen am 20. März 2014.

³ Quelle: bizenergytoday.com/china_erneuerbare_%C3%BCberholen_kohle, heruntergeladen am 12. März 2014.

⁴ Vgl. zum Beispiel Joskow, P., Parsons, J. (2012): The Future of Nuclear Power After Fukushima. *Economics of Energy&Environmental Policy*, Vol. 1, No. 2, 99-114; sowie Nuttall and Newbery (2009): European electricity supply security and nuclear power: an overview. In: Leveque, Glachant, Barquin, Hirschhausen, Holz, Nuttall (Hrsg.): *Security of Energy Supply in Europe*.

Bei der Beurteilung der Wirtschaftlichkeit der Atomkraft muss zwischen betrieblichen und gesamtwirtschaftlichen Kosten unterschieden werden; letztere umfassen auch Umwelteffekte und technische Risiken. Der Bau eines Atomkraftwerks kann sich aus einzelwirtschaftlicher Betrachtung, beispielsweise der eines Investors, lohnen, wenn der Staat oder die Stromkunden einen großen Teil der gesamtwirtschaftlichen Kosten übernehmen. Der Betrieb eines gebauten Atomkraftwerks kann gewinnbringend sein, sofern der Staat die nicht bepreisten Sicherheitsrisiken trägt und für den Rückbau, die Endlagerung sowie Forschungs- und Infrastrukturinvestitionen Verantwortung übernimmt. Für eine sinnvolle Einschätzung der Wirtschaftlichkeit der Atomkraftnutzung kann jedoch nur die gesamtwirtschaftliche Perspektive eingenommen werden.

Die tatsächlichen Motive zur Entwicklung der Atomtechnologie liegen jedoch jenseits ökonomischer Erwägungen. Aufgrund des Zusammenhangs zwischen militärischer und ziviler Nutzung der Atomkraft sowie der ausschließlich (national-)politischen Entscheidungsfindung unterliegen Entscheidungen zum Atomkraftausbau keiner ökonomischen Rationalität. Infrastrukturelle, regulatorische und sicherheitstechnische Anforderungen sind das Ergebnis politischer Entscheidungen. Diese sind sehr unterschiedlich motiviert und können in der Regel auf besonders gut organisierte Interessengruppen zurückgeführt werden, etwa aus den Bereichen Wissenschaft und Militär.⁵

Kostengünstige Atomkraft? Nur ein Mythos der Nachkriegszeit ...

Die selbst in Fachkreisen verbreitete Vorstellung der günstigen Atomkraft entspricht keiner empirischen Erfahrung, sondern ist das Ergebnis einer politischen Vorgabe der USA und der angehenden europäischen Atomkräfte der 50er Jahre mit dem Ziel, die zivile und militärische Nutzung der Atomkraft weltweit zu kontrollieren. In der historischen Rede „Atoms for Peace“ vor der Vollversammlung der Vereinten Nationen am 8. Dezember 1953 entwickelte der damalige Präsident der Vereinigten Staaten von Amerika, Dwight D. Eisenhower, die Idee einer kollektiven Verwaltung von radioaktivem Material unter der Aufsicht einer internationalen Behörde. Die daraufhin gegründete Internationale Atomenergiebehörde (IAEA) in Wien sollte den Missbrauch von Spaltmaterial zum Bau von Atombomben verhindern. Die gemeinsame Vorstellung einer kostengünsti-

gen Atomkraft wurde dabei von Eisenhower als Grundlage einer fruchtbaren Zusammenarbeit herausgestellt.⁶

Allerdings zeichnete sich rasch ein Scheitern der „Atoms for Peace“ ab, da sich weder die Sowjetunion noch die Schwellenländer an die vorgeschlagene Arbeitsteilung halten wollten. Neben England und Frankreich, die die militärische und zivile Nutzung parallel zu den USA vorantrieben, entwickelte die Sowjetunion ein eigenes Atomprogramm und baute dieses im Kalten Krieg konsequent aus. Auch in anderen Ländern hat sich die militärische und zivile Nutzung der Atomkraft entwickelt, etwa in China, Indien und Pakistan. Heute werden Länder wie der Iran und Nordkorea verdächtigt, unter dem Deckmantel der zivilen Nutzung die Entwicklung der Atombombe voranzutreiben.

Auch in Europa verband man die Vorstellung kostengünstiger Atomkraft mit den Zielen einer politischen Zusammenarbeit und wirtschaftlichen Entwicklung. So sollte der 1957 in Rom unterzeichnete Vertrag über die Europäische Atomgemeinschaft (Euratom) zu einer länderübergreifenden Kooperation bei der Atomkraft als Grundlage der Modernisierung und der Industrialisierung dienen.⁷

Atomkraft in wettbewerblichen Strommärkten aussichtslos

Angesichts bis heute ungelöster technischer und institutioneller Probleme wie Fragen der Sicherheit und Endlagerung sowie des Primats der Politik überrascht es nicht, dass bis heute kein einziges Atomkraftwerk weltweit unter marktwirtschaftlich-wettbewerblichen Bedingungen von privaten Investoren vollkostendeckend finanziert und gebaut worden ist. Sowohl der hohe Bedarf an Forschung und Entwicklung, Kapitalinvestitionen, Versicherung gegen Unfallrisiken sowie die langfristige Endlagerung machen Atomkraft gesamtwirtschaftlich unrentabel.⁸

⁵ Lévêque, F. (2013): *Nucléaire On/Off*. Paris, 171: „L'énergie atomique est fille de science et de la guerre.“ («Atomkraft ist die Tochter von Wissenschaft und Krieg», eigene Übersetzung).

⁶ Vgl. Lévêque, F. (2013), a. a. O., 172; die Originalstelle zur Erläuterung der kostengünstigen Atomkraft wird in Eisenhower's Rede folgendermaßen beschrieben: "Who can doubt, if the entire body of the world's scientists and engineers had adequate amounts of fissionable material with which to test and develop their ideas, that this capability would rapidly be transformed into universal, efficient, and economic usage." web.archive.org/web/20070524054513/http://www.eisenhower.archives.gov/atoms.htm, heruntergeladen am 19. Februar 2014.

⁷ Die Unterzeichner schrieben sogar in die Präambel, dass der Vertrag „... in dem Bewusstsein, dass die Kernenergie eine unentbehrliche Hilfsquelle für die Entwicklung und Belebung der Wirtschaft und für den friedlichen Fortschritt darstellt ...“ geschlossen wird, und zwar „... in dem Wunsch, andere Länder an ihrem Werk zu beteiligen und mit den zwischenstaatlichen Einrichtungen zusammen zu arbeiten, die sich mit der friedlichen Entwicklung der Kernenergie befassen ...“, vgl. Euratom-Vertrag, eur-lex.europa.eu/de/treaties/dat/11957K/tif/TRAITES_1957_EURATOM_1_XM_0122_link111.pdf, heruntergeladen am 12. März 2014.

⁸ Dabei ist unerheblich, dass Schätzungen zu den Kostenkategorien teilweise erheblich voneinander abweichen, vgl. FÖS (2012): Was Strom wirklich kostet. Berlin; oder auch D'haeseleer, W. (2013): *Synthesis on the Economics of Nuclear Energy*. Study for the European Commission, Final Report, ec.europa.eu/energy/nuclear/forum/doc/final_report_dhaeseleer/synthesis_economics_nuclear_20131127-0.pdf.

Weltweit haben sich unterschiedliche Organisationsmodelle entwickelt, von denen keines auf einen marktgetriebenen Bau von Atomkraftwerken setzt.⁹ In sozialistischen Ländern wie der Sowjetunion und später in deren Satelliten (etwa der DDR), China und anderen Schwellenländern unterlagen alle großen energiewirtschaftlichen Entwicklungen grundsätzlich politischen Entscheidungen. Aber auch in Marktwirtschaften beauftragte der Staat entweder eigene Unternehmen mit der Aufgabe (Großbritannien, Frankreich) oder gab privaten Unternehmen staatliche Zuschüsse oder Garantien, um Anreize zur Atomkraftentwicklung zu setzen (Deutschland, USA).¹⁰ Sämtliche der in den USA geplanten Atomkraftwerke befinden sich in Bundesstaaten, die eine staatlich zugesicherte Gewinnmarge ermöglichen. Für die Lösung der langfristigen Entsorgung radioaktiver Abfälle sind sämtliche Organisationsmodelle der vergangenen 60 Jahre gescheitert: Bis zum heutigen Tag gibt es kein einziges Endlager für hochradioaktive Abfälle.

Europäische Energie- und Klimastrategie 2030: Rettet Atomkraft das Klima?

In Europa bestehen sehr unterschiedliche Einschätzungen hinsichtlich der künftigen Atomkraftnutzung. Neben Deutschland haben sich auch Belgien und die Schweiz für den Atomausstieg entschieden; Italien hat sich in einem Referendum 2011 gegen einen Wiedereinstieg ausgesprochen. In Litauen lehnte die Bevölkerung die Beteiligung an einem Kernkraftwerksprojekt mit den anderen baltischen Staaten und Polen ab, das Projekt steht nunmehr vor dem Aus. Die bulgarische Regierung stoppte im Jahr 2012 den Bau des Kernkraftwerks Belene mit zwei geplanten Reaktorblöcken, nachdem das Projekt bereits seit den 80er Jahren unregelmäßig verfolgt wurde. Ebenso erklärte ein slowakisches Gericht 2013 die Baugenehmigung für zwei Reaktoren als nichtig.¹¹ Parallel hierzu laufen derzeit zwei Neubauprojekte, eines in Finnland und ein weiteres in Frankreich.¹² Europäische Länder, die weiterhin Neubaupläne

verfolgen, sind insbesondere das Vereinigte Königreich, Polen (mit Neubauplänen von bis zu drei Kraftwerken zu je 1,6 Gigawatt bis zum Jahr 2030¹³) sowie Ungarn, dessen Regierung in Verhandlung mit dem russischen Rosatom-Konzern über einen Ersatzbau am Standort Paks steht.

Insbesondere seit dem Atomunfall von Fukushima unternimmt die EU-Kommission Anstrengungen, die Sicherheitsvorschriften und Haftungsbedingungen zu verschärfen, obwohl die Aufsicht der Atomkraftwerke laut Euratom-Vertrag den jeweiligen Mitgliedsstaaten obliegt. In einem ersten Schritt wurden noch im Jahr 2011 alle Atomreaktoren einem sogenannten Stresstest unterzogen und die Sicherheitsanforderungen überprüft. Im Ergebnis mussten fast alle Atomkraftwerke nachgerüstet werden; dabei fielen für die 132 betrachteten Reaktorblöcke Kosten in Höhe von etwa 25 Milliarden Euro an.¹⁴ Der von der Kommission im Nachgang vorgelegte Gesetzentwurf sieht die Institutionalisierung der Stresstests vor, die fortan mindestens alle sechs Jahre nach einem vorgegebenen Schema stattfinden sollen.¹⁵ Zusätzlich bereitet die Europäische Kommission derzeit einen Vorschlag mit dem Ziel der Internalisierung externer Risikokosten vor.

EU-Referenzszenario sieht umfangreiche Neubauten vor ...

Mehrere Szenarioanalysen der EU bewerten die Wirtschaftlichkeit der Atomkraft als sehr günstig und sehen in ihr einen wichtigen Pfeiler der Stromversorgung bis 2030 und bis 2050. Dies gilt sowohl für die *Energy Roadmap* („Fahrplan für den Übergang zu einer wettbewerbsfähigen CO₂-armen Wirtschaft bis 2050“) als auch für das Referenzszenario 2030/2050 vom Dezember 2013.¹⁶ Das dem sogenannten Weißbuch („Ein Rahmen der Klima- und Energiepolitik im Zeitraum 2020 bis 2030“) zugrundeliegende „Referenzszenario“ sieht für das Jahr 2030 ähnlich hohe Atomkraftwerkskapazitäten wie heute vor (Abbildung 4): Von gegenwärtig 125 Gigawatt wird der Bestand zwar bis 2025 auf 97 Gigawatt sinken, bis 2050 jedoch wieder auf 122 Gigawatt steigen. Nach einer Periode, die stark von Kraftwerksabschaltungen geprägt ist, werden zwar bis 2025 in der

⁹ Vgl. Lévêque, F. (2013), a. a. O. insbesondere Teil 4; Joskow, P., Parsons, J. (2012), a. a. O.; sowie Thomas, S. (1998): *The Realities of Nuclear Power, International economic and regulatory experience*. Cambridge.

¹⁰ Vgl. Thomas, S. (1998), a. a. O. insbesondere Kapitel 4 (USA) sowie 6 (Deutschland) sowie für Deutschland auch Radkau, J., Hahn, L. (2013): *Aufstieg und Fall der deutschen Atomwirtschaft*. München.

¹¹ Ein Baustopp wurde dort jedoch paradoxerweise von der zuständigen Atomaufsichtsbehörde UJD rechtskräftig verboten, da ein Ende des Kraftwerksbaus „... dem öffentlichen Interesse schweren Schaden zugefügt ...“ hätte. Der Bau geht trotz Gerichtsurteil weiter. orf.at/stories/2195771/, heruntergeladen am 21. Februar 2014.

¹² Dabei handelt es sich um Kernkraftwerke des von Areva und Siemens entwickelten Europäischen Druckwasserreaktors (EPR). Beide Projekte sind jedoch ihren Zeit- und Finanzierungsplänen weit hinterher: Der französische Betreiber EDF rechnet mit einer Inbetriebnahme in Flamanville frühestens 2016, Olkiluoto wird nicht vor 2017 einsatzbereit sein.

¹³ Vgl. Polnisches Kernenergieprogramm, www.mg.gov.pl/files/upload/19990/PPEI_2014_01_28_po_RM.pdf.

¹⁴ Vgl. European Commission (2012): *Communication from the commission to the council and the european parliament on the comprehensive risk and safety assessments ("stress tests") of nuclear power plants in the European Union and related activities*. eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2012:0571:FIN:EN:PDF, 8.

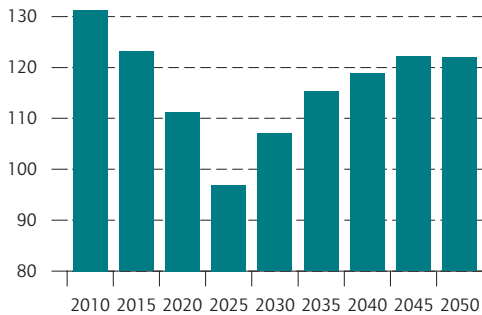
¹⁵ europa.eu/rapid/press-release_IP-13-532_en.htm, heruntergeladen am 21. Februar 2014.

¹⁶ Vgl. European Commission (2013): *Trends to 2050 - Reference Scenario 2013*. Brüssel.

Abbildung 4

Prognose der EU-weit installierten Kapazität der Atomkraft im EU-Referenzszenario

In Gigawatt



Quelle: Darstellung des DIW Berlin, basierend auf Europäische Kommission (2013).

© DIW Berlin 2014

Nach 2025 muss wieder mit einem Ausbau der Atomenergie gerechnet werden.

Summe jährlich etwa drei Gigawatt Kapazität zurückgebaut, danach kommt es jedoch zu einer drastischen Trendwende: Allein zwischen 2025 und 2030 sollen laut Modell netto wieder rund zehn Gigawatt hinzugebaut werden (Abbildung 5).

... basiert jedoch auf unplausiblen Annahmen

Die im Referenzszenario getroffenen Annahmen sind allerdings unplausibel, insbesondere bezüglich der Investitionskosten sowie deren Kostendegression, des angenommenen Entscheidungskalküls bei Investitionen sowie der unzureichenden Berücksichtigung von Versicherungs-, Rückbau- und Endlagerkosten.

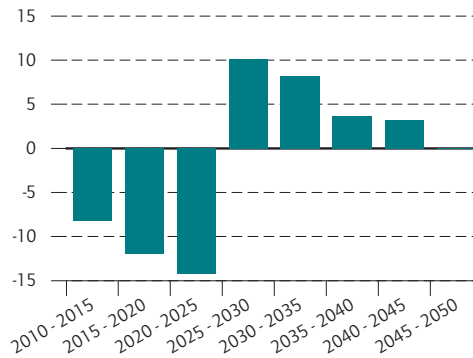
Trotz leichter Überarbeitungen¹⁷ zwischen 2011 und 2013 bleiben die Annahmen bezüglich der Investitionskosten im Referenzszenario sehr optimistisch. Zwar sind diese bezüglich der Investitionskosten im Referenzszenario im Vergleich zur Roadmap 2050 leicht nach oben korrigiert worden (4350 Euro je Kilowatt statt 3985 Euro je Kilowatt). Dabei wird allerdings unterstellt, dass es sich um die zweite Anlage einer standardisierten Serienproduktion handelt und sich mit weiteren Bauten desselben Typs Lernkurveneffekte erzielen lassen. Diese Annahme widerspricht jedoch der Erfah-

¹⁷ Die Europäische Kommission hatte in Reaktion auf Kritik ein Fachgutachten in Auftrag gegeben, das die Grundlage der Schätzungen darstellt, vgl. D'haeseleer, W. (2013), a. a. O.

Abbildung 5

Prognostizierte Veränderung der Atomkraft-Kapazität im EU-Referenzszenario

In Gigawatt



Quelle: Darstellung des DIW Berlin, basierend auf Europäische Kommission (2013).

© DIW Berlin 2014

Erst nach 2045 endet der weitere Ausbau der Atomenergie in Europa.

rung, dass die Investitionskosten für Atomkraftwerke tendenziell im Zeitverlauf steigen.¹⁸

Die EU-Kommission vernachlässigt die Risiken bei ihren Berechnungen weitgehend. Eine Internalisierung der von der Atomkraftnutzung ausgehenden Risiken würde zu erheblichen Kostensteigerungen führen. In Deutschland gilt zwar eine Haftungsbeschränkung im Fall von Schäden durch Naturkatastrophen in Höhe von 2,5 Milliarden Euro, in Frankreich bis 91,5 Millionen Euro; in osteuropäischen Ländern liegt sie noch niedriger.¹⁹ Angesichts möglicher Schäden von mehreren tausend Milliarden Euro handelt es sich dabei jedoch um vernachlässigbare Beträge.²⁰

¹⁸ Vgl. Rangel, L., Lévêque, F., Grubler, A. (2010): The cost of the french nuclear scale-up: A case of negative learning by doing. Energy Policy 38, 5174-5188; sowie Davis, L. W. (2012): Prospects for Nuclear Power. Journal of Economic Perspectives, Vol 26, 49-66. Beim ersten Bau des EPR in Olkiluoto wurden die anfangs veranschlagten Kosten von etwa 3,5 Milliarden Euro auf inzwischen 8,5 Milliarden Euro korrigiert. Die nach oben korrigierte Kostenschätzung für Flamanville beläuft sich mittlerweile ebenfalls auf 8,5 Milliarden Euro.

¹⁹ Diekmann, J. (2011): Verstärkte Haftung und Deckungsvorsorge für Schäden nuklearer Unfälle - Notwendige Schritte zur Internalisierung externer Effekte. Zeitschrift für Umweltpolitik und Umweltrecht, 122. Zur Internalisierung externer Kosten vgl. auch Fillipini, M. (2007): Strom aus dem Reaktor, ist er tatsächlich so günstig? Neue Luzerner Zeitung vom 3. März 2007, 3.

²⁰ So berechneten die Versicherungsforen Leipzig Kosten in Höhe von bis zu 6000 Milliarden Euro für einen Super-GAU in Deutschland, Versicherungsforen Leipzig GmbH (2011): Berechnung einer risikoadäquaten Versicherungsprämie zur Deckung der Haftpflichttrisiken, die aus dem Betrieb von Kernkraftwerken resultieren. Leipzig, 1. April 2011.

Ebenfalls nicht berücksichtigt werden die Unsicherheiten hinsichtlich Bau und Betrieb, die Kosten des Rückbaus von Atomkraftwerken sowie insbesondere der langfristigen Endlagerung. Aufgrund fehlender Erfahrungswerte ist die Höhe der Kosten nicht abschätzbar, sie dürfte jedoch hoch sein, insbesondere aufgrund des Fehlens eines Endlagers.

Der im Modell der EU-Kommission verwendete Algorithmus für den Kraftwerkszubau vernachlässigt risikoinduzierte Investitionskosten privater Investoren und unterschätzt daher die tatsächlichen Finanzierungskosten erheblich; dies ist insbesondere bei kapitalintensiven Technologien wie der Atomkraft von erheblicher Bedeutung. Das Modell ermittelt einen aus Investorensicht optimalen Kraftwerkspark; vernachlässigt dabei zusätzlich jedoch regulatorische Risiken. Diese sind jedoch in der privatwirtschaftlichen Praxis von erheblicher Bedeutung und reduzieren de facto das Interesse an kapitalintensiven und riskanten Kraftwerkinvestitionen.

Neubauprojekt „Hinkley Point“ in England voller offener und verdeckter Subventionen

Der aktuelle Fall des Neubauprojekts *Hinkley Point* in Großbritannien zeigt den enormen Umfang von offenen und verdeckten Subventionen, derer es heutzutage zum Bau eines neuen Atomkraftwerks bedarf. Hinkley Point ist das Projekt eines Konsortiums um die französischen Energiekonzerne EDF und Areva sowie chinesische Staatskonzerne,²¹ das den Bau der ersten Doppeleinheit des französischen Kernreakortyps EPR auf europäischem Boden mit einer Gesamtleistung von 3 200 Megawatt vorsieht.²² Nach Angaben von EDF soll das Projekt 16 Milliarden Pfund kosten;²³ dies entspricht spezifischen Investitionen von etwa 5 000 Pfund je Kilowatt (etwa 6 100 Euro je Kilowatt). Das derzeit zwischen der britischen Regierung und dem Konsortium verhandelte Paket beinhaltet mehrere direkte und verdeckte Subventionstatbestände, darunter:

- eine feste Vergütung von 92,50 Pfund pro Megawattstunde (umgerechnet circa 110 Euro je Megawattstun-

de) für 35 Jahre inklusive eines Inflationsausgleichs.²⁴ Für den Fall, dass das Kraftwerk systembedingt heruntergeregelt werden muss, enthält der Betreiber Entschädigungszahlungen; de facto entspricht dies einer garantierten Mindestzahlung. Zusätzlich bietet die britische Regierung dem Konsortium Garantien auf Kredite in Höhe von zehn Milliarden Pfund zu Vorzugskonditionen an. Die Investoren müssen somit weniger auf teurere Bankkredite zurückgreifen, die mit entsprechenden Risikozuschlägen behaftet sind;²⁵

- weiterhin schützt die britische Regierung den Investor vor Änderungen hinsichtlich der Versicherungspflicht von Atomkraftwerken auf europäischer Ebene;²⁶
- darüber hinaus wird noch eine Übernahme des Fertigstellungsrisikos durch die Regierung diskutiert;²⁷
- nicht zuletzt sieht die Vereinbarung zwischen Regierung und Investoren auch die Möglichkeit vor, die Vergütung unter gewissen, nicht weiter spezifizierten Voraussetzungen anzuheben.

Die Europäische Kommission hat nach Bekanntwerden der Vereinbarung zwischen der britischen Regierung und dem Betreiberkonsortium ein Verfahren wegen illegaler Staatsbeihilfen eingeleitet und sich in einer ersten Stellungnahme kritisch zu dem Projekt geäußert.²⁸ Auch die energiewirtschaftliche Notwendigkeit sei nicht nachgewiesen, sei doch mit dem Betrieb der Atomkraftwerke frühestens Mitte oder Ende der 2020er Jahre zu rechnen, also zu einem Zeitpunkt, zu dem der kurz bevorstehende Nachfrageüberhang bereits wieder abgebaut sein dürfte.²⁹

Atomausstieg in Deutschland bleibt sinnvoll

Deutschland hat sich im 13. Gesetz zur Änderung des Atomgesetzes im August 2011 für einen Atomausstieg bis zum Jahr 2022 entschieden. Nach den ersten Abschaltungen älterer Atomkraftwerke in Folge des Mora-

²¹ Es handelt sich hierbei um die beiden chinesischen Staatskonzerne China General Nuclear Power Group (CGN) sowie China National Nuclear Corporation (CNNC).

²² Es handelt sich dabei um den Versuch, den überalterten britischen Atomkraftwerkspark zu erneuern; mittelfristig sieht das britische Atomprogramm Neubauprojekte mit einer Gesamtleistung von 16 Gigawatt vor. Vgl. House of Commons/ Energy and Climate Change Committee: Building New Nuclear: the challenges ahead – Sixth Report of Session 2012–13 – Volume 1. 7.

²³ Vgl. uk.reuters.com/article/2013/10/21/uk-britain-nuclear-hinkley-idUKBRE99J03X20131021, heruntergeladen am 18. Februar 2014.

²⁴ UK Government (2013): Initial agreement reached on new nuclear power station at Hinkley. <https://www.gov.uk/government/news/initial-agreement-reached-on-new-nuclear-power-station-at-hinkley>, heruntergeladen am 14. Februar 2014.

²⁵ www.telegraph.co.uk/finance/newsbysector/energy/10611003/Nuclear-setback-as-EC-attacks-Hinkley-Point-subsidy-deal.html, heruntergeladen am 19. Februar 2014.

²⁶ Die Europäische Kommission plant einen Abschlusszwang einer Haftpflichtversicherung, die von EU-Kommissar Oettinger öffentlich erwogen und möglicherweise EU-weit verordnet werden könnte.

²⁷ House of Commons/ Energy and Climate Change Committee, a. a. O. 17.

²⁸ Vgl. ec.europa.eu/competition/state_aid/cases/251157/251157_1507977_35_2.pdf, heruntergeladen am 4. Februar 2014.

²⁹ Ebenda, 18.

toriums vom März 2011 steht spätestens im Dezember 2015 die Abschaltung des Atomkraftwerks Grafenrheinfeld an; anschließen werden sich Gundremmingen B (2017), Philippsburg 2 (2019), Gundremmingen C, Grohnde und Brokdorf (alle 2021) sowie Neckarwestheim 2, Isar 2 sowie Emsland (alle 2022).

In ihrem Koalitionsvertrag hält die Bundesregierung aus CDU/CSU und SPD ausdrücklich am Atomausstieg fest.³⁰ Dennoch mehren sich mit der näherkommenen Abschaltung des Kernkraftwerks Grafenrheinfeld die Stimmen, die aus unterschiedlichen Motiven den Atomausstieg stoppen wollen oder seine hohen Kosten bedauern. Es ist wieder die Rede von Atomkraft als „billiger Stromquelle“.³¹ Angesichts der Kostenstruktur der Atomkraft ist der Ausstieg in Deutschland jedoch sinnvoll. Neben Sicherheits- und Kostenargumenten gibt es auch technische Gründe für einen Ausstieg: So sind Atomkraftwerke in ihrem Betrieb sehr unflexibel und tragen somit nicht zur Flexibilität eines auf erneuerbaren Energien basierenden Systems bei.

Auch aus energiewirtschaftlicher Perspektive ist der Atomausstieg unproblematisch. Insbesondere sollte die Versorgungssicherheit in Deutschland Mitte der 2020er Jahre auch ohne Atomkraftwerke gewährleistet sein. Dies legen Forschungsergebnisse des DIW Berlin nahe, denen zufolge die Stromnachfrage auch nach dem Ausstieg aus der Kernenergie an allen Orten und auch zu Spitzenlastzeiten befriedigt werden kann, sofern verfügbare Optionen wie Lastmanagement oder Kapazitätsverträge mit dem Ausland genutzt werden.³² Im Zuge der Analysen wurden mit einem Stromsektormodell unter anderem kritische Netz- und Versorgungssituationen für das Jahr 2023 – also nach dem vollständigen Atomausstieg – simuliert. Diese Berechnungen zeigen, dass bei einer Fortschreibung der derzeit praktizierten Reservekraftwerksverordnung bis Mitte der 2020er Jahre eine ausgeglichene Leistungsbilanz im deutschen Stromsystem herrscht; diese wird durch mögliche Handelsströme aus dem Ausland weiter entlastet. Selbst für den Extremfall von besonders viel oder wenig Wind kann das gesamte Bundesgebiet bei Höchstlast sicher versorgt werden. Dies gilt selbst für den Fall, dass die beiden Höchstspannungsgleichstromübertragungs-

leitungen (HGÜ), welche die Kohleregionen des Rheinlands und Mitteldeutschlands sowie der Lausitz mit Süddeutschland verbinden sollen, nicht gebaut werden.

Zwischen- und Endlagerfrage bisher vernachlässigt

Neben den energiewirtschaftlichen Fragen verbleiben jedoch bis zum endgültigen Atomausstieg – und darüber hinaus – eine Reihe von technischen und organisatorischen Fragen, etwa zur bis heute unzureichenden Versicherung und Haftung im Schadensfall, zu einem geeigneten Endlagerstandort für die abgebrannten Brennelemente sowie die Übernahme der Langzeitriskanten. Insbesondere zentrale Fragen der Endlagerung sind nach wie vor ungeklärt. Zwar wurde noch vom letzten Bundestag das so genannte Standortauswahlgesetz (StandAG) verabschiedet, welches die standortoffene Prüfung eines Endlagers für hochradioaktive Abfälle durch eine Bund-Länder-Kommission bis zu Beginn der 2030er Jahre vorsieht;³³ parallel hierzu ist die Gründung einer neuen Behörde, des „Bundesamts für kerntechnische Entsorgung“ (BfE), in Vorbereitung. In der Folge hat das niedersächsische Umweltministerium die auf deutschem Bergrecht beruhende Betriebsgenehmigung für die Erkundung des Salzstocks Gorleben aufgehoben, da die Endlagerfindung nunmehr zwingend gemäß dem Standortauswahlgesetz erfolgen muss.³⁴ Dies lässt sich als Neustart bei der Endlagersuche und dem Eingeständnis, das Gorleben nicht alternativlos ist, interpretieren. Ursprünglich sahen die Pläne der Bundesregierung die Endlagerung aller in Deutschland erzeugten hochradioaktiven Abfälle in diesem niedersächsischen Salzstock in rund 800 Metern Tiefe vor.

Die Kosten der Endlagerung sind unsicher, werden jedoch auf einen Wert im höheren zweistelligen Milliarden-Euro-Bereich geschätzt.³⁵ Es ist unklar, ob die Rücklagen der Betreiber³⁶ hierfür ausreichen werden.³⁷ Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass auch in diesem Prozess weitere Gelder aus öffentlicher Hand nötig

30 Vgl. Koalitionsvertrag zwischen CDU, CSU und SPD (2013): Deutschlands Zukunft gestalten. 59: „Wir halten am Ausstieg aus der Kernenergie fest. Spätestens 2022 wird das letzte Atomkraftwerk in Deutschland abgeschaltet.“

31 Hierzu gehört die Studie im Auftrag der Europäischen Kommission zu den Kosten der Atomkraft, welche für Szenarien mit Atomkraft in Deutschland wesentlich niedrigere Strompreise vermutete als ohne, vgl. D'haeseleer, W. (2013), a. a. O. 8. Der Chefredakteur der Wirtschaftswoche kritisierte, das Deutschland „billige Stromquellen wie Kernkraftwerke“ verbiete, vgl. Tichy, R. (2014): Strom als Müll. Wirtschaftswoche, Nr. 6.

32 Vgl. Kunz, F., von Hirschhausen, C., Gerbaulet, C. (2013): Mittelfristige Strombedarfsdeckung durch Kraftwerke und Netze nicht gefährdet. DIW Wochenbericht Nr. 48/2013.

33 Das „Gesetz zur Suche und Auswahl eines Standortes für ein Endlager für Wärme entwickelnde radioaktive Abfälle und zur Änderung anderer Gesetze (Standortauswahlgesetz – StandAG)“ trat am 23. Juli 2013 in Kraft. § 1 definiert das Ziel des Gesetzes: „Ziel des Standortauswahlverfahrens ist, in einem wissenschaftsbasierten und transparenten Verfahren für die im Inland verursachten, insbesondere hoch radioaktiven Abfälle den Standort für eine Anlage zur Endlagerung nach § 9a Absatz 3 Satz 1 des Atomgesetzes in der Bundesrepublik Deutschland zu finden, der die bestmögliche Sicherheit für einen Zeitraum von einer Million Jahren gewährleistet.“

34 www.endlagerung.de/language=de/taps=7012/17134, heruntergeladen am 21. Februar 2014.

35 Forum ökologisch-soziale Marktwirtschaft (2012): Rückstellungen für Rückbau und Entsorgung im Atombereich – Thesen und Empfehlungen zu Reformoptionen. 10.

36 Stand 31.12.2011: circa 33,5 Milliarden Euro, vgl. Forum ökologisch-soziale Marktwirtschaft (2012), a. a. O. 37.

37 Vgl. VDI-Nachrichten, 27. Januar 2012, 5.

werden.³⁸ So formuliert der schwarz-rote Koalitionsvertrag zwar, dass „die Kosten für den Atommüll und den Rückbau der kerntechnischen Anlagen von den Verursachern getragen werden sollen“; gleichzeitig soll jedoch die „Aufteilung der Kosten neu geregelt“ werden, unter anderem für den Rückbau, die Entsorgung und sichere Aufbewahrung von radioaktiven Abfällen. Hierzu wollen Bund und Länder Gespräche führen.

Doch auch die Endlagerung mittel- und schwach-radioaktiver Abfälle ist unklar. So sind in den ehemaligen Salzbergwerken Morsleben und Asse jeweils Hunderttausende Fässer schwach- bis mittelradioaktiven Mülls eingelagert worden. Beide Endlager sind heute einsturzgefährdet. Das Endlager Morsleben und der darin enthaltene Atommüll werden mit Salzbeton verfüllt. Für die Verfüllung veranschlagt das Bundesamt für Strahlenschutz Kosten in Höhe von 2,2 Milliarden Euro.³⁹ Im Gegensatz dazu werden die mehr als 120 000 in der Asse lagernden Fässer in einer noch aufwändigeren Rückholaktion geborgen. Da die Rückholung bis in die 2030er Jahre dauern wird, soll der Einsturz des Salzstocks mit Betoninjektionen verzögert werden. Zusätzlich muss mindestens ein neuer Schacht gebohrt werden, da die bestehenden Schächte nicht für eine Bergung der Fässer geeignet sind. Die Fässer, über deren Zustand wegen ihrer Unzugänglichkeit teilweise nur Mutmaßungen existieren, müssen noch konditioniert, also endlagergerecht verpackt werden. Das Endlager Konrad besitzt zwar eine Genehmigung zur Endlagerung von schwach- bis mittelradioaktivem Atommüll, die Inbetriebnahme wird jedoch nicht mehr in diesem Jahrzehnt stattfinden. Zusätzlich ist die Kapazität beschränkt: Die genehmigten 303 000 Kubikmeter reichen nicht aus, um alle schwach- bis mittelradioaktiven Abfälle aus der Asse und den noch stillzulegenden Atomkraftwerken aufzunehmen. Deshalb plant das Bundesamt für Strahlenschutz gegenwärtig ein weiteres Zwischenlager inklusive Konditionierungsanlage, das möglichst nahe der Asse errichtet werden soll. Tragen müssen die mit diesem Prozess verbundenen Kosten wahrscheinlich die Steuerzahler.

Fazit und wirtschaftspolitische Schlussfolgerungen

Die Atomkraft ist weltweit ein Auslaufmodell: Sie stellt keine wirtschaftliche Energiequelle dar, weil unter-

³⁸ Vgl. Koalitionsvertrag, 60.

³⁹ Der Spiegel (2008): Ausgabe 43, 43–48, www.spiegel.de/spiegel/print/d-61366517.html.

Christian von Hirschhausen ist Forschungsdirektor für Internationale Infrastrukturpolitik und Industrieökonomie am DIW Berlin | chirschhausen@diw.de

schiedlichste Kostenbestandteile – etwa für Versicherung, Rückbau und Endlagerung von Brennstäben – vernachlässigt werden. Weltweit ist nicht ein einziges Atomkraftwerk unter den Bedingungen von Markt und Wettbewerb gebaut worden. In den vergangenen Jahren war in westlichen Ländern insgesamt eine Reduktion von Atomkraftwerkskapazitäten zu beobachten, in Asien jedoch ein Zubau. Von einer „Renaissance der Atomkraft“ kann dennoch keine Rede sein: Laufende Ausbauprojekte konzentrieren sich auf wenige Länder, vor allem China. In Japan sind die Perspektiven nach der Atomkatastrophe von Fukushima im Jahr 2011 unsicher. Die weltweit installierte Leistung von Atomkraft stagniert, der relative Anteil an der Stromerzeugung sinkt.

In Europa wird die zukünftige Bedeutung der Atomkraft kontrovers diskutiert. Deutschland, die Schweiz und Belgien haben sich zu einem Ausstieg aus der Atomkraft entschieden, Italien verwehrt sich per Volksbefragung einem Wiedereinstieg. Beim derzeitigen Bau neuer Reaktoren in Finnland und Frankreich sind die Kosten explodiert; die Meiler werden die teuersten jemals gebauten Kraftwerkskapazitäten sein.

Die Szenariorahmen der Europäischen Kommission zeichnen ein sehr optimistisches Bild für die Atomkraft, das nach Ansicht des DIW Berlin aber auf unplausiblen Annahmen beruht. Die im EU-Referenzszenario ausgewiesenen Kosten decken die tatsächlichen gesellschaftlichen Kosten nicht, die hieraus abgeleitete Wirtschaftlichkeit von Atomkraftwerken gibt es nicht. Angesichts ungelöster Fragen bezüglich der Sicherheit und der Endlagerung sollten die Mitgliedsstaaten und die EU von einer weiteren Förderung der Kernenergie Abstand nehmen. Die von der Europäischen Kommission vorgesehene Verschärfung der Sicherheitstests für bestehende Kapazitäten sollte umgehend erfolgen.

Die Politik sollte die bisher vernachlässigte Frage der Endlagerung von Atommüll aktiv angehen. Beim Rückbau bestehender Kraftwerke zeichnen sich harte Auseinandersetzungen über die Kostenverteilung ab: Getreu dem Verursacherprinzip sollten die Kernkraftbetreiber soweit als möglich zur Einhaltung ihrer Verpflichtungen angehalten werden. In der Endlagerfrage sind die Mitgliedsstaaten gefragt, belastbare Strategien vorzulegen.

Deutschland befindet sich mit seinem Atomausstieg auf dem Weg in eine nachhaltige Energiepolitik. Der deutsche Atomausstieg ist ökonomisch sinnvoll, die deutsche Versorgungssicherheit nicht gefährdet. Der Schließung des Atomkraftwerks Grafenrheinfeld bis spätestens Dezember 2015 steht nichts im Wege.

Felix Reitz ist studentischer Mitarbeiter in der Abteilung Energie, Verkehr, Umwelt am DIW Berlin | freitz@diw.de

NUCLEAR POWER: TOWARDS PHASE-OUT WITH UNRESOLVED QUESTIONS OF STORAGE OF NUCLEAR WASTE

Abstract: Three years after the nuclear catastrophe in Fukushima one observes a certain momentum with regard to lifetime extensions as well as some interest in new building of nuclear power plants. Advocates of nuclear power argue in term of low-cost electricity generation, a secure supply as well as a contribution against climate change. The Reference Scenario of the European Commission – which sets the agenda on the EU Climate and Energy Strategy to 2030 – implies massive new buildings of nuclear power plants, not less than seven are forecasted for Poland alone. In Germany, too, voices are re-appearing that criticize the upcoming nuclear phase-out. However, DIW Berlin clearly derives that there is no “Renaissance” of nuclear power under way: the plans to construct new plants are concentrated in a few countries, mainly China. But foremost, the discussion neglects that nuclear power has never in history

been produced economically, taking into account the costs of risks for mankind and the environment, the scrapping of nuclear waste, let alone the infrastructure of R&D and the corresponding national innovation system. The question where to store the highly radioactive waste is of yet unresolved.

Phasing out nuclear is the safest and cost efficient strategy. The European discussion should not focus on analytical models that neglect a large part of the economic cost. Germany can continue its nuclear phase-out until 2022, without risking the supply security; this also holds for the upcoming closure of the Grafenrheinfeld nuclear power plant in 2015. Questions of scrapping old nuclear power plants and of long-term storage of radioactive waste have been ignored for a long time, they need to be addressed urgently now.

JEL: L50, L 94, L20

Keywords: Nuclear energy, electricity, waste disposal, modeling



Prof. Dr. Christian von Hirschhausen,
Forschungsdirektor für Internationale
Infrastrukturpolitik und Industrieökonomie
am DIW Berlin

SECHS FRAGEN AN CHRISTIAN VON HIRSCHHAUSEN

»Bei der Endlagersuche haben Generationen versagt«

1. Herr von Hirschhausen, gibt es eine Renaissance der Atomkraft? Nein, von einer Renaissance der Atomkraft ist nicht zu sprechen. Die von einigen Ländern geplante Verlängerung von Laufzeiten ist eine technisch extrem riskante Sache, weil Atomkraftwerke in der Regel für 40 Jahre ausgelegt sind und nicht für 60. Zudem sind fast alle industrialisierten Länder aus der Atomkraft ausgestiegen oder wollen keine neuen Atomkraftwerke mehr bauen. Lediglich in China sowie in geringem Maße auch in einigen Schwellenländern sehen wir Zuwächse.
2. Wie sinnvoll ist die Nutzung der Atomkraft aus ökonomischer Sicht? Mein Kollege Prof. Lévêque in Paris hat eine zutreffende Aussage gemacht: „Atomkraft ist die Tochter von Wissenschaft und Militär.“ Die Atomkraft entzieht sich jeglicher ökonomischen Analyse. Sie entstand wissenschaftlich zu Beginn des letzten Jahrhunderts und führte dann im Zweiten Weltkrieg zu einem militärischen Wettlauf zwischen Nazideutschland und den USA. Die USA haben diesen Wettlauf gewonnen und nach dem Krieg versucht, die zivile Nutzung als Instrument zu entwickeln, um die militärische Nutzung, die sich auch anderswo schnell verbreitet hat, zu kontrollieren. Das hat nicht funktioniert. Von daher ist die Idee, man könnte Atomkraft in ökonomischen Termen wie Kosten und Rentabilität definieren, falsch.
3. Allerdings bewerten mehrere Szenarioanalysen der EU die Wirtschaftlichkeit der Atomkraft als sehr günstig. Die Analysen beruhen auf Zahlen, die unplausibel sind, weil sie viele Kostenelemente nicht berücksichtigen: zum Beispiel Risikokosten, Versicherungskosten und auch Endlagerkosten. Deshalb kommt man auf solch abstruse Ideen, dass sich zum Beispiel in Polen sieben neue Atomkraftwerke rechnen würden. Die EU erliegt hier noch dem historischen Mythos des Euratom-Vertrages von 1957, der in der Atomkraft eine Entwicklungskomponente für Industrie, Gesundheit und Entwicklung gesehen hatte. Diese Zeiten sind vorbei, und deshalb ist die Überschätzung der Atomkraft in den EU-Szenarien nicht nachzuvollziehen.
4. Warum halten Frankreich und England an der Atomkraft fest? Das hat mit den Ursprüngen der Atomkraft zu tun: Sowohl Frankreich als auch England haben sich in der Nachkriegszeit zu Atommächten entwickelt. Zur Erhaltung dieses atomaren Komplexes brauchen sie die zivile Nutzung. Das hat mit Ökonomik nichts zu tun. Es gibt Länder wie Deutschland, in der diese doppelte Nutzung nicht gesucht worden ist; deshalb gibt es hierzulande ein völlig anderes Verhältnis zur Atomkraft.
5. Wie sinnvoll ist der Ausstieg aus der Atomkraft in Deutschland? Wenn man berücksichtigt, dass Atomkraft die mit Abstand teuerste Produktionsform für Elektrizität ist, dann ist ganz klar, dass es umso günstiger für die Energiewende ist, je schneller wir aus der Atomkraft aussteigen. Die Bundesregierung hat sich im Jahr 2011 darauf geeinigt, bis 2022 auszusteigen. Das ist auch vom Energiesystem her unproblematisch. Es muss natürlich am System gearbeitet werden, dafür haben wir aber den entsprechenden institutionellen Rahmen. Von daher ist die Diskussion, die ab und zu hinter vorgehaltener Hand geführt wird, ob das denn überhaupt klappt, wenn wir im nächsten Jahr mit Grafenrheinfeld das nächste Atomkraftwerk abstellen, überflüssig. Das sind Rückzugsgefechte. Die Atomkraft hat in Deutschland keine Perspektive.
6. Was ist mit den atomaren Abfällen? Ist das Problem überhaupt lösbar? Das Problem, dass bis heute weltweit noch kein einziges atomares Endlager geschaffen wurde, zeigt, dass offensichtlich etwas nicht funktioniert. Wir müssen uns kritisch zur Kenntnis rufen, dass drei Generationen versagt haben. Wenn man so will unsere Großeltern, die das nach dem Krieg angefangen haben, unsere Eltern, die in den 70er und 80er Jahren nicht in der Lage waren, das Problem zu lösen und unsere eigene. Der Bundestag hat im letzten Jahr ein Standortlagersuchgesetz verabschiedet, was das Problem auf die nächste Generation verschiebt. Und die Realität in Morsleben, in der Asse, im Schacht Konrad und in Gorleben ist an Absurdität nicht zu überbieten.

Das Gespräch führte Erich Wittenberg.



Das vollständige Interview zum Anhören finden
Sie auf www.diw.de/interview

Kleine und mittlere Unternehmen: Stütze der gewerblichen Wirtschaft in Europa

Von Alexander Schiersch und Alexander Kritikos

Die kleinen und mittelgroßen Unternehmen (KMU) rücken immer stärker ins Zentrum der europäischen und deutschen Wirtschaftspolitik. Die Europäische Union verabschiedete 2008 den Small Business Act, der bessere Rahmenbedingungen für die kleineren Unternehmen schaffen soll. Auch die Bundesregierung will die Leistungskraft und Wettbewerbsfähigkeit der KMU stärken. Erst seit relativ kurzer Zeit hat die EU-Kommission jedoch mit einer systematischen, europaweiten Beobachtung dieser Unternehmen begonnen, die neue Erkenntnisse liefern und so künftig eine gezieltere Ausrichtung der politischen Maßnahmen erlauben soll. Das DIW Berlin hat die aktuellsten verfügbaren Daten ausgewertet und untersucht, wie sich die KMU in den vergangenen Jahren entwickelt haben. So wurde der Frage nachgegangen, wie gut die kleinen und mittleren Unternehmen durch die Krise gekommen sind.

Dabei zeigt sich, dass Wertschöpfung und Beschäftigung in den KMU, insbesondere in den Krisenstaaten, um ein Fünftel und mehr eingebrochen sind. Zwar ist die Datenlage in mehrfacher Hinsicht schwierig, die Zerlegung der Beschäftigungsentwicklung legt aber nahe, dass die Kleinstunternehmen mit bis zu neun Mitarbeitern stabilisierend gewirkt haben. Bei Betrachtung der Arbeitsproduktivität der KMU mit bis zu 249 Mitarbeitern zeigen sich erste positive Signale. Ob dies der Beginn einer Trendwende ist, bleibt abzuwarten. Insgesamt sind die KMU eine starke Stütze der europäischen gewerblichen Wirtschaft: EU-weit produzieren sie fast 60 Prozent der Wertschöpfung und stellen fast zwei Drittel aller Arbeitsplätze.

Die herausragende Bedeutung der KMU (klein- und mittelgroße Unternehmen) für die wirtschaftliche Entwicklung und die Beschäftigung findet zunehmend Anerkennung in der politischen Landschaft. So ist die Europäische Kommission der Ansicht, dass der zukünftige Wohlstand der EU entscheidend davon abhängt, „ob wir [die EU A. d. A.] imstande sind, das Wachstums- und Innovationspotenzial kleinerer und mittlerer Unternehmen (KMU) zu nutzen.“¹ Die EU-Kommission strebt daher an, die EU „zu einem im internationalen Vergleich besonders attraktiven Standort für KMU zu machen.“² Auch die Bundesregierung vertritt die Position, dass KMU einen „erheblichen Beitrag zur Steigerung von Wachstum, Beschäftigung und Wohlstand innerhalb der Europäischen Union [leisten können]. Deshalb ist es [...] notwendig und konsequent, die Rahmenbedingungen für KMU auf eine Weise zu gestalten, dass Leistungskraft und Wettbewerbsfähigkeit von KMU gestärkt werden können.“³

Um dieses Ziel zu erreichen, haben die Mitgliedsländer der EU, das europäische Parlament und die Kommission im Juni 2008 den *Small Business Act* (SBA) verabschiedet.⁴ Darin sind zehn Grundsätze bzw. Politikfelder definiert, deren Umsetzung optimale Rahmenbedingungen für KMU schaffen sollen. Hierzu gehören zum Beispiel die Grundsätze „Second Chance“, d.h. die Möglichkeit, nach einer Insolvenz relativ schnell (innerhalb eines Jahres) neu starten zu können, und „Responsive Administration“, womit die Be-

¹ Kommission der Europäischen Gemeinschaften (2008): Der ‚Small Business Act‘ für Europa. KOM(2008) 394, 2.

² Ebenda.

³ Bundesregierung: Stellungnahme der Bundesregierung zum Small Business Act. Drucksache 16/10464, 6 Oktober 2008.

⁴ Verabschiedung des von der Kommission vorgelegten SBA als Rechtsakte erfolgte im Rahmen der Tagung des Europäischen Rates zur Wettbewerbsfähigkeit am 1. und 2. Dezember 2008. Das Europäische Parlament entschied am 4. Dezember 2008 zugunsten des SBA, womit dieser formal erlassen und für alle Mitgliedstaaten bindend ist. Diese sind zur Umsetzung und der entsprechenden Überprüfung verpflichtet. ec.europa.eu/enterprise/policies/sme/small-business-act/implementation/index_en.htm.

hörden stärker für die Bedürfnisse der KMU sensibilisiert werden sollen (z.B. durch eine Beschleunigung von Genehmigungs- und Zulassungsverfahren).⁵ Infolge des SBA hat die EU-Kommission auch begonnen, die wirtschaftliche Entwicklung der KMU sowie die legislativen und regulatorischen Rahmenbedingungen für KMU zu überwachen und im Rahmen einer jährlichen Berichterstattung auszuwerten. Dazu gehört unter anderem, dass sämtliche Politikmaßnahmen in einem Land gesammelt und dargestellt werden, die KMUs auf die eine oder andere Weise betreffen. Ferner wird sowohl die Entwicklung in jedem Land im Rahmen eines „SBA Country Fact Sheets“ nachgezeichnet als auch eine EU-weite Betrachtung in Form des „Annual Reports on SMEs“ vorgenommen.⁶ Der aktuelle, unter Mitwirkung des DIW Berlin entstandene „Annual Report on European SMEs“ ist im November 2013 im Rahmen des „Eastern Partnership Summit“ der EU in Vilnius vorgestellt worden.⁷

Auf diesem EU-Report aufbauend wird in diesem DIW Wochenbericht der Frage nachgegangen, welche Bedeutung die KMU in der gewerblichen Wirtschaft⁸ der EU haben. Es wird ferner dargestellt, wie sich die Beschäftigung und die Wertschöpfung in den KMU zwischen 2008 und 2012 in der EU, der Eurozone und in einzelnen Eurozonenländern entwickelt haben. Dabei wird auch untersucht, in welchem Maße die Kleinst- und Kleinunternehmen sowie die mittelgroßen Unternehmen und die Großunternehmen zur Beschäftigungsentwicklung in den einzelnen Ländern beigetragen haben. Abschließend wird dargelegt, wie sich die Arbeitsproduktivität – gemessen als reale Wertschöpfung pro Beschäftigtem – zwischen 2008 und 2012 entwickelt hat. Für die Auswertungen werden Daten zur Wertschöpfung und Beschäftigung in den KMU und den Großunternehmen genutzt, die im Rahmen des Annual Report on European SMEs geschätzt wurden⁹.

Zu beachten ist in diesem Zusammenhang, dass die Größendefinitionen von kleinen, mittleren und gro-

ßen Unternehmen teilweise variieren. So zählen in der deutschen Statistik Unternehmen mit bis zu 500 Mitarbeitern zu den KMU, während laut Definition der Europäischen Kommission nur Unternehmen mit bis zu 249 Mitarbeitern in diese Kategorie fallen. Im Folgenden wird die Definition der EU-Kommission verwendet (Kasten 1).

KMUs dominieren die gewerbliche Wirtschaft, haben in der Krise jedoch deutlich gelitten

Die Bedeutung der KMU für die gewerbliche Wirtschaft Europas ist generell groß. Die Kleinst- und Kleinunternehmen sowie die mittelgroßen Unternehmen mit bis zu 249 Mitarbeitern erwirtschafteten im Jahr 2012 rund 58 Prozent der Wertschöpfung der gewerblichen Wirtschaft der EU und stellten rund zwei Drittel aller Arbeitsplätze (Tabelle 1). Etwas höher ist ihr Anteil, wenn statt der EU nur die Eurozone betrachtet wird: Hier liegt der Wertschöpfungsanteil der KMU bei etwa 60 Prozent, der Beschäftigtenanteil bei knapp 69 Prozent.

Im Vergleich zu 2008 hat sich die Beschäftigung und Wertschöpfung in der EU – über alle Größenklassen hinweg – negativ entwickelt. Etwas ausgeprägter ist diese Entwicklung jedoch bei den kleinen und mittleren Unternehmen. So liegen in 2012 die Beschäftigtenzahlen in den Großunternehmen 1,2 Prozent unter dem Niveau von 2008, in den KMU waren es 1,7 Prozent weniger. Betrachtet man die Kleinstunternehmen separat, liegt der Rückgang sogar bei zwei Prozent. Noch schwächer entwickelte sich die Wertschöpfung. Während Großunternehmen in 2012 etwa 2,1 Prozent weniger (nominale) Wertschöpfung erzeugten als noch in 2008, sank sie in den KMU um insgesamt 4,8 Prozent. Kleinstunternehmen erzeugten sogar sechs Prozent weniger Wertschöpfung.

Besonders negativ war die Entwicklung der KMU in den Staaten, die besonders unter der Wirtschafts- und Finanzkrise gelitten haben: Nicht nur in den viel diskutierten Euro-Krisenländern wie Spanien, Irland und Italien, sondern auch in vielen osteuropäischen Ländern. So sank etwa in Spanien die von KMU erzeugte Wertschöpfung um rund 24 Prozent, in Irland um 23 Prozent und in Italien um etwa 11 Prozent (Tabelle 2). Ähnlich deutliche Wertschöpfungsverluste finden sich jedoch auch in Lettland und Litauen (–29 und –24 Prozent) und in einigen westeuropäischen Nicht-euroländern (Dänemark und Großbritannien mit etwa –9 Prozent). Es finden sich in der EU nur drei Staaten, in denen sich die KMU dieser negativen Entwicklung entziehen konnten: Deutschland (plus zwölf Prozent),

5 Für eine ausführliche Darstellung sei auf den SBA verwiesen. Kommission der Europäischen Gemeinschaften (2008): Der ‚Small Business Act‘ für Europa. KOM(2008) 394, 4 ff.

6 Für weitere Informationen siehe ec.europa.eu/enterprise/policies/sme/facts-figures-analysis/performance-review/.

7 Ebenda.

8 Die gewerbliche Wirtschaft umfasst die ISIC Rev.4 Sektoren B (Bergbau) bis N (Erbringung sonstiger wirtschaftlicher Dienstleistungen) unter Vernachlässigung des Sektors K (Finanzdienstleistungen). epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Glossary:Non-financial_business_economy/de.

9 Die Strukturelle Unternehmensstatistik von Eurostat (SUS) dient hierfür als Grundlage. Aufgrund großer Datenlücken sind umfangreiche Schätzungen zur Schließung derselben notwendig. Um auch Entwicklungen am aktuellen Rand beurteilen zu können, beruhen zudem die Daten für 2011 und 2012 vollständig auf Schätzungen. Siehe hierzu: ec.europa.eu/enterprise/policies/sme/facts-figures-analysis/performance-review/.

Kasten 1

Größenklassendefinition

Das Institut für Mittelstandsforschung Bonn (IfM) liefert eine Definition der KMU, die sich sowohl auf quantitative als auch qualitative Merkmalen stützt und den international mittlerweile bekannten Begriff des deutschen wirtschaftlichen Mittelstands – „the mighty middle“ – beschreibt.¹ Diese Definition unterscheidet sich deutlich von der Definition der EU-Kommission. Während es gemäß der in Deutschland gängigen Definition nur zwei Größenklassen, kleine und mittlere Unternehmen, innerhalb der Gruppe der KMU gibt, strebt die Definition der EU dort drei Größenklassen an. Ferner zählen in Deutschland Unternehmen mit weniger als 500 Mitarbeitern zur Gruppe der KMU, während es gemäß der EU-Kommission nur Unternehmen mit weniger als 250 Mitarbeitern sind.² Hinsichtlich der obersten Grenze bezüglich des Jahresumsatzes unterschieden sich beide Definitionen trotz unterschiedlicher Beschäftigtenzahlen nicht.

Entsprechend der im SME Performance Review 2013 gewählten Definition und auf Basis der aktuellen Datenlage werden im vorliegenden Fall nur die Beschäftigtenzahlen zur Abgrenzung der Größenklassen genutzt. Die hier genutzte Definition und Datenbasis erlaubt zudem keine Berücksichtigung der Eigentumsstrukturen. Wie die Diskussion um die Mittelstands-

¹ Definition des IfM Bonn für KMU, www.ifm-bonn.org/mittelstandsdefinition/definition-kmu-des-ifm-bonn/.
² Ebenda.

Tabelle

Definition der Unternehmensgrößen

	Zahl der Beschäftigten		Umsatz pro Jahr		Bilanzsumme
Kleinstunternehmen	bis 9		bis 2 Millionen Euro		bis 2 Millionen Euro
Kleine Unternehmen	10 bis 49	und	2 bis 10 Millionen Euro	oder	2 bis 10 Millionen Euro
Mittlere Unternehmen	50 bis 249		10 bis 50 Millionen Euro		10 bis 43 Millionen Euro

Quelle: IfM, www.ifm-bonn.org/mittelstandsdefinition/definition-kmu-der-eu-kommission/.

© DIW Berlin 2014

Unternehmen mit weniger als 250 Mitarbeitern und 50 Millionen Umsatz gehören zu den KMU.

hypothese zeigt, führt eine Berücksichtigung derselben zu deutlich geringeren Anteilswerten für die KMU (Tabelle).³

³ Die Mittelstandshypothese unterstellt vereinfacht, dass die KMU einen höheren Beitrag zur Beschäftigungsentwicklung leisten als Großunternehmen. Für eine relativierende Einordnung über die Bedeutung der KMU in der Wirtschaft und ihres Wachstumsbeitrags sei verwiesen auf Engel, D., Trax, M. (2008): Der Beschäftigungsbeitrag kleiner und mittlerer Unternehmen nach der EU-Definition. Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, 228(1), 64–83.

Tabelle 1

Unternehmen, Beschäftigung und Wertschöpfung in der EU-27 nach Beschäftigtengrößenklassen 2012

In Prozent

	Unternehmen			Beschäftigte			Bruttowertschöpfung		
		Anteil	jahresdurchschnittliche Veränderung 2008–2012		Anteil	jahresdurchschnittliche Veränderung 2008–2012	In Milliarden Euro	Anteil	jahresdurchschnittliche Veränderung 2008–2012
0 bis 9 Beschäftigte	18 783 480	92,1	0,7	37 494 458	28,7	–0,5	1 243	21,1	–1,5
10 bis 49 Beschäftigte	1 349 730	6,6	–1,8	26 704 352	20,4	–0,3	1 076	18,3	–1,2
50 bis 249 Beschäftigte	222 628	1,1	–1,4	22 615 906	17,3	–0,5	1 076	18,3	–0,8
Großunternehmen	43 454	0,2	–1,8	43 787 013	33,5	–0,3	2 496	42,4	–0,5
KMU	20 355 838	99,8	0,5	86 814 717	66,5	–0,4	3 395	57,6	–1,2
Insgesamt	20 399 292	100,0	0,5	130 601 729	100,0	–0,4	5 891	100,0	–0,9

Quellen: Europäische Kommission; Berechnungen des DIW Berlin.

© DIW Berlin 2014

KMU erzeugen fast 60 Prozent der Wertschöpfung in der gewerblichen Wirtschaft der EU-27. In ihnen arbeiten mehr als zwei Drittel aller Beschäftigten.

Tabelle 2

Beschäftigung und Wertschöpfung zwischen 2008 und 2012¹
Veränderungsraten in Prozent

	Beschäftigung			Wertschöpfung		
	Anteil der KMU	Veränderung nnnn/nnnn		Anteil der KMU	Veränderung nnnn/nnnn	
		KMU	GU		KMU	GU
Belgien	68,9	4,1	-5,3	61,6	7,4	-2,6
Bulgarien	75,5	-8,8	-15,3	62,6	-15,3	-9,6
Dänemark	66,4	-23,1	-24,6	61,3	-9,0	2,0
Deutschland	62,2	16,7	7,8	53,8	12,0	5,7
Estland	78,3	-12,1	-12,0	74,4	-11,1	-3,8
EU-27	66,5	-1,7	-1,2	57,6	-4,8	-2,1
Euroraum	68,6	0,1	1,8	59,7	-3,3	0,1
Finnland	62,8	-1,7	-7,8	57,1	-3,3	-13,4
Frankreich	62,6	9,9	12,3	58,5	-2,9	1,8
Irland	70,0	-16,8	-11,0	50,0	-23,3	-8,5
Italien	80,0	-6,6	-1,8	68,0	-11,3	0,5
Kroatien	68,4	-12,2	-15,7	55,7	-20,3	-14,2
Lettland	78,6	-20,5	-23,4	68,6	-28,6	-16,6
Litauen	75,1	-19,5	-16,3	63,5	-23,9	-14,8
Luxemburg	70,3	2,2	-10,0	72,0	-1,6	-29,7
Malta	80,0	2,6	-4,4	71,4	-1,9	-6,9
Niederlande	66,3	-2,6	-6,6	63,8	-0,0	-0,4
Österreich	67,7	2,1	-1,2	60,1	0,6	0,6
Polen	68,2	-1,0	1,8	50,5	-10,2	-2,4
Portugal	78,6	-7,5	-4,9	68,4	-6,1	-9,0
Rumänien	65,6	-13,2	-12,2	50,9	-19,7	-14,1
Schweden	64,8	-0,5	0,5	57,4	-1,4	3,4
Slowenien	71,7	-6,0	-17,1	64,1	-11,3	-11,8
Spanien	74,9	-20,9	-14,1	64,8	-24,1	-14,7
Tschechien	68,5	-1,1	-4,4	54,9	-6,0	-0,4
Ungarn	71,2	-5,5	-5,1	53,2	-6,9	-2,7
Großbritannien	52,4	-0,8	-4,9	49,8	-8,7	-9,4
Zypern	81,1	-2,4	2,7	75,0	-6,7	7,7

1 Auf eine Darstellung Griechenlands und der Slowakei musste aufgrund der Datenlage verzichtet werden.

Quellen: Europäische Kommission; Berechnungen des DIW Berlin.

Die Wertschöpfungs- und Beschäftigungsverluste infolge der Krise sind zum Teil dramatisch.

Belgien (plus sieben Prozent)¹⁰ und Österreich (plus ein

¹⁰ Obschon der Methodenbericht hierzu keine Ausführung enthält, scheint es in Belgien ab dem Jahr 2010 eine geänderte Erfassung von Unternehmen in der Größenklasse 0 bis 9 Mitarbeiter zu geben. Vermutlich wurden bis 2009 nur Unternehmen mit mindestens einem und bis zu neun Mitarbeitern erfasst und ab 2010 auch Unternehmen mit keinem Mitarbeiter – also Selbständige. Darauf deutet das Wachstum der Unternehmenszahl in besagter Größenklasse um rund 90 000 Einheiten oder zwei Prozent zwischen 2008 – dem Jahr vor der Krise – und 2010 hin. In den übrigen Größenklassen kann kein vergleichbares Wachstum beobachtet werden. Auch für die Wertschöpfung lässt sich eine hohe prozentuale Wachstumsrate feststellen. Da zwischen 2008 und 2010 aber auch die Wertschöpfung in Unternehmen mit 50 bis 249 Mitarbeitern genauso deutlich angezogen hat, was nicht auf eine Neuerfassung zurückgeführt werden kann, werden die belgischen Werte für KMU weiterhin berücksichtigt. ec.europa.eu/enterprise/policies/sme/facts-figures-analysis/performance-review/files/methodology_forecasts.pdf.

Prozent). In allen dreien entwickelten sich die KMU mithin deutlich besser als die Großunternehmen.

Mit Blick auf die Performanceunterschiede zwischen KMU und Großunternehmen lässt sich im Beobachtungszeitraum kein allgemeiner Trend ausmachen: KMU entwickelten sich nicht stets schlechter oder besser als die Großunternehmen in einem Land. In neun der 26 hier berücksichtigten Länder entwickelte sich die Wertschöpfung in den KMU besser als in den Großunternehmen; in den übrigen 17 Ländern war es umgekehrt. Das gilt insbesondere für die baltischen Staaten, Spanien, Italien und Irland. In den zuletzt genannten Fällen dürfte auch die stärkere Exportorientierung von Großunternehmen eine Rolle gespielt haben, da diese weniger stark auf die schrumpfende Binnennachfrage angewiesen sind.

Beitrag zur Beschäftigungsentwicklung

Die Entwicklung der Beschäftigtenzahlen von Kleinst- und Kleinunternehmen sowie der mittelgroßen Unternehmen ist in der Mehrzahl der Länder negativ. Am deutlichsten fiel der Rückgang in Dänemark (-23 Prozent), Spanien (-21 Prozent), Irland (-17 Prozent) und den baltischen Ländern (zwischen -20 Prozent und -12 Prozent) aus. Allerdings gab es auch eine kleinere Gruppe von Ländern, in denen die Beschäftigung in den KMU zulegen konnte, so unter anderem in Deutschland (17 Prozent), in Frankreich (zehn Prozent) und in Belgien (vier Prozent).¹¹

Vor dem Hintergrund der angespannten Arbeitsmarktlage in vielen europäischen Ländern stellt sich die Frage, welchen Beitrag die KMU zur Beschäftigungsentwicklung leisten. Die reinen Wachstumszahlen geben darüber nur bedingt Auskunft, da das Gewicht – also die Bedeutung – der Kleinst- und Kleinunternehmen sowie der mittelgroßen und der großen Unternehmen berücksichtigt werden muss. Zur Beantwortung dieser Frage wird daher zunächst das Beschäftigungswachstum zwischen 2008 und 2012 in vier Bestandteile zerlegt: den Wachstumsbeitrag der Kleinstunternehmen, den der Kleinunternehmen, den der mittelgroßen Unternehmen und den Wachstumsbeitrag der Großunternehmen. Die Höhe der einzelnen Balken ergibt sich dabei zum einen aus dem Wachstum der Beschäftigung in der betreffenden Größenklasse und zum anderen aus deren Gewicht. Letzteres entspricht dem Anteil an der Gesamtbeschäftigung. In der Summe ergeben die Komponenten das Wachstum der Beschäftigung in der gewerblichen Wirtschaft zwischen 2008 und 2012, welches in der Abbildung 1 mit einer Raute dargestellt ist.

¹¹ Auf eine Darstellung Griechenlands und der Slowakei musste aufgrund der Datenlage verzichtet werden.

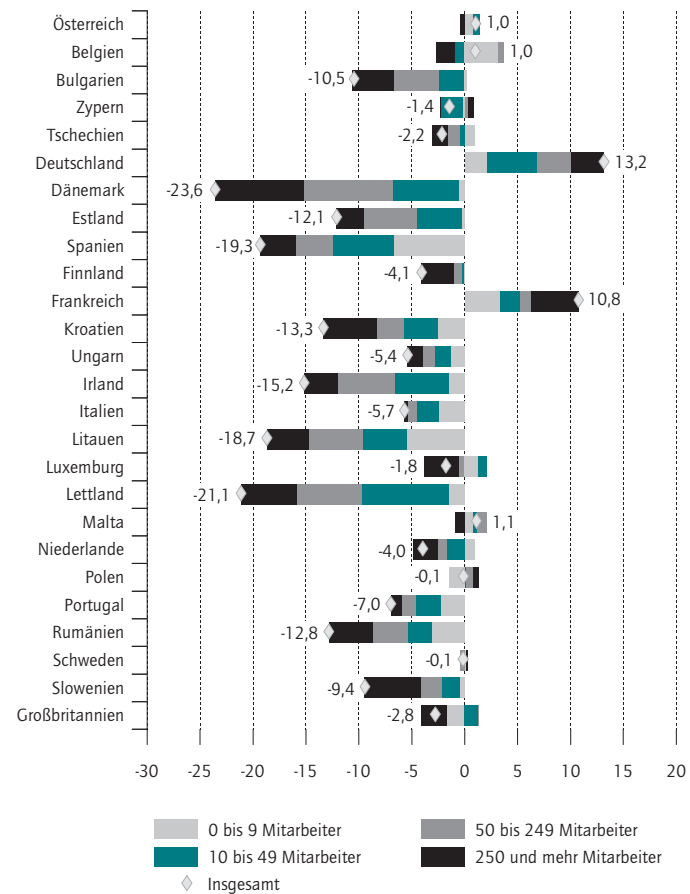
Diese Abbildung verdeutlicht zunächst die Dramatik der zurückliegenden Entwicklung. Insgesamt betrachtet kam es in der gewerblichen Wirtschaft Europas zwischen 2008 und 2012 zu einem teilweise massiven Verlust von Beschäftigung.

Eine von diesem negativen Trend abweichende Entwicklung zeigt sich nur in Frankreich und Deutschland, wo die Beschäftigungsentwicklung zwischen 2008 und 2012 über alle Größenklassen hinweg positiv war. Eine abweichende, vielleicht auf statistischen Effekten beruhende Entwicklung findet sich in Luxemburg, Malta, Belgien und Österreich. In diesen vier Ländern sank die Beschäftigtenzahl in den Großunternehmen. Zugleich stieg sie in den KMU oder zumindest in einem Teil der KMU. Im Falle Österreichs, Belgiens und Maltas konnte der Beschäftigungszuwachs in den KMU sogar die Verluste in den großen Unternehmen mehr als ausgleichen, sodass die Beschäftigung in der gewerblichen Wirtschaft im Vergleich zu 2008 stieg.¹²

Von diesen vier Fällen abgesehen muss aber vor allem festgehalten werden, dass die Beschäftigtenentwicklung in der Summe in den meisten Ländern deutlich negativ war. Zudem verteilen sich die Beschäftigungsverluste auf alle Unternehmensgrößenklassen. Besonders betroffen waren dabei Dänemark, Lettland, Spanien, Litauen, Irland, Kroatien und Rumänien. Es fällt ferner auf, dass in vielen Ländern der negative Beitrag der kleinen, mittelgroßen und großen Unternehmen wesentlich größer ausfällt als der der Kleinstunternehmen, obschon der Beschäftigungsanteil der Kleinstunternehmen in vielen Ländern ähnlich hoch oder sogar größer ist als der der übrigen Größenklassen. Kleinstunternehmen scheinen somit eine stabilisierende Funktion für die Beschäftigung zu haben.¹³

Abbildung 1

Komponenten der Beschäftigungsentwicklung zwischen 2008 und 2012 in ausgewählten Ländern der EU



Quellen: Europäische Kommission; Berechnungen des DIW Berlin.

© DIW Berlin 2014

In der Mehrzahl der europäischen Länder ist die Beschäftigung in der gewerblichen Wirtschaft deutlich gesunken.

12 Insbesondere der Zuwachs in der Größenklasse von 50 bis 249 Beschäftigten könnte jedoch darauf zurückgehen, dass ein Teil der Unternehmen, die 2008 zu den Großunternehmen (mehr als 250 Beschäftigte) zählten, infolge des Beschäftigungsabbaus 2012 zu den mittelgroßen Unternehmen zu zählen sind. Damit wäre der Aufwuchs in dieser Größenklasse dem Abgrenzungskriterium von 250 Mitarbeitern geschuldet und weniger einem echten Beschäftigungszuwach. Eine abschließende Bestätigung oder Ablehnung dieser Hypothese ist nur mit Hilfe von Unternehmensmikrodaten möglich, da nur mit ihnen die individuelle Entwicklung für jedes Großunternehmen verfolgt werden kann. Ein Zuwachs der Zahlen mittelgroßer Unternehmen bei einem gleichzeitigen Rückgang der Unternehmenszahl in der Klasse von mehr als 250 Beschäftigten wäre allerdings ein klares Indiz dafür, dass die Beschäftigungszuwächse bei mittelgroßen Unternehmen tatsächlich auf den beschriebenen Wechsel der Größenklasse zurückzuführen sind. Die Daten geben keinen Hinweis auf einen derartigen statistischen Effekt.

13 Die relativ bessere Performance der Kleinstunternehmen kann zumindest teilweise dadurch verzerrt sein, dass größere Unternehmen nach einem Beschäftigungsabbau den Kleinstunternehmen zuzuordnen sind. Durch diese „Zuwanderung“ aus anderen Größenklassen kann der tatsächliche Beschäftigungsverlust bei Kleinstunternehmen, die bereits 2008 weniger als zehn Mitarbeiter hatten, unterzeichnet sein.

Aus der Länge der Balken lässt sich zwar der Beitrag zur Beschäftigungsentwicklung ablesen, inwieweit es sich dabei aber um einen über- oder unterdurchschnittlichen Beitrag handelt, ist unklar. Nachfolgend wird daher der Zusatzbeitrag der Aggregate zur Beschäftigungsentwicklung betrachtet. Dieser Zusatzbeitrag misst die Differenz zwischen der tatsächlichen Beschäftigungsentwicklung und der potentiellen Beschäftigungsentwicklung in einer Größenklasse. Dafür ist zunächst die Annahme notwendig, dass das Beschäftigungswachstum über alle Größenklassen hinweg gleich verteilt ist und der durchschnittlichen Wachstumsrate entspricht. Unter dieser Annahme kann für jede Größenklasse ein potentieller Wachstumsbeitrag berechnet werden, der sich aus dem Anteil an der Beschäftigung und der Wachstumsrate der Beschäftigung in der gewerblichen

Wirtschaft ergibt. Anschließend wird der beobachtete Wachstumsbeitrag dem potentiellen Wachstumsbeitrag gegenübergestellt. Die sich ergebende Differenz ist in Prozentpunkten gemessen und kann als Zusatzbeitrag bezeichnet werden. Ist dieser positiv und ist gleichzeitig die Beschäftigung in der gewerblichen Wirtschaft insgesamt gestiegen, dann bedeutet dies, dass in der entsprechenden Größenklasse mehr Beschäftigung aufgebaut wurde, als aufgrund der Gesamtentwicklung und der Bedeutung der Größenklasse erwartet werden konnte. Daraus folgt jedoch nicht, dass ein positiver Zusatzbeitrag stets eine positive Beschäftigungsentwicklung impliziert. Vielmehr kann der Abbau von Arbeitsplätzen in den Unternehmen der betreffenden Größenklasse nur deutlich kleiner ausgefallen sein, als man es aufgrund der Gesamtentwicklung erwarten durfte. In diesem Falle entfaltet die entsprechende Größenklasse eine stabilisierende Wirkung.

Der Blick auf den Zusatzbeitrag der Kleinstunternehmen bestätigt den zuvor gewonnen Eindruck: In fast allen hier betrachteten europäischen Ländern weisen Kleinstunternehmen einen positiven Zusatzbeitrag auf. Für die Länder mit negativer Gesamtentwicklung und positivem Zusatzbeitrag folgt daraus, dass bei Kleinstunternehmen weit weniger Beschäftigung verloren ging, als zu erwarten wäre und sie damit in der Summe einen stabilisierenden Einfluss auf die Beschäftigung hatten. In einigen Ländern – darunter Polen, Großbritannien und auch Deutschland – war der Zusatzbeitrag der Kleinstunternehmen dagegen negativ. In Großbritannien und Polen geht dies einher mit einem tatsächlich negativen Beitrag dieser Größenklasse (Abbildung 2). Hier ist die Beschäftigung in Kleinstunternehmen also überdurchschnittlich gesunken. Die Entwicklung der Beschäftigung in den deutschen Kleinstunternehmen war zwar insgesamt positiv, jedoch nicht in dem Umfang, den man aufgrund des Gewichts der Kleinstunternehmen (18,8 Prozent aller Beschäftigten in der deutschen gewerblichen Wirtschaft arbeiten in Unternehmen mit weniger als zehn Mitarbeitern) und der Gesamtentwicklung erwarten durfte.

Mit Blick auf den Zusatzbeitrag der kleinen Unternehmen ist festzustellen, dass er in zwölf von 26 Ländern positiv oder neutral ausfiel. Demgegenüber war der Zusatzbeitrag mittelgroßer Unternehmen in 18 Ländern leicht bis deutlich negativ. Die Großunternehmen bauten in 14 Ländern zum Teil deutlich mehr Beschäftigung ab, als aufgrund ihrer Bedeutung und der jeweiligen Beschäftigungsentwicklung in der gewerblichen Wirtschaft zu erwarten war. Das gilt unter anderem für Luxemburg, Slowenien und Finnland. Der negative Wert für deutsche Großunternehmen ergibt sich aufgrund der Tatsache, dass sie nur unterdurchschnittlich zum Beschäftigungsaufbau in der gewerblichen Wirt-

schaft beigetragen haben. Abschließend kann damit festgehalten werden, dass die KMU in der Mehrzahl der Länder einen positiven Zusatzbeitrag generieren – das heißt deutlich mehr Beschäftigung aufbauten als Großunternehmen bzw. weit weniger Beschäftigung abbauten als möglich. Dies war in erster Linie den Kleinstunternehmen geschuldet.

Heterogene Entwicklung der Arbeitsproduktivität in den KMU und Großunternehmen der Eurozone

Die Entwicklung von Wertschöpfung und Beschäftigung in KMU kann nicht losgelöst von der Wettbewerbsfähigkeit der KMU betrachtet werden. Dies ist insbesondere im Kontext der Wirtschafts- und Schuldenkrise des Euroraumes zu beachten, zu deren tieferliegenden Ursachen auch die unterschiedliche Wettbewerbsfähigkeit ihrer diversen nationalen gewerblichen Wirtschaften gehört. Zur Messung derselben wird in der Regel auf die Lohnstückkosten, die Totale Faktorproduktivität oder auf die Arbeitsproduktivität abgestellt. Um zu beurteilen, wie sich die Wettbewerbsfähigkeit von KMU und Großunternehmen in den Ländern der Eurozone zwischen 2008 und 2012 entwickelt hat, wird nachfolgend die reale Wertschöpfung pro Arbeitnehmer und damit ein Proxy für die Arbeitsproduktivität genutzt. Für deren Berechnung wird zunächst die nominale Wertschöpfung deflationiert und anschließend ins Verhältnis zum Arbeitseinsatz – hier der Beschäftigtenzahl – gesetzt. Für eine Darstellung und kritische Anmerkungen zur Arbeitsproduktivität als Kennzahl sei auf den Kasten 2 verwiesen.

Als erstes Ergebnis ist festzuhalten, dass die Arbeitsproduktivität in beiden Aggregaten zwischen 2008 und 2012 in fast allen Ländern gesunken ist. Die einzige Ausnahme sind die Niederlande, wo die Wertschöpfung pro Kopf in den KMU wie auch in den Großunternehmen gestiegen ist.

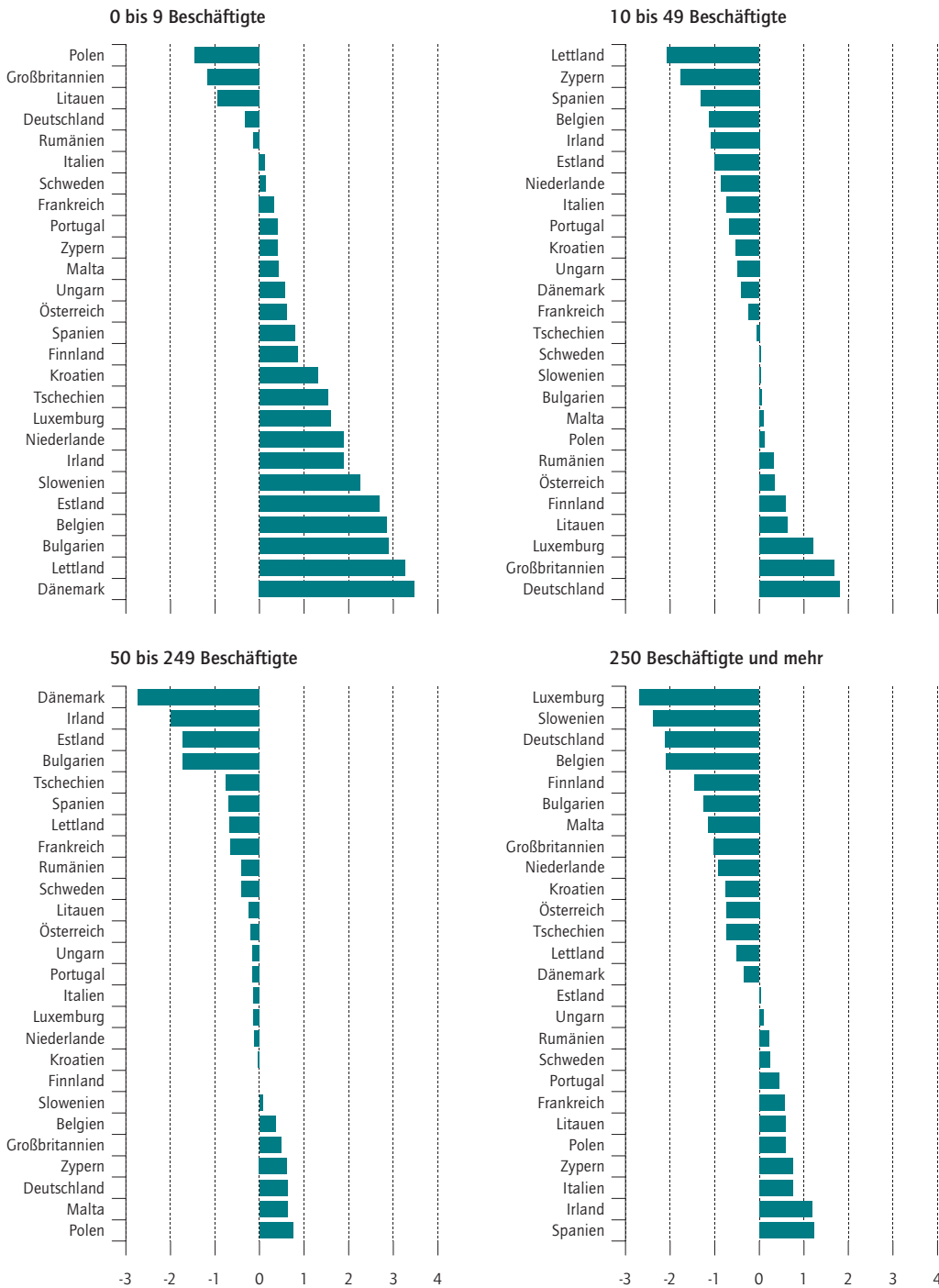
Für eine Beurteilung der Entwicklung der relativen Wettbewerbsposition ist aber entscheidender, wie sich die KMU und die Großunternehmen in den einzelnen Ländern im Vergleich zur Eurozone insgesamt entwickelt haben. Dementsprechend sind die Werte der einzelnen Länder um den Wert des Euroraums bereinigt worden, sodass der Euroraum die Grafik in vier Sektoren unterteilt.

Die Abbildung 3 zeigt die Entwicklung der Arbeitsproduktivität, getrennt nach KMU und Großunternehmen, im Vergleich zum Euroraum zwischen 2008 und 2012.¹⁴

¹⁴ Aufgrund der Datenlage konnten weder Griechenland noch Luxemburg oder die Slowakei separat berücksichtigt werden.

Abbildung 2

Zusatzbeitrag zur Beschäftigungsentwicklung zwischen 2008 zu 2012



Quellen: Europäische Kommission; Berechnungen des DIW Berlin.

Der positive Zusatzbeitrag bei den Kleinstunternehmen macht deutlich, dass in diesen die Beschäftigung weit weniger stark sank, als zu erwarten wäre.

Kasten 2

Die Arbeitsproduktivität als Kennzahl zur Beurteilung von Wettbewerbsfähigkeit

Bei der Nutzung und Interpretation der Arbeitsproduktivität als Wettbewerbsmaß sollten deren Grenzen und Schwächen beachtet werden. Nachfolgend wird daher zum einen vereinfacht dargestellt, welche Interpretationsschwierigkeiten mit diesem Maß einhergehen. Zum anderen wird deutlich gemacht, welche datentechnischen Schwierigkeiten die hier dargestellten Ergebnisse beeinflusst haben können.

Arbeitsproduktivität als Kennzahl

Bei der Interpretation der Arbeitsproduktivität muss berücksichtigt werden, dass sie nur auf den Inputfaktor Arbeit abstellt. Zur Erläuterung sei vereinfachend angenommen, dass ein (homogener) Output durch eine gegebene Technologie (f) und den Einsatz von Arbeit (L) und Kapital (K) erzeugt wird. Also $Y = Af(K, L)$. Die Arbeitsproduktivität stellt nur auf das Verhältnis von Output zu Arbeit ab, also Y/L .

Es gibt jedoch eine Vielzahl von Kombinationen von K und L auf der Produktionsfunktion, die alle zum gleichen Y führen. Somit können zwei Beobachtungseinheiten (z. B. Länder oder Unternehmen) das gleiche Y erzeugen, ohne notwendigerweise den gleichen Arbeitsinput einzusetzen. In diesem Falle ist die Gesamtproduktivität ($Yf(K, L) = A$) beider Einheiten gleich: ($A_1 = A_2$). Wenn aber z. B. die Beobachtungseinheit 1 mehr Arbeit einsetzt als Einheit 2, also $L_1 > L_2$, folgt, bei identischem $f(\cdot)$ und A , dass sie über eine geringere Arbeitsproduktivität ($Y_1/L_1 < Y_2/L_2$) verfügt als Beobachtungseinheit 2. Ist sie deshalb weniger wettbewerbsfähig? Nein! Richtig ist zwar, dass die Arbeitsproduktivität von Beobachtungseinheit 1 kleiner ist, dennoch ist die Gesamtproduktivität gleich ($A_1 = A_2$) und somit produziert Beobachtungseinheit 1 genauso effizient wie Beobachtungseinheit 2. Es wird deutlich, dass Aussagen zur Wettbewerbsfähigkeit anhand von Produktivitätskennzahlen deutlich vom gewählten Produktivitätsmaß abhängen.

Es sei angenommen, im Zeitablauf bleibt der Output gleich, aber Beobachtungseinheit 1 wählt eine neue Inputkombination derart, dass nun weniger Arbeit und mehr Kapital eingesetzt wird. Zeitgleich ändert sich bei Beobachtungseinheit 2 nichts. Es gilt also $Y_i^{t=2} = Y_i^{t=1}$ für beide Beobachtungseinheiten ($i = \{1, 2\}$), aber $L_1^{t=2} < L_1^{t=1}$ und $K_1^{t=2} > K_1^{t=1}$. In der Folge steigt die Arbeitsproduktivität der Beobachtungseinheit 1 im Zeitablauf an, während sie für die zweite Einheit gleich bleibt. Ist sie deshalb hinter Beobachtungseinheit 1 zurückgefallen, da ihre Arbeitsproduktivität nicht gestiegen ist? Nein! Letztlich produzieren beide weiterhin den gleichen Output und verfügen über die gleiche Gesamtproduktivität. Auch hier

wird deutlich, dass Re-Allokationen von Inputfaktoren die Entwicklung der Arbeitsproduktivität beeinflussen können.

Warum kann die Arbeitsproduktivität dennoch als Proxy für die Wettbewerbsfähigkeit genutzt werden?

Angenommen beiden Einheiten gelingt es, zum Beispiel durch technischen Fortschritt, den Output zu verdoppeln ohne mehr Input einsetzen zu müssen. In diesem Fall verdoppelt sich die Gesamtproduktivität – aber auch die Arbeitsproduktivität. Für beide Beobachtungseinheiten wird dann durch die Arbeitsproduktivität ein Produktivitätsfortschritt angezeigt der tatsächlich stattgefunden hat und im Umfang dem Wachstum der Gesamtproduktivität entspricht.

Es sei nun angenommen, der technische Fortschritt gelingt nur Beobachtungseinheit 1. In der Folge steigt nur die Arbeitsproduktivität derselben. Lautet die Frage nun wieder: Ist die Wettbewerbsfähigkeiten von Beobachtungseinheit 2 gesunken? Dann lautet die Antwort jetzt: Ja! Einheit 1 setzt weniger Input zur Produktion des gleichen Outputs ein. Die Änderung der Arbeitsproduktivität spiegelt dies wider.

Es gibt ferner einen direkten, formalen Zusammenhang zwischen der Arbeitsproduktivität und den Lohnstückkosten.¹ Letztere sind ein viel genutztes und beachtetes Maß für die (preisliche) Wettbewerbsfähigkeit von Volkswirtschaften bis Unternehmen.² Steigt die Arbeitsproduktivität stärker als die Löhne, führt dies zu einer Verbesserung der Lohnstückkosten und damit der Wettbewerbsfähigkeit.³ Der beobachtete Anstieg der Arbeitsproduktivität kann somit wieder auf eine wachsende Wettbewerbsfähigkeit hindeuten.

1 Die Lohnstückkosten können als Quotient aus Lohn und Arbeitsproduktivität berechnet werden. Siehe Nielen, S., Schiersch, A.: Temporary Agency Work and Firm Competitiveness: Evidence from German Manufacturing Firms. Industrial Relations, forthcoming.

2 Siehe hierzu zum Beispiel EU-Kommission: Study on the cost competitiveness of European industry in the globalisation era – empirical evidence on the basis of relative unit labour costs (ULC) at sectoral level. ENTR06/054, 2001; oder Bruegel blog: Export and unit labour cost adjustment: close association in EU15. www.bruegel.org/nc/blog/detail/article/1215-export-and-unit-labour-cost-adjustment-close-association-in-eu15/.

3 Es sei angemerkt, dass die Lohnstückkosten ebenfalls nur ein einseitiges Maß sind, das zudem deutlich in der Kritik steht; dies nicht zuletzt aufgrund der Vernachlässigung der Gesamtproduktivität, von Qualitätsunterschieden, der unzureichenden Berücksichtigung von Humankapital etc. Siehe auch Felipe, J., Kumar, U.: Unit Labor Costs in the Eurozone: The Competitiveness Debate Again. Working Paper No. 6 51, Levy Economics Institute, 2011.

Datenverfügbarkeit

Als Datenbasis dienen Schätzungen zur nominalen Wertschöpfung und zur Beschäftigung in den KMU, die im Rahmen des Annual Report on European SMEs vorgenommen wurden.⁴ Die Ermittlung der Arbeitsproduktivität ist dadurch mit zwei Unzulänglichkeiten verbunden.

Zum einen sollte die Arbeitsproduktivität, wenn möglich, mit den tatsächlich geleisteten Arbeitsstunden berechnet werden, da diese viel besser als die Anzahl der Beschäftigten den wahren Arbeitseinsatz abbilden. Insbesondere in Arbeitsmärkten mit begrenzter externer Flexibilität, aber hoher interner Flexibilität (Stichwort Arbeitszeitkonten, Kurzarbeit) wird der tatsächliche Arbeitseinsatz bei Nutzung der Beschäftigtenzahl ungenügend erfasst.⁵ Da die geleisteten Arbeitsstunden jedoch nicht zur Verfügung stehen, ist die Arbeitsproduktivität als Wertschöpfung pro Kopf berechnet worden.

Zum anderen muss die Wertschöpfung deflationiert werden. Da für die gewerbliche Wirtschaft ohne die Finanzdienstleistungen, also das Aggregat B-N ohne den Sektor K, keine Preisindizes erhoben werden, bleiben nur zwei Alternativen: (a) das Deflationieren mit Hilfe des Preisindizes für die Bruttowertschöpfung der Gesamtwirtschaft oder (b) die Nutzung sektoraler Preisindizes und die spätere Aggregation der realen sektoralen Wertschöpfung über B bis N. Beide Wege führen nicht zur gleichen realen Wertschöpfung für die gewerbliche Wirtschaft. Dies ist der Tatsache geschuldet, dass die Preisentwicklung für die Gesamtwirtschaft zu einem erheblichen Teil auch durch die nicht-gewerbliche Wirtschaft bestimmt ist. Im vorliegenden Fall wurde die Alternative (b) gewählt. Dafür wurde auf die bei Eurostat verfügbaren sektoralen Preisindizes zurückgegriffen. Mit diesen wurden die nominellen sektoralen Bruttowertschöpfungen deflationiert und anschließend aggregiert.

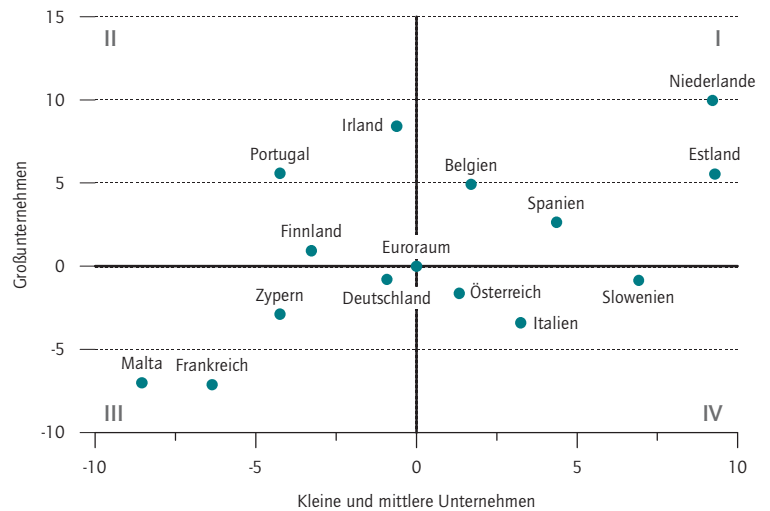
⁴ ec.europa.eu/enterprise/policies/sme/facts-figures-analysis/performance-review.

⁵ Die Nutzung der Anzahl der Arbeitnehmer anstelle der Arbeitsstunden für die Berechnung der Arbeitsproduktivität führt in europäischen Ländern in der Regel zu einer Unterzeichnung der Arbeitsproduktivität, da die Beschäftigung stärker steigt als die Summe der Arbeitsstunden. Siehe hierzu Gornig, M., Mölders, F., Schiersch, A.: Bedeutung der Wissenswirtschaft im Euroraum und in anderen Industrienationen. In: Schiersch, A., Gehrke, B.: FuE-intensive Industrien und wissensintensive Dienstleistungen im internationalen Vergleich. Studien zum deutschen Innovationssystem, 07/2013, Expertenkommission Forschung und Innovation (Hrsg.), Berlin, 2013.

Abbildung 3

Entwicklung der Arbeitsproduktivität¹ ausgewählter Euroländer zwischen 2008 und 2012

In Prozent



¹ Aufgrund mangelnder Daten ist die durchschnittliche Arbeitsproduktivität der Eurozone ohne Griechenland berechnet worden.

Quellen: Europäische Kommission; Eurostat; Berechnungen des DIW Berlin.

Die Arbeitsproduktivität entwickelt sich in vielen Krisenländern besser als im Durchschnitt des Euroraums.

Für alle Beobachtungen im ersten Sektor gilt, dass sich sowohl die Arbeitsproduktivität der KMU als auch die der Großunternehmen besser entwickelt hat als im Mittel des Euroraums. Ihre relative Wettbewerbsposition hat sich somit verbessert. Im vorliegenden Fall gilt dies für Spanien, Belgien, Estland und die Niederlande. Diese Gruppe umfasst mit Spanien und Estland also auch zwei Länder, die im Zuge der Eurokrise mit massiven wirtschaftlichen Problemen zu kämpfen haben. Auch die beiden Programmländer¹⁵ Portugal und Irland heben sich zumindest teilweise positiv von der Gesamtentwicklung im Euroraum ab. Beide finden sich im zweiten Quadranten. Damit ist die Produktivitätsentwicklung im Falle der KMU zwar leicht unterdurchschnittlich, in den Großunternehmen dagegen deutlich besser als im Durchschnitt der Eurozone.

Die relative Veränderung der Wettbewerbsfähigkeit ist dagegen für alle die Länder eindeutig negativ, die sich im dritten Quadranten finden. Dies betrifft zum einen Mal-

¹⁵ Der Begriff Programmländer wird für die Staaten verwendet, die im Rahmen der Europäischen Finanzstabilisierungsfazilität (EFSF) mit Krediten und Garantien unterstützt wurden und im Gegenzug diverse Auflagen zu erfüllen hatten. www.bundesregierung.de/Webs/Breg/DE/Themen/Euro/EFSFundESM/esm_efsm_efs/_node.html.

ta und Zypern, aber auch Deutschland und Frankreich. Dies scheint im Falle Deutschlands überraschend, da das Land am besten durch die Krise gekommen ist und auch aktuell wirtschaftlich besser dasteht als die Mehrzahl der Euroländer. Betrachtet wird jedoch die Entwicklung zwischen 2008 und 2012. In dieser Zeit gab es einen signifikanten Beschäftigungsaufbau. Zwar ist zeitgleich auch die nominale Wertschöpfung der deutschen gewerblichen Wirtschaft deutlich gestiegen, allerdings fällt dieser Zuwachs nach Deflationierung kleiner aus als der Beschäftigungszuwachs. Vor dem Hintergrund eines starken Produktivitätsvorsprungs ist die unterdurchschnittliche Produktivitätsentwicklung im Betrachtungszeitraum für Deutschland jedoch (noch) nicht problematisch.

Kritisch muss hingegen die Entwicklung in Frankreich betrachtet werden. Vernachlässigt man Malta, weist es von allen hier betrachteten Ländern die mit Abstand schlechteste Performance auf. Dies gilt gleichermaßen für die KMU wie für die Großunternehmen. Anders als bei Deutschland ist dies auch nicht der Tatsache geschuldet, dass das Wertschöpfungswachstum bis 2012 – also unter Einbeziehung des Einbruchs von 2009, der alle Länder deutlich getroffen hat – geringer ausfiel als das Beschäftigungswachstum. Bestätigen sich die hier genutzten und auf Schätzungen beruhenden Zahlen, dann lag vielmehr die nominale Wertschöpfung der KMU in 2012 noch unter dem Vorkrisenniveau, während die Beschäftigung deutlich zugelegt hat. Dies deutet – bei aller Vorsicht, die bei der Interpretation dieser Kennzahl angebracht ist – auf eine rückläufige Wettbewerbsfähigkeit Frankreichs hin: Es wird weniger Output mit mehr Beschäftigung erzeugt.¹⁶

¹⁶ Wie in Kasten 2 gezeigt, muss eine Erhöhung der Arbeitsproduktivität nicht zwangsläufig bedeuten, dass die Gesamtproduktivität gesunken ist. Vielmehr kann es eine Verschiebung im Inputmix von Arbeit zu Kapital gegeben haben. Dies wird jedoch in der Regel durch eine Änderung der relativen Faktorpreise – also Zinsen und Löhne – induziert. Die derzeitige Entwicklung ist jedoch davon geprägt, dass Kapital – zumindest in weiten Teilen Europas, nicht unbedingt in Südeuropa – relativ billiger und Arbeit relativ teurer geworden sind. Eine Verschiebung zugunsten eines stärkeren Arbeitseinsatzes ist daher nicht zu erwarten.

Alexander Schiersch ist Wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Abteilung Unternehmen und Märkte am DIW Berlin | aschiersch@diw.de

Zusammenfassung

KMU erzeugen rund drei Fünftel der Wertschöpfung und geben rund zwei Drittel aller Beschäftigten in der gewerblichen Wirtschaft der EU einen Arbeitsplatz. Sie sind damit eine wichtige Stütze der Wirtschaft in der EU. Um die Attraktivität Europas als Standort für KMU weiter zu stärken, haben die Mitgliedsländer, das EU-Parlament und die Kommission im Jahre 2008 den Small Business Act (SBA) verabschiedet (2008). In diesem sind zehn Politik- und Gesellschaftsfelder (principles) identifiziert, in denen die Rahmenbedingungen für KMU verbessert werden sollen.

Im Zuge des SBA untersucht die EU ferner die Entwicklung der KMU. In den letzten Jahren lag der Schwerpunkt dabei auf der Frage, wie die KMU durch die Krise kommen. Die hier ausgewerteten Daten zeigen, dass die gewerbliche Wirtschaft und insbesondere die KMU in vielen Ländern noch immer deutlich von ihren Vorkrisenniveaus entfernt sind. Das gilt gleichermaßen für die Wertschöpfung wie auch für die Beschäftigung. In einigen Krisenstaaten liegen die geschätzten Beschäftigungs- und Wertschöpfungszahlen von KMU 2012 sogar um etwa ein Fünftel unter dem Niveau von 2008. Verhalten positive Signale gehen dagegen von der Entwicklung der Arbeitsproduktivität aus. Die relative Position von KMU und Großunternehmen einiger Krisenstaaten innerhalb des Euroraums hat sich verbessert.

Offen bleibt in der vorliegenden Untersuchung jedoch, aber auch in den zurückliegenden jährlichen „Annual Report on SMEs“ in denen die Kommission die Entwicklung der KMU untersucht, welche Wirkung der Small Business Act zugunsten der KMU entfaltet. So stellt sich zum Beispiel die Frage, ob Verbesserungen in jedem der zehn Politikfelder gleichermaßen wachstumsfördernd für KMU wirken. Weitergehend muss auch die grundsätzliche Frage gestellt werden, ob KMU und Großunternehmen tatsächlich deutlich unterschiedlich von geänderten Rahmenbedingungen profitieren. Es besteht somit dringender Forschungsbedarf, der in Zusammenarbeit von Wissenschaft und Kommission anzugehen ist. Nur so ist es möglich, den Fokus auf die Maßnahmen zu lenken, die zeitnah zu deutlichem Wachstum führen oder dieses unterstützen.

Alexander Kritikós ist Forschungsdirektor Entrepreneurship am DIW Berlin | akritikos@diw.de

SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES: PILLARS OF TRADE AND INDUSTRY IN EUROPE

Abstract: European and German economic policy are increasingly shifting their emphasis to small and medium-sized enterprises (SMEs). In 2008, the European Union adopted the Small Business Act with the goal of creating better underlying conditions for smaller businesses. The German government is also looking to strengthen the economic potential and competitiveness of SMEs. However, the EU Commission has only fairly recently started to monitor these companies systematically and Europe-wide, with the aim of gaining new insights to enable more targeted focusing of future policy measures. DIW Berlin evaluated the most recent data available and studied how SMEs have developed in the last few years, for example, how well they mastered the crisis.

The study shows that value added and employment in SMEs, especially in the crisis countries, fell by one-fifth and more. Although the available data is less than perfect in several respects, the analysis of the employment trend suggests that the smallest companies with up to nine employees had a stabilizing effect. Labor productivity of SMEs with up to 249 employees showed initial positive signs. Whether this is the beginning of a turnaround remains to be seen. Overall, SMEs are a strong pillar of European trade and industry: they produce almost 60 percent of added value and provide almost two-thirds of all jobs across the EU.

JEL: O47, J24, O40

Keywords: SME, Value added, employment, labor productivity



Prof. Dr. Dorothea Schäfer, Forschungsdirektorin Finanzmärkte am DIW Berlin
Der Beitrag gibt die Meinung der Autorin wieder.

Ein Zombie-Gesetz für Zombie-Banken?

Der EU-Kompromiss zur Bankenabwicklung hat große Chancen auf den Titel „Zombie-Gesetz“. Denn die jüngste Einigung von EU-Parlament, EU-Regierungen und EU-Kommission zum Single Resolution Mechanism (SRM), ist ein Abwicklungsmechanismus, der mit großer Wahrscheinlichkeit nie angewendet wird, zumindest nicht, wenn es um Großbanken geht.

In Zukunft soll die EZB-Aufsicht den Abwicklungsprozess anstoßen und das Steuerungsgremium des SRM, der sogenannte SRM-Board, die eigentliche Entscheidung treffen. Innerhalb von 24 Stunden sollen dann die EU-Kommission und die Finanzminister darüber entscheiden, ob sie zu der Abwicklungsentscheidung ja oder nein sagen. Die Frist von nur 24 Stunden wurde wohl vereinbart, um Zweifler von der Machbarkeit des komplizierten Abwicklungsprozesses zu überzeugen. Wenn notwendig, so die Botschaft, geht es auch an einem Wochenende: Am Freitag sind die Märkte noch ahnungslos über das weitere Schicksal einer strauchelnden Großbank, am Samstag geben EU-Kommission und Finanzminister ihr Einverständnis zur vorherigen Abwicklungsentscheidung des SRM-Boards (oder auch nicht), am Sonntag wird Dank des klaren Testaments der betroffenen Bank die Abwicklung eingeleitet. Wenn am Montag die Märkte öffnen, ist alles bereits geregelt. Und kein nationaler Finanzminister kann mehr kommen und aus Gründen der Systemrelevanz die Bank verstaatlichen oder Aktionäre und Gläubigergruppen auf Kosten des Steuerzahlers mit 100-Prozent-Garantien versehen – so die Theorie.

Aber glauben die Beteiligten auch daran, dass es so funktionieren kann? Oder hoffen sie heimlich darauf, dass im Falle einer strauchelnden Großbank doch einfach wieder die Systemrelevanz-Karte gezogen werden kann? Unter bestimmten Umständen können systemrelevante Banken ja auch unter dem neuen einheitlichen europäischen Abwicklungsmechanismus weiterhin auf Kosten der Steuerzahlerinnen und Steuerzahler gerettet werden. Welche

Größe nun genau systemrelevant ist, bleibt weiterhin unklar. Nimmt man die Bilanzschwelle für die EZB-Beaufsichtigung, dann ist jede Bank in der EU ab einer Bilanzsumme von etwa dreißig Milliarden Euro systemrelevant (außer den zypriotischen Geldinstituten vielleicht). Wenn es nicht so wäre, müsste die insolvente österreichische Skandalbank Hypo Alpe Adria jetzt eigentlich nach der sogenannten Haftungskaskade des SRM abgewickelt werden. Die Blaupause dafür gibt es seit letztem Jahr, und auf Tauglichkeit getestet ist sie auch schon – bei den zypriotischen Großbanken. Zuerst trifft es die Aktionäre, dann die nachrangigen Gläubiger und dann die besonders wohlhabenden Inhaber von Sparguthaben, so steht es im SRM. Die Hypo Alpe Adria hat in etwa die Größe der zypriotischen Banken. Trotz dieser bescheidenen Größe werden aber wahrscheinlich die Steuerzahler die Gläubiger der Hypo Alpe Adria retten. Denn wer möchte schon daran glauben, dass eine als private GmbH organisierte Abwicklungsbank am Ende ihrer Tage tatsächlich in die Insolvenz geschickt wird, wie das jetzt von der österreichischen Regierung ins Spiel gebracht wird? Schließlich müssen die Vermögenswerte dieser Abwicklungsbank von Anfang an finanziert und refinanziert werden. Es ist sehr zweifelhaft, ob das bei sozusagen angekündigter Insolvenz auf dem Kapitalmarkt zu vernünftigen Zinsen überhaupt möglich ist. Wenn aber bereits bei einer solchen Größe die Haftungskaskade nicht angewandt wird, wie soll der SRM dann bei EU-Banken mit 500 Milliarden und mehr durchsetzbar sein? Wer möchte sich schon wirklich darauf verlassen, dass die am Reißbrett entworfenen Testamente der Großbanken im Krisenfall auch tatsächlich tragen? Die Banken haben halt so gar keinen Anreiz, ihre eigene Abwicklung praxistauglich zu skizzieren. Und die Aufsicht kann auch nur am grünen Tisch prüfen. Sie kann die Großbanken ja nicht probenhalber abwickeln, um die Anwendbarkeit des Testaments festzustellen. Und damit könnte es so kommen: der SRM – ein Zombie-Gesetz (zumindest für Großbanken).