

Innovationsfähigkeit: Deutschland unter den führenden Industrieländern nur im Mittelfeld

Heike Belitz
hbelitz@diw.de

Axel Werwatz
awerwatz@diw.de

Die Fähigkeit der Menschen und der Unternehmen, Innovationen hervorzubringen, d. h. neues Wissen zu schaffen und in neue marktfähige Produkte und Dienstleistungen umzusetzen, ist von herausragender Bedeutung für Wachstum und Wohlstand in hochentwickelten Industrieländern. Das DIW Berlin hat in diesem Jahr erstmals im Auftrag der Deutschen Telekom Stiftung und des Bundesverbandes der Deutschen Industrie (BDI) einen Gesamtindikator der Innovationsfähigkeit für Deutschland und weitere 12 weltweit führende Industrieländer gebildet.¹ Deutschland landet dabei nach dem Spitzenreiter USA, drei nordischen Ländern und Japan auf dem sechsten Platz, aber ohne klare Vorteile gegenüber den anderen großen europäischen Ländern Großbritannien und Frankreich.

Bei genauerer Betrachtung des facettenreichen, mehrstufigen Indikators werden besondere Schwächen des deutschen Innovationssystems im Bildungsbereich und bei der Finanzierung risikoreicher Innovationen deutlich. Zudem sind in Deutschland innovationsfördernde Verhaltensweisen und Einstellungen der Bevölkerung wesentlich schwächer ausgeprägt als in vielen Vergleichsländern. Dies betrifft vor allem die Risikobereitschaft, Wissen und wissenschaftliches Verständnis der Bürger, aber auch die Partizipation von Frauen an Innovationsprozessen.

Unter Innovationen werden neue Produkte, Prozesse und Organisationslösungen verstanden, die Unternehmen in der Produktion und auf dem Markt einführen.² Dafür wenden sie neues Wissen an, das sie oft selbst mit großem Aufwand und dem Risiko des Scheiterns entwickeln. Die Fähigkeit der Unternehmen und Menschen eines Landes, bei sich verändernden Produktions- und Marktbedingungen nachhaltig Innovationen hervorzubringen, wird als Innovationsfähigkeit bezeichnet. Sie ist eine entscheidende Voraussetzung für das Wachstum von Produktivität und Wohlstand in den innovationsgetriebenen Volkswirtschaften.³

Die Innovationsfähigkeit einer Volkswirtschaft ist nicht direkt zu beobachten und zu messen. Sie hängt vom Verhalten der wichtigsten Innovations-

Inhalt

Innovationsfähigkeit: Deutschland unter den führenden Industrieländern nur im Mittelfeld
Seite **735**

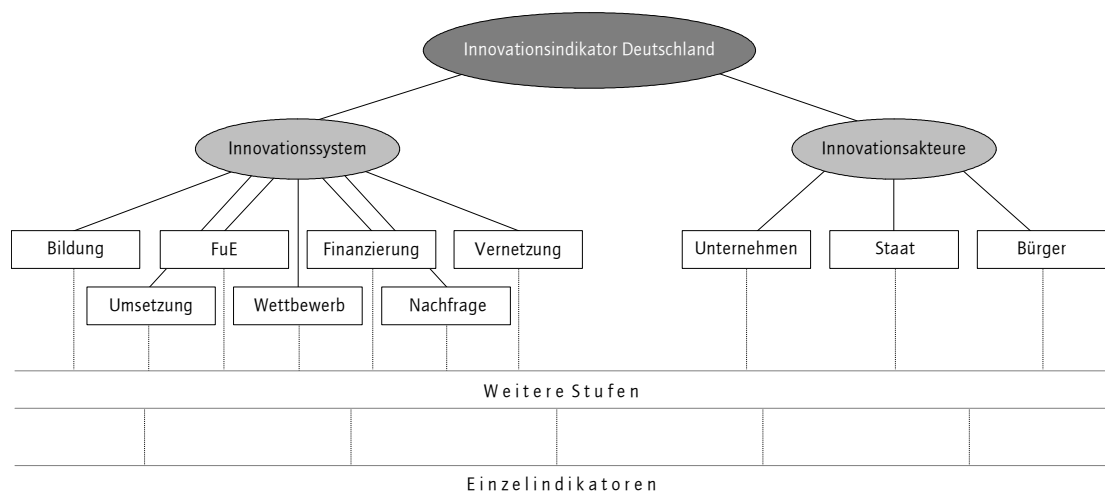
Reform der Pkw-Besteuerung überfällig:
Die Initiative der EU-Kommission zeigt den richtigen Weg
Seite **745**

¹ Vgl. A. Werwatz, H. Belitz, T. Kirn, J. Schmidt-Ehmcke und R. Voßkamp: Innovationsindikator Deutschland, Bericht 2005. Forschungsprojekt im Auftrag der Deutschen Telekom Stiftung und des Bundesverbandes der Deutschen Industrie. DIW Berlin: Politikberatung kompakt 11, Berlin 2005; sowie Deutsche Telekom Stiftung und Bundesverband der Deutschen Industrie: Innovationsindikator Deutschland 2005 – Ergebnisse einer Studie des DIW Berlin. Bonn/Berlin 2005. Vgl. www.innovationsindikator.de.

² J. Schumpeter: Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung. Berlin (1911) 1993.

³ Porter unterscheidet in historischer Sicht drei Stufen der Entwicklung der Wettbewerbsfähigkeit von Volkswirtschaften: die faktorgetriebenen, die investitionsgetriebenen und die innovationsgetriebenen. Zur letzten Stufe gehören die führenden Industrieländer sowie Hongkong und Singapur. Vgl. M. E. Porter: Building the Microeconomic Foundations of Prosperity: Findings from the Business Competitiveness Index. In: World Competitiveness Report 2004–2005. World Economic Forum, Genf 2004.

Abbildung 1

Aufbau „Innovationsindikator Deutschland“

Quelle: Eigene Darstellung.

DIW Berlin 2005

akteure – Unternehmen, Staat und Bürger –, von den Beziehungen zwischen ihnen sowie von den gesellschaftlichen Rahmenbedingungen ab, die das nationale Innovationssystem bilden.⁴ Zur Messung der Innovationsfähigkeit muss also eine Methode verwendet werden, die alle diese Aspekte erfasst und zusammenführt.

Die Rahmenbedingungen im nationalen Innovationssystem können sieben Bereichen zugeordnet werden:

- Bildung
- Forschung und Entwicklung
- Finanzierung von Innovationen
- Vernetzung der Innovationsakteure
- Umsetzung von Innovationen in die Produktion
- Innovationsfördernde Regulierung und Wettbewerb
- Innovationsfreundliche Nachfrage.

Die Qualität dieser Bedingungen bestimmt die Innovationsfähigkeit der Unternehmen, die selbst gemeinsam mit dem Staat und den Bürgern dieses Innovationssystem gestalten. Der Gesamtindikator fasst deshalb auf der Systemseite sieben, auf der Akteursseite drei Komponenten der Innovationsfähigkeit zusammen (Abbildung 1). Durch die Verdichtung dieses breiten Ansatzes ergibt sich ein Punktwert der Innovationsfähigkeit Deutschlands im internationalen Vergleich – der „Innovationsindikator Deutschland“. Durch die Differenzierung können aber auch die Beiträge der einzelnen Teilbereiche des Innovationssystems und seiner wichtigsten Akteure zum Gesamtergebnis herausgestellt werden. Auf diese Weise lässt sich eine

„Innovationsbilanz“ für Deutschland ableiten, die Stärken und Schwächen relativ zu den Vergleichsländern deutlich macht.

Vergleichsländer

Die Untersuchungen wurden zunächst für Deutschland, 10 weitere EU-Länder (Österreich, Belgien, Dänemark, Spanien, Finnland, Frankreich, Großbritannien, Italien, Niederlande und Schweden) sowie für die USA und Japan durchgeführt. Vor allem diese Länder sind als Wettbewerber für Deutschland anzusehen, weil ihre Unternehmen auf den internationalen Märkten konkurrieren, sie ein ähnliches Entwicklungs- und Einkommensniveau aufweisen und über ähnliche institutionelle Rahmenbedingungen verfügen. Hinzu kommt, dass für sie eine große Zahl von Einzelindikatoren zur Innovationsfähigkeit der Volkswirtschaft in vergleichbarer Form vorliegt.

Da viele deutsche Unternehmen sich einem starken Wettbewerbsdruck von Unternehmen aus asiatischen und osteuropäischen Aufhol-Ländern ausgesetzt sehen, stellt sich natürlich die Frage, warum diese Länder nicht in den Vergleich einbezogen wurden. Die Erforschung der Aufholprozesse in verschiedenen Ländern hat gezeigt, dass dabei sehr unterschiedliche Wege beschritten wurden und dass Institutionen

⁴ Der Begriff des nationalen Innovationssystems wird in der Literatur unterschiedlich abgegrenzt. Vgl. u. a. B. A. Lundvall: National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning. London 1992; und R. R. Nelson und N. Rosenberg: Technological Innovation and National Systems. In: R. R. Nelson (Hrsg.): National Innovation Systems. Oxford 1993, S. 3–21.

und Politiken, die dort während der Aufholphase gut funktioniert hatten, nicht mehr ausreichen oder sogar hinderlich wurden, als das Niveau der entwickelten Länder erreicht worden war.⁵ Aus dieser Sicht sind die Referenzländer für Deutschland unter den führenden Industrieländern mit ähnlichen Innovationsbedingungen und ähnlichen Herausforderungen – auch im Wettbewerb mit den Aufhol-Ländern – zu suchen.

Um die Innovationsfähigkeit dieser hochentwickelten Länder differenziert zu messen, werden insgesamt fast 150 einzelne und teilweise zusammengesetzte Kennziffern für das Innovationssystem und das Verhalten der einzelnen Akteure – Unternehmen, Staat und Bürger – verwendet. Der „Innovationsin-

dikator Deutschland“ wird – ausgehend von diesen Einzelkennziffern – schrittweise von „unten“ über mehrere Zwischenstufen nach „oben“ zum Gesamtindikator aggregiert. Auf allen Stufen lassen sich aus den ermittelten Punktwerten Länderrangfolgen ableiten. Die Verfahrensweise zur Standardisierung und Gewichtung der Indikatoren bei der stufenweisen Zusammenfassung wird in Kasten 1 beschrieben. Wie die Einzelindikatoren der untersten Stufe in den Innovationsindikator eingehen, wird am Beispiel der Partizipation hochqualifizierter Frauen im Innovationsprozess näher erläutert (Kasten 2).

⁵ J. Fagerberg und M. M. Godhino: Innovation and catching-up. In: J. Fagerberg, D. C. Mowery und R. R. Nelson (Hrsg.): The Oxford Handbook of Innovation. New York 2005, S. 514–543.

Kasten 1

Methoden

Datenquellen der Einzelindikatoren

Die verwendeten Einzelindikatoren wurden auf der Grundlage theoretischer Erklärungsansätze der Innovation als technisches, ökonomisches und soziales Phänomen ausgewählt. Wichtige Quellen für vergleichbare Messwerte über die Innovationssysteme und das Verhalten der Akteure in den betrachteten Ländern sind

- die nationalen und internationalen Daten zu Forschung und Entwicklung, Bildung, Handel, Produktion und Beschäftigung, die u.a. von der OECD und Eurostat bereitgestellt werden, und vom DIW Berlin selbst berechnete Indikatoren,
- zusammengefasste Indikatoren anderer Autoren, die komplexe Einflussfaktoren auf die Innovationsfähigkeit mit einem ähnlichen methodischen mehrstufigen Ansatz bewerten, etwa die Produktmarktregulierung (OECD) und die Informations- und Kommunikationsinfrastruktur (World Economic Forum in Kooperation mit INSEAD),
- international vergleichende Befragungen der Akteure des Innovationsprozesses, z. B. der Unternehmen (Executive Opinion Survey des World Economic Forum) und der Personen (Eurobarometer, World Values Study).

Befragungsdaten sind dabei eine wertvolle Ergänzung und Alternative zu den „harten“ statistischen Fakten zum Innovationssystem, weil diese für viele Phänomene oft gar nicht vorliegen oder die qualitativen Aspekte unzureichend erfassen.

Standardisierung

Um die Einzelindikatoren vergleichen und zusammenfassen zu können, werden zunächst alle Daten – sowohl die „harten“ Fakten als auch die „weichen“ Befragungsergebnisse – auf eine einheitliche Skala gebracht. Dies geschieht durch folgende Transformation:

$$Y_{1 \text{ bis } 7} = 6 \times \frac{(Y - Y_{\min})}{(Y_{\max} - Y_{\min})} + 1$$

Sie gibt im Wesentlichen den Abstand des Originalwertes Y eines Landes vom „Spitzenreiter“ ($Y_{\max}$) und vom „Schlusslicht“ ($Y_{\min}$) wieder und bringt diesen Abstand dann auf eine Skala von 1 bis 7.¹

Die Variablen Y wurden so gewählt, dass aufgrund theoretischer und empirischer Forschungsergebnisse unterstellt werden kann, dass höhere Werte „besser“ sind als niedrige Werte, d.h., dass sich die Innovationsfähigkeit mit steigendem Y erhöht.

Die Standardisierung der Einzelindikatoren auf eine einheitliche Skala ist notwendig, da deren Originalskalen sich teilweise sehr deutlich unterscheiden und die Indikatoren im „unbehandelten“ Zustand nicht sinnvoll verglichen und aggregiert werden können. Die hier vorgeschlagene Transformation bringt alle Einzelindikatoren (und alle daraus abgeleiteten Zwischenergebnisse) nicht nur auf eine einheitliche Skala, sondern bewahrt auch die relativen Abstände, die die Vergleichsländer auf der Originalskala des jeweiligen Indikators aufweisen. Dies ist bei der Zusammenfassung und empirischen Gewichtung der Einzelindikatoren auf den unteren Stufen von Bedeutung, wo die Variation eines Indikators zwischen den Ländern als zentrale Information genutzt wird.

Gewichtung und Zusammenfassung der Indikatoren durch die statistische Hauptkomponente

Die zusammengefassten Indikatoren werden auf jeder Stufe als gewichtete Summe der Komponenten berechnet. Die Festlegung der Gewichte erfolgt auf den unteren Stufen der Indikatorenbildung „empirisch“ (d.h. aus den Daten heraus) mit dem statistischen Verfahren der Hauptkomponentenanalyse. Diese errechnet mit der ersten Hauptkomponente¹ genau jene gewichtete Summe der Einzelindikatoren, die die größte Variation zwischen den Vergleichsländern aufweist. Dazu bestimmt die erste Hauptkomponente die Gewichte der Einzelindikatoren genau so, dass jene Indikatoren mit einem relativ hohen Gewicht „belohnt“ werden, die selbst eine hohe Ländervariation aufweisen und in der Richtung der Variation gut mit den anderen Einzelindikatoren übereinstimmen. Dahinter steht folgender Gedanke: Unterschiede in der Innovationsfähigkeit der allesamt hochentwickelten Vergleichsländer sind dort zu suchen, wo die Indikatoren zwischen diesen Ländern am stärksten variieren.

Auf der vorletzten Stufe, wo auf der Systemseite sieben Subindikatoren zusammengefasst werden, stützt sich die Gewichtung auf empirische Befunde aus einer Befragung von 73 vorwiegend hochrangigen Managern großer international tätiger deutscher und ausländischer Unternehmen des produzierenden Gewerbes und des Dienstleistungsbereiches. Diese Befragung lieferte Informationen zur Bedeutung der Komponenten des deutschen Innovationssystems, die in die Gewichtung der Subindikatoren eingingen.

Bei der Zusammenfassung des System- und des Akteursindikators zum Innovationsindikator erhält der Systemindikator ein doppelt so hohes Gewicht. Diese stärkere Gewichtung der Systemseite gibt die große Bedeutung wieder, die das Innovationssystem für die Innovationsfähigkeit eines Landes besitzt. Sie reflektiert auch die Fülle von vorhandenen Forschungsergebnissen zum Innovationssystem, während über die Einstellungen und das Verhalten der Akteure und deren Einfluss auf die Innovationsfähigkeit noch wesentlich weniger bekannt ist.³

Sensitivität gering

Zu der hier gewählten Methode sind auch Alternativen denkbar; dies gilt insbesondere für die Gewichtung. Um die Robustheit der Ergebnisse abzuschätzen, wurden Alternativberechnungen durchgeführt. Die Ergebnisse auf der Basis alternativer Standardisierung (durchgängig werden ausschließlich Rangplätze verwendet), alternativer Gewichtung (Gleichgewichtung bzw. durchgängig Gewichte aus der Hauptkomponentenanalyse) und alternativer Bauweise (weniger Zwischenstufen) zeigen keine wesentlichen Abweichungen zu den hier vorgestellten Resultaten. Insbesondere auf den oberen Stufen (siehe Abbildung 1) sind die Rangfolgen aus den Alternativberechnungen stets hochkorreliert (in der Regel deutlich über 90 %) mit der „Idealversion“ des Innovationsindikators Deutschland. Vor allem die Zusammensetzung in der Spitzen- und Schlussgruppe ist sehr robust.

Diese geringe Sensitivität der Ergebnisse liegt zum einen an der Stabilität der Länderergebnisse über die Stufen und Bereiche hinweg: Die Spitzenländer erlauben sich kaum Schwächen, während die Länder am Ende des Gesamtrankings auch in vielen Teilbereichen und Zwischenstufen hinten liegen. Zum anderen bewirkt die Mehrstufigkeit und Differenziertheit (fast jedes „Phänomen“ wird durch das Zusammenfassen mehrerer Indikatoren beschrieben), dass keine – möglicherweise fehlerbehaftete – Einzelkennziffer stark auf die Ergebnisse durchschlägt.

¹ Die Reskalierung des Abstands zum Spitzenreiter bzw. zum Schlusslicht auf den Bereich von 1 bis 7 wird vorgenommen, weil viele der verwendeten Einzelindikatoren aus der weltweiten Managerbefragung des World Economic Forum bereits im „Rohzustand“ auf dieser Skala gemessen werden.

² Die errechneten Werte der ersten Hauptkomponente werden anschließend

zum Weiterrechnen wiederum auf die Standardskala zwischen 1 und 7 gebracht.

³ Die Akteurskomponente des Innovationsindikators stellt daher in dieser Form im Vergleich zu den bisherigen Studien zu dem Thema selbst eine „Innovation“ in der Bewertung der Innovationsfähigkeit dar.

Kasten 2

Die Berücksichtigung der Partizipation von Frauen im Innovationsindikator

Die Bürger beeinflussen sowohl mit ihrem Verhalten als auch mit ihren Einstellungen die Innovationsfähigkeit eines Landes. Im Unterindikator „innovationsrelevantes Verhalten der Bürger“ werden Sozialkapital, Gründungsaktivität, Wissen und wissenschaftliches Verständnis sowie Partizipation von Frauen an Innovationsprozessen gemessen.

Hochqualifizierte Frauen sind in vielen Industrieländern ein noch weitgehend ungenutztes Kreativitätspotential im Innovationsprozess. Während gegenwärtig in der EU die Hälfte aller Hochschulabsolventen weiblich ist, liegt der Anteil der Frauen im mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich bei 40 %, in den Ingenieurwissenschaften bei 20 %; der Anteil der Forscherinnen in Unternehmen ist sogar geringer als 15 %. Um die Strategie von Lissabon umzusetzen, ist es deshalb aus Sicht der Europäischen Kommission notwendig, die Zahl der Forscherinnen in Unternehmen zu vervierfachen.¹

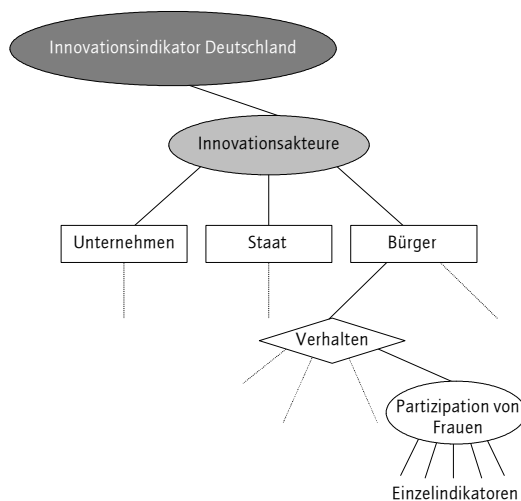
Zur Messung der Teilnahme von Frauen im Innovationsprozess werden folgende Indikatoren herangezogen:

1. „Harte“ Daten des Europäischen Statistischen Amtes Eurostat² bzw. der OECD³:
Anteil der Frauen in Prozent
 - an den Hochschulabsolventen,
 - an den Hochschulabsolventen in den Bereichen Naturwissenschaft, Technik und Informatik,
 - am Forschungspersonal,
 - an den Beschäftigten mit tertiärer Ausbildung in Wissenschaft und Technik,
 - an den beschäftigten Wissenschaftlern und Ingenieuren.
2. „Weiche“ Daten der Managerbefragung im Auftrag des World Economic Forum⁴:
 - Beschäftigungschancen von Frauen im privaten Sektor; sie reichen von 1 (begrenzt und eher in weniger wichtigen Jobs) bis 7 (wie bei Männern);
 - Lohngleichheit; die Einstufung der Löhne der Frauen reicht von 1 (deutlich unter denen von Männern) bis 7 (gleich denen der Männer).

In Deutschland liegt zwar der Frauenanteil bei den Hochschulabsolventen bei knapp über 50 %, jedoch ist bei Frauen mit naturwissenschaftlich-technischem Hochschulabschluss der Anteil geringer als in vielen anderen Ländern (Tabelle). Auffällig ist auch der geringe Frauenanteil in der Forschung. Bei der Bewertung der Gleichstellung im Erwerbsleben, beurteilt durch die Managerbefragung des World Economic Forum, schneidet Deutschland eher schlecht ab und erreicht nur einen Platz im unteren Drittel.

Nach der Zusammenfassung der verwendeten Einzelindikatoren mittels der Hauptkomponentenanalyse (siehe auch Kasten 1) zum Unterbereichsindikator „Partizipation der Frauen“ landet Deutschland deshalb schließlich nur auf Platz 11. In der Spitzengruppe liegen die skandinavischen Länder und die USA.

Abbildung

Aufbau des Innovationsindikators**Partizipation von Frauen**

Quelle: Eigene Darstellung.

DIW Berlin 2005

¹ European Commission: Women in Industrial Research: Analysis of statistical data and good practices of companies. Luxemburg 2003.

² Vgl. Eurostat: NewCronos-Datenbank.

³ Vgl. OECD: Main Science and Technology Indicators. Paris 2005-1.

⁴ Vgl. World Economic Forum: The Global Competitiveness Report 2004–2005. New York 2004.

Tabelle

Indikatoren zur Partizipation von Frauen im Innovationsprozess für 13 Industrieländer

	Gesamtrang	„Harte“ Daten					„Weiche“ Daten	
		Hochschulabsolventen	Hochschulabsolventen in Naturwissenschaft, Technik und Informatik	Forschungspersonal	Beschäftigte in Wissenschaft und Technik mit tertiärer Ausbildung	Wissenschaftler und Techniker	Beschäftigungschancen im privaten Sektor	Lohnungleichheit
		2001	2001	2002	2003	2003	2004	2004
		Anteil der Frauen in %					Skala von 1 (gering) bis 7 (gleich) im Vergleich zu Männern	
SWE	1	60,0	34,6	30,9	58,9	35,5	5,5	5,1
FIN	2	61,1 ¹	26,8 ¹	29,9	55,9	26,4	6,0	5,1
DNK	3	56,5 ¹	28,5 ¹	26,3	54,2	27,8	6,1	5,5
USA	4	57,3	32,1	28,2 ²	25,4 ²	24,6 ²	5,7	5,0
GBR	5	56,4	33,0	28,9 ¹	48,3	17,2	5,2	4,9
BEL	6	56,7	24,6	25,3 ²	51,1	50,9	5,1	4,8
ESP	7	57,2	30,8	36,3 ⁴	50,2	41,6	4,0	4,0
ITA	8	57,3 ¹	36,3 ¹	28,7	47,7	32,2	3,7	3,8
FRA	9	55,5 ¹	29,7 ¹	27,7	51,2	23,3	4,5	3,4
NLD	10	55,4	17,8	18,8 ¹	45,6 ³	28,7 ³	4,5	4,9
DEU	11	52,2	23,0	14,3²	42,4	21,2	4,5	4,5
AUT	12	48,1	24,3	20,7	52,9	29,3	4,2	3,2
JPN	13	48,8	14,2	11,6 ⁴	36,8 ^{2,5}	32,1 ^{2,5}	4,1	4,5

1 2000.**2** 2001.**3** 2002.**4** 2003.**5** Schätzungen des DIW Berlin.

Quellen: Eurostat; OECD; World Economic Forum; Schätzungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2005

Besonderheiten

Die skizzierte Vorgehensweise hat einige Besonderheiten, die sie auch von anderen zusammengefassten Indikatoren zu ähnlichen Fragestellungen unterscheidet.⁶

- Konzept: Der Gesamtindikator hat eine System- und eine Akteursseite, in denen Innovationsprozesse als technisches, ökonomisches und soziales Phänomen facettenreich erfasst werden.
- Aufbau: Das Abschneiden eines Landes beim Gesamtindikator kann präzise und übersichtlich auf dessen Abschneiden auf jeder Teilstufe zurückgeführt werden. Somit lässt sich zeigen, bei welchen Unter- oder Teilbereichen jedes Land Stärken und Schwächen hat.
- Daten: Eine besonders große Zahl von fast 150 Einzel- und zusammengefassten Indikatoren aus vielen verschiedenen Quellen geht ein. Dabei werden „harte“ Fakten, aber auch „weiche“ Indikatoren zu Einstellungen und Bewertungen von Managern und Bürgern genutzt.
- Gewichtungverfahren: Auf den „unteren“ Stufen werden die Indikatoren entsprechend ihrer Variation zwischen den Ländern gewichtet. Die Gewichtung der sieben Subindikatoren

der Systemseite erfolgt auf Basis einer eigenen Managerbefragung. Auf der Akteursseite und schließlich bei der Zusammenfassung von System- und Akteursindikator werden mangels anderer Informationen plausible Gewichte vergeben.

Ergebnisse

In einer Gruppe von 13 weltweit führenden Industrieländern landet Deutschland bei der Bewertung seiner Innovationsfähigkeit im Mittelfeld. Für sich genommen ist der Rangplatz 6 beim Innovationsindikator nach den führenden USA, drei nordischen Ländern und Japan noch nicht besorgniserregend. Der relativ geringe Punktwert von 4,66 (auf einer Skala zwischen 1 und 7) deutet jedoch im Vergleich

⁶ Vgl. u. a. European Commission: European Innovation Scoreboard 2004 – Comparative Analysis of Innovation Performance. Commission Staff Working Paper, SEC (2004)1475, Brüssel 2004; World Economic Forum: The Global Competitiveness Report 2004–2005, New York 2004; A. L. Porter et al.: Indicators of technology-based competitiveness of 33 nations, 2003 Summary Report. Georgia Institute of Technology, Atlanta 2003; N. Hülskamp und O. Koppel: Deutschlands Position im Innovationswettbewerb – Ergebnisse des IW-Innovationsbenchmarks. In: IW-Trends, Heft 3/2005. Analysen für Deutschland auf breiter Basis finden sich in der regelmäßigen Berichterstattung des BMBF zur technologischen Leistungsfähigkeit, die von mehreren Instituten erstellt wird (NIW, DIW Berlin, FhG-ISI, WSV und ZEW); vgl. www.technologische-leistungsfahigkeit.de.

Tabelle 1

Rangfolgen der Länder für den Systemindikator und seine Subindikatoren

Land	Gesamtrang	Subindikatoren						
		Bildung	Forschung	Finanzierung	Vernetzung	Umsetzung	Wettbewerb	Nachfrage
Gewichte (%)	x	21,9	20,3	2,1	14,9	9,5	11,4	19,9
USA	1	1	3	1	1	1	1	1
SWE	2	3	2	4	5	5	10	2
FIN	3	5	1	2	3	2	8	7
DNK	4	2	4	6	6	3	3	10
JPN	5	11	5	10	2	6	4	4
DEU	6	9	6	8	4	4	5	6
GBR	7	8	10	3	7	9	2	3
FRA	8	6	9	5	9	7	12	5
BEL	9	4	8	11	10	10	9	9
NLD	10	10	7	7	8	8	7	8
AUT	11	7	11	9	11	11	6	11
ESP	12	13	13	12	13	13	11	12
ITA	13	12	12	13	12	12	13	13

Quellen: Gewichte aus der Unternehmensbefragung von DIW Berlin/BDI; Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2005

zu den USA (7), aber auch gegenüber Finnland (6,01) und Schweden (5,83) bereits auf erhebliche Nachteile bei der Innovationsfähigkeit gegenüber diesen Spitzenreitern hin (Abbildung 2). Ein Land wie Deutschland, das sein Wachstum und den Wohlstand wesentlich auf Innovationen aufbaut, muss eine Spitzenstellung in der Welt anstreben, zwar nicht unbedingt im Ranking, aber doch mit einem Indikatorwert, der nahe am Maximum liegt.

Vor- und Nachteile für die Innovationsfähigkeit Deutschlands im internationalen Vergleich zeigen sich in den Rängen bei den 10 Subindikatoren (Abbildung 3). Besondere Vorteile liegen demnach auf der Systemseite in den Bereichen Umsetzung von Innovationen – im Sinne der Erfolge der Unternehmen auf den internationalen Märkten – und Vernetzung, gravierende Nachteile bei der Bildung und der Finanzierung von Innovationen. Den schlechtesten Rangplatz hat Deutschland überraschenderweise auf der Akteursseite bei den innovationsrelevanten Verhaltensweisen und Einstellungen der Bevölkerung. Die deutschen Defizite wiegen auch deshalb schwer, weil sich im internationalen Vergleich zeigt, dass die Länder der Spitzengruppe in vielen Bereichen vorn liegen. Die USA erreichen ihre herausragende Innovationsfähigkeit dadurch, dass nahezu alle Einflussfaktoren auf hohem Niveau sind.

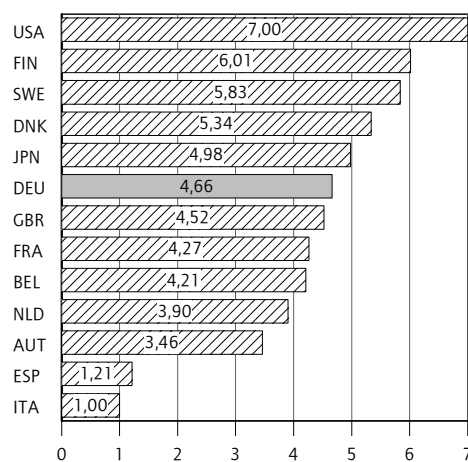
Stärken Deutschlands

Aufbauend auf einer ausgezeichneten Infrastruktur (Informations- und Kommunikations- sowie physische Infrastruktur) und einer ausgeprägten Ver-

Abbildung 2

Punktwerte der Länder für den Gesamtindikator

Punktwert 7 = Rang 1

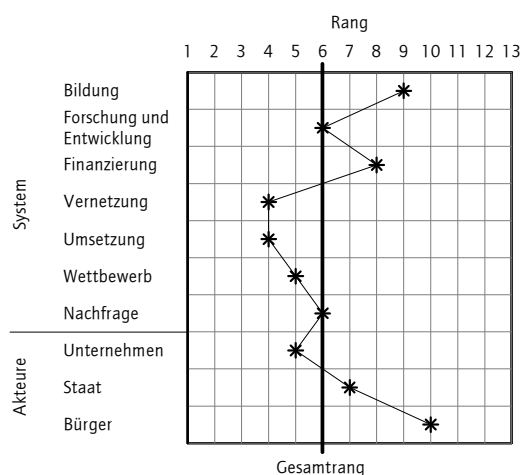


Quelle: Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2005

netzungskultur der Unternehmen sowie angetrieben von einer hohen Wettbewerbsintensität, erzielen vor allem Industrieunternehmen mit innovativen Produkten nach wie vor außerordentliche Markterfolge und machen Deutschland zum „Exportweltmeister“. Dies erklärt das gute Abschneiden Deutschlands im Bereich „Umsetzung von Innovationen“ (Tabelle 1). Doch ein Blick „hinter die Kulissen“ dieses Subindikators zeigt: Deutschland punktet hier besonders mit seinen traditionellen Stärken im Bereich der

Abbildung 3

Innovationsprofil Deutschland

Quelle: Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2005

Hochtechnologie.⁷ Bei den zukunftsorientierten Spitzentechnologien⁸ und den Neugründungen innovativer Unternehmen dagegen ist Deutschland deutlich abgeschlagen.

Schwächen Deutschlands

Die zwei größten Schwächen des deutschen Innovationssystems liegen im Bildungssystem (Schulen und Hochschulen) und bei der Finanzierung von Innovationen, vor allem im privaten Bereich (Tabel-

le 1). Während die Knappheit an finanziellem Risikokapital akut ist, zehrt Deutschland bei der Bildung noch von der Expansion des Bildungssystems und der Absolventenzahlen in den 70er und 80er Jahren. Doch vieles deutet darauf hin, dass es dem deutschen Bildungssystem mittelfristig wesentlich schlechter als anderswo gelingen wird, dem Innovationsprozess genügend qualifiziertes Humankapital zur Verfügung zu stellen.

Ein noch gravierenderer Schwachpunkt der Innovationsfähigkeit Deutschlands ist auf der Akteursseite zu finden. Während die Unternehmen mit Rang 5 und der Staat mit Rang 7 noch im Mittelfeld der Ländergruppe liegen, fällt die Bewertung des innovationsfördernden Verhaltens und der Einstellungen der Bevölkerung deutlich ungünstiger aus (Rang 10, siehe Tabelle 2). Dieser Befund hat verschiedene Facetten: Die Bevölkerung ist im internationalen Vergleich relativ risikoscheu, die Teilnahme von Frauen an Innovationsprozessen gering, der naturwissenschaftliche Kenntnisstand sowie das Interesse an Wissenschaft und Technik sind unterdurchschnittlich. Schließlich sind auch die Gründungsaktivitäten besonders schwach.

⁷ Zur Hochtechnologie gehören forschungsintensive Güter mit einem Anteil der Forschungs- und Entwicklungsaufwendungen am Umsatz von mehr als 3,5 %. Vgl. dazu die Abgrenzung in der Berichterstattung zur technologischen Leistungsfähigkeit des BMBF, a. a. O.

⁸ Zur Spitzentechnik werden Güter mit einem Anteil der Forschungs- und Entwicklungsaufwendungen am Umsatz von mehr als 8,5 % gezählt. In dieser Untersuchung wurden aus Gründen der Abgrenzbarkeit die pharmazeutische Industrie, Büromaschinen/EDV-Einrichtungen, Radio/TV/Nachrichtentechnik (Medientechnik) sowie Luft- und Raumfahrzeugbau zu den Branchen der Spitzentechnologie zusammengefasst.

Tabelle 2

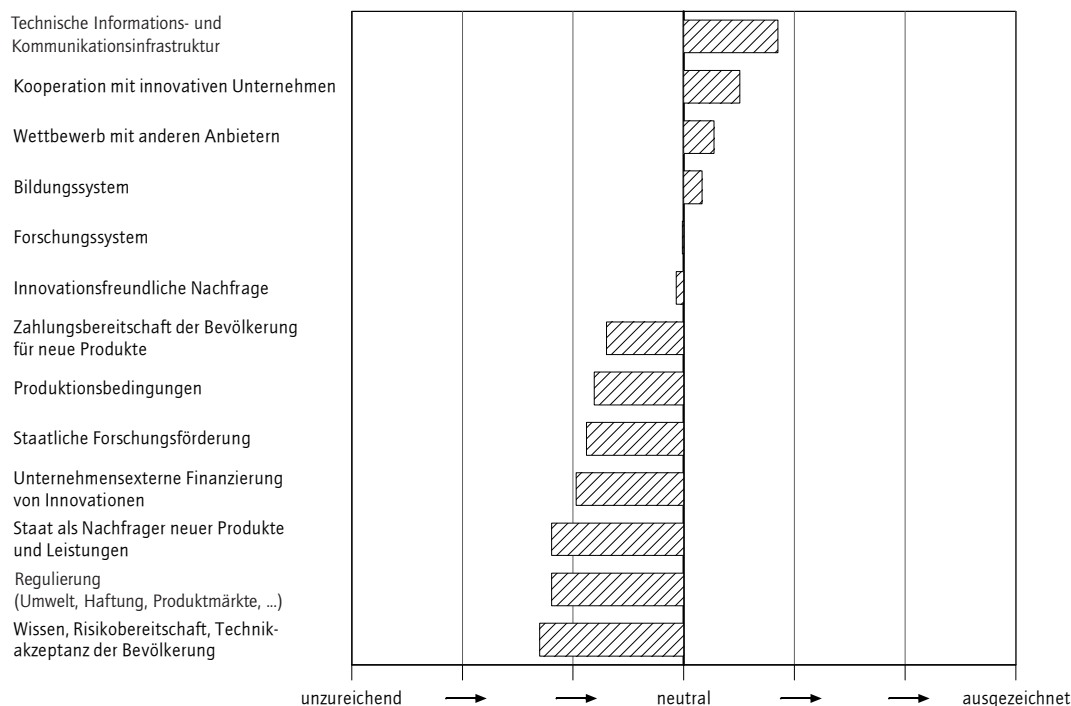
Rangfolgen der Länder für den Akteursindikator und seine Subindikatoren

Land	Gesamtrang	Subindikatoren		
		Unternehmen	Staat	Bürger
Gewichte (%)	x	50	30	20
USA	1	2	2	1
FIN	2	1	1	3
SWE	3	4	3	2
JPN	4	3	8	7
DNK	5	6	4	5
DEU	6	5	7	10
GBR	7	8	6	6
NLD	8	9	10	4
FRA	9	10	5	9
BEL	10	7	11	8
AUT	11	11	9	13
ESP	12	13	12	11
ITA	13	12	13	12

Quelle: Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2005

Abbildung 4

Standortbedingungen für Innovationen in Deutschland aus Sicht der Unternehmen

Quelle: Schriftliche Befragung von 73 Managern international tätiger Unternehmen in Deutschland im Frühjahr 2005 durch DIW Berlin und BDI.

DIW Berlin 2005

Fazit und Handlungsbedarf

In einer konsistenten und zugespitzten Gesamtsicht auf das nationale Innovationssystem und seine Akteure wird klar, dass Deutschland noch immer über ausgeprägte Stärken verfügt. Sie liegen vor allem bei der Umsetzung von inkrementellen Innovationen⁹ in Unternehmen der forschungsintensiven Industrien und des wissensintensiven Dienstleistungsbereichs, die auf dem Weltmarkt erfolgreich sind. Problematisch ist aber, dass sich die Stärken des deutschen Innovationssystems eher auf gegenwärtige Positionen der Innovationsfähigkeit beziehen, deren Voraussetzungen überwiegend in der Vergangenheit geschaffen wurden (Infrastruktur, Vernetzung). Dagegen weisen herausragende Schwächen, etwa der Zustand des Bildungssystems und die innovationsrelevanten Einstellungen und Verhaltensweisen der Bevölkerung, auch weit in die Zukunft und lassen befürchten, dass sich die Innovationsfähigkeit Deutschlands verringern wird.

Diese Nachteile wirken offensichtlich weniger bei den großen, international tätigen Unternehmen. In der Umfrage von DIW Berlin und BDI haben die befragten Manager das Bildungssystem in Deutschland eher als vorteilhafte Standortbedingung eingeschätzt

(Abbildung 4). Allerdings gelten sie auch als attraktive Arbeitgeber und können ihre Mitarbeiter auf allen Qualifikationsstufen aus einem immer noch großen Angebot auswählen. Auch die Schwäche in der unternehmensexternen Finanzierung von Innovationen betrifft sie kaum, da sie ihre Innovationen fast ausschließlich firmenintern finanzieren.

Beim Standortfaktor „Innovationsrelevante Einstellungen und Verhaltensweisen der Bürger“ gibt es jedoch eine große Übereinstimmung zwischen dem schlechten Indikatorwert im internationalen Vergleich und der Einschätzung der befragten Unternehmen, die diesen Faktor als den größten Nachteil in Deutschland bewerten.

Die Erfolge innovationsstarker Unternehmen auf dem Weltmarkt können somit nicht darüber hinwegtäuschen, dass Deutschlands Schwächen bei der Innovationsfähigkeit „an der Wurzel“ liegen.

⁹ Gemeint sind kontinuierliche Verbesserungen der dominierenden Technologien im Gegensatz zu „radikalen Innovationen“, mit denen völlig neue Techniken eingeführt werden.

Bildung ist das Fundament von Forschung und Innovation. Innovationsfähigkeit drückt sich aus in weltweit herausragenden Spitzenleistungen der Unternehmen, beruht aber auf einer breiten Basis gut ausgebildeter, motivierter und flexibler Fachkräfte. Den Grundstein hierfür mit einer guten Ausbildung zu legen, die bereits im Kindergarten beginnt und bis zu einer ausgezeichneten tertiären Bildung in Fachhochschulen und Universitäten reicht, sollte Kernaufgabe staatlicher Innovationspolitik in Deutschland sein.

Bildung ist auch ein wichtiger Ansatzpunkt, um die Einstellungen der Bevölkerung zu Innovation und Technik zu verbessern. Vor allem muss das Thema Innovation ins Zentrum der gesellschaftlichen Debatte und Aktivität gerückt werden. Der

„Innovationsindikator Deutschland“ soll diese Debatte in Deutschland intensivieren und ihr durch eine jährlich wiederkehrende Berichterstattung neue Impulse verleihen.

Die Analyse zeigt: Die Innovationsfähigkeit Deutschlands ist nach wie vor beachtlich, dennoch besteht ein beträchtlicher Rückstand zu den führenden „Innovationsländern“. Substantielle Verbesserungen erfordern langfristige beharrliche Anstrengungen aller Akteure, in der Spitze ebenso wie in der Breite. Dass dies auch in schwierigen Zeiten möglich ist, hat die vor Deutschland positionierte Gruppe der nord-europäischen Länder gezeigt, denen es gelungen ist, unter europäischen Bedingungen ihre Innovationsfähigkeit so zu steigern, dass sie nun kaum geringer ist als die des Spitzenreiters USA.

Reform der Pkw-Besteuerung überfällig: Die Initiative der EU-Kommission zeigt den richtigen Weg

In den europäischen Ländern existieren sehr unterschiedliche Systeme der Besteuerung von Pkw. Dies drückt sich in verschiedenartigen Abgaben sowie in der Vielzahl der Bemessungsgrundlagen und Steuertarife aus. Daraus ergeben sich große Differenzen in der Höhe der Abgaben und sehr unterschiedliche Anteile für die fixen und die variablen Komponenten. Angesichts der Bedeutung der Abgaben auf Kraftfahrzeuge für die Marktbedingungen und die Umweltauswirkungen strebt die Europäische Kommission eine Annäherung der nationalen Steuersysteme und eine stärkere Orientierung an Umweltkriterien an.

In der Tat belasten in einigen Ländern die Zulassungsabgaben Neufahrzeuge erheblich; dies vermindert die Markttransparenz und kann zu Doppelbesteuerungen führen. Der Kraftstoffverbrauch wird bei der Besteuerung nur in wenigen Ländern und dann auch nur schwach berücksichtigt. Veränderungen und Vereinheitlichungen der steuerlichen Ausgestaltung erscheinen auch deshalb dringend geboten, weil der Verkehrssektor wesentlich stärker zum Klimaschutz beitragen muss und Kraftfahrzeuge die lokale Luftqualität stark beeinträchtigen. Dazu sollte dann allerdings das Gefüge der verschiedenen Abgaben auf Pkw neu austariert werden, wobei nicht nur die CO₂-Emissionen im Blick sein dürfen. Unter Berücksichtigung der Emissionsbeiträge insgesamt und der zurzeit für Dieselfahrzeuge günstigen Relationen der Abgaben ist auch eine Annäherung der Besteuerung der Kraftstoffsorten Benzin und Diesel zu fordern. Bei der jährlichen Kraftfahrzeugsteuer sollte ein stark progressiver Tarif nach CO₂-Emissionen eingeführt werden. Dieser sollte aber nur bei den Neuzulassungen ansetzen, weil allein dort ein bedeutender Lenkungseffekt zu erwarten ist.

Der Kraftfahrzeugverkehr ist in den europäischen Ländern eine wichtige Steuerquelle. Über die Zulassungsabgaben, verschiedene laufende Halterabgaben, die Mineralölsteuer und die Umsatzsteuer trägt er je nach den Steuersätzen, dem Fahrzeugbestand und der Fahrzeugnutzung zum Steueraufkommen bis zu 5 % des Bruttosozialprodukts bei.¹ Die ausgeprägte Unterschiedlichkeit der Steuersysteme macht eine international vergleichende Darstellung und

Beurteilung der Belastungskomponenten als Informationsgrundlage für viele verkehrs-, umwelt- und wettbewerbspolitische Fragestellungen erforderlich. Einen solchen systematischen Überblick über die Arten und die Höhe der Abgaben für Kraftfahrzeuge in europäischen Ländern hat das DIW Berlin im Auftrag des Bundesministeriums der Finanzen er-

¹ Vgl. OECD Revenue Statistics 2005 Edition, Paris.

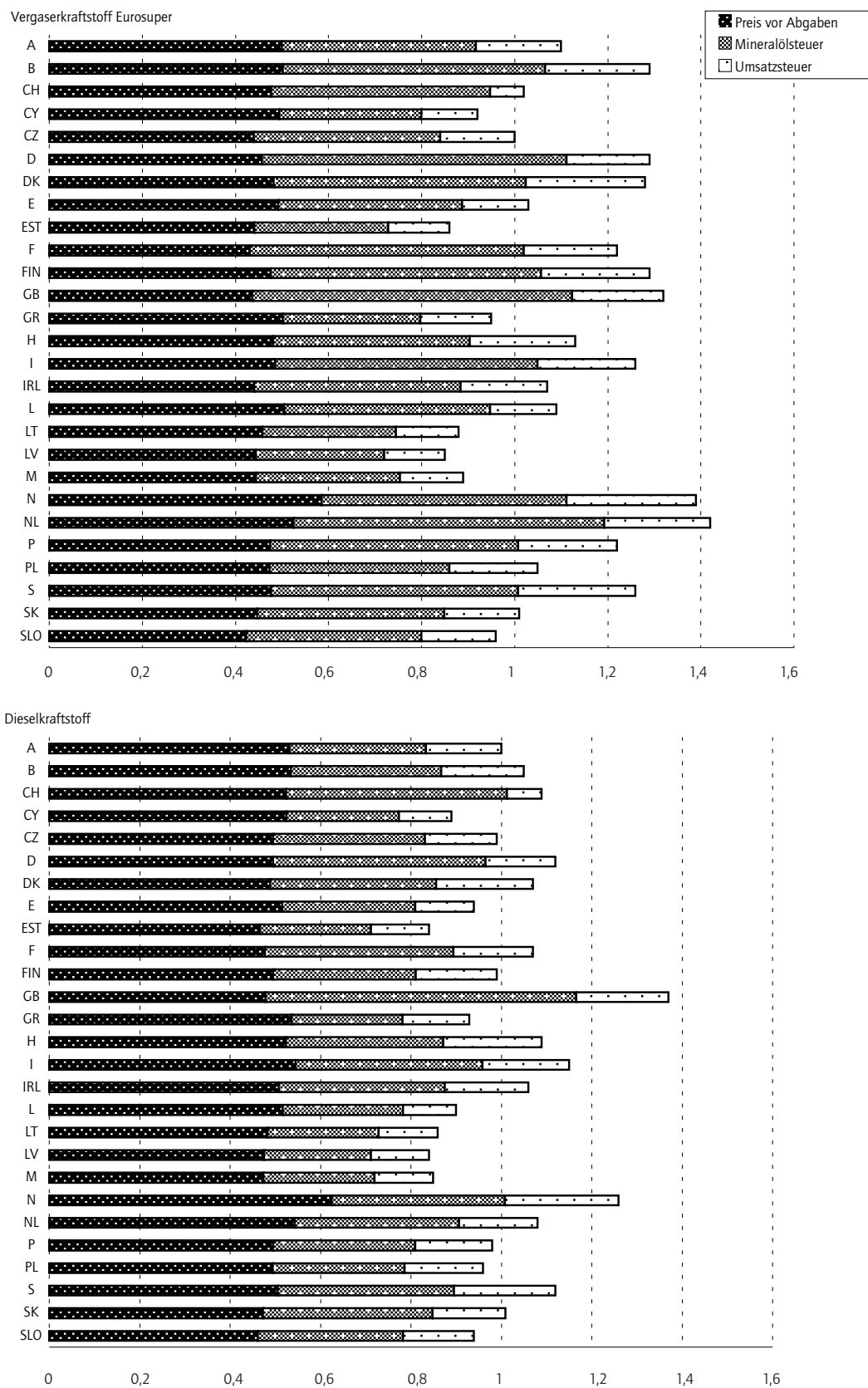
Hartmut Kuhfeld
hkuhfeld@diw.de

Uwe Kunert
ukunert@diw.de

Abbildung 1

Preiskomponenten von Kraftstoffen in Europa

In Euro/Liter



Stand August 2005.

Zu den Abkürzungen der Ländernamen siehe Tabelle 1.

Quellen: BMF; EU-Kommission; Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2005

Tabelle 1

Abgaben in Europa auf Erwerb, Zulassung, Besitz und Nutzung von Personenkraftwagen

	Internat. Kennzeichen	Umsatzsteuer in %	Zulassungssteuer	Zulassungsgebühr	Kfz-Steuer	Versicherungssteuer in %	Steuerähnliche Abgaben auf die Versicherungsprämie in % bzw. Euro	Mineralölsteuer
Österreich	A	20	Z	ZG	K	11	–	M
Belgien	B	21	Z	ZG	K	9,25	17,85	M
Schweiz	CH	7,6	–	ZG	K	5	–	M
Zypern	CY	15	Z	ZG	K	5	0,58 Euro	M
Tschechien	CZ	19	–	ZG	K	–	–	M
Deutschland	D	16	–	ZG	K	16	–	M
Dänemark	DK	25	Z	ZG	K	42,9	14	M
Spanien	E	16	Z	ZG	K	6	3,3	M
Estland	EST	18	–	ZG	–	–	–	M
Frankreich	F	19,6	Z	–	K	18	15,1	M
Finnland	FIN	22	Z	–	K	22	7,5	M
Großbritannien	GB	17,5	–	ZG	K	17,5	–	M
Griechenland	GR	19	Z	–	K	10	10,4	M
Ungarn	H	25	Z	–	K	–	1	M
Italien	I	20	Z	ZG	K	12,5	12,85	M
Irland	IRL	21	Z	–	K	2	1 Euro	M
Luxemburg	L	15	–	ZG	K	4	–	M
Litauen	LT	18	–	ZG	–	15	–	M
Lettland	LV	18	Z	ZG	K	–	–	M
Malta	M	18	Z	–	K	10	–	M
Norwegen	N	25	Z	–	K	–	–	M
Niederlande	NL	19	Z	ZG	K	7	–	M
Portugal	P	19	Z	ZG	K	9	3,757	M
Polen	PL	21	Z	ZG	–	–	–	M
Schweden	S	25	–	–	K	–	–	M
Slowakei	SK	19	–	ZG	K	–	–	M
Slowenien	SLO	20	Z	–	K	6,5	–	M

Quellen: ACEA; BMF; CEA; EU-Kommission; IRF.

DIW Berlin 2005

stellt.² In die Betrachtung einbezogen wurden die 25 Mitgliedstaaten der EU sowie die Schweiz und Norwegen.³ Um die national und auf EU-Ebene diskutierten Vorschläge zur Neustrukturierung der Besteuerung von Personenkraftwagen beurteilen zu können, werden im Folgenden die Abgaben analysiert, die in diesen Ländern auf Pkw privater Halter erhoben werden.

Prinzipiell kommen in den europäischen Ländern Abgaben zur Anwendung, die

- einmalig in Verbindung mit dem Kauf und der Zulassung von Fahrzeugen anfallen (Umsatzsteuer, Zulassungssteuer, Zulassungsgebühren),
- periodisch auf den Besitz oder das Halten zu entrichten sind (Kraftfahrzeugsteuer, Versicherungssteuer) oder
- in Abhängigkeit von der Nutzung entstehen (Mineralölsteuer, Umsatzsteuer).⁴

Beim *Erwerb und der erstmaligen Zulassung eines neuen Personenkraftwagens* sind in allen Ländern einmalige Abgaben zu entrichten (Tabelle 1). Dies ist zumindest die Umsatzsteuer, deren Basis in fast allen Ländern der Nettopreis ist, in vier Ländern jedoch der Nettopreis zuzüglich der jeweiligen Zulassungssteuer. Nur in Schweden ist die Umsatzsteuer die einzige Abgabe dieser Art. In acht Ländern zahlt der Fahrzeughalter außerdem noch moderate Gebühren; in den anderen 18 Staaten ist bei der ersten Zulassung eines Fahrzeugs eine Steuer fällig, in neun von ihnen zusätzlich eine Zulassungsgebühr.

Insgesamt gibt es mindestens zehn verschiedene Bemessungsgrundlagen der Zulassungssteuern, die

² Die in den Tabellen verwendeten Abkürzungen für die Ländernamen entsprechen den internationalen Kfz-Kennzeichen.

³ Dominika Kalinowska, Hartmut Kuhfeld, Uwe Kunert und Oliver Rülke: Die Abgaben auf Kraftfahrzeuge in Europa im Jahre 2005. Gutachten im Auftrag des Bundesministeriums der Finanzen, Berlin 2005.

⁴ Nicht einbezogen sind nutzungsabhängige Gebühren (Mauten, Parkgebühren), denen ausgewichen werden kann.

überdies noch unterschiedlich kombiniert werden.⁵ Am häufigsten sind der Kaufpreis des Fahrzeugs und der Hubraum; des Weiteren werden die Antriebsart, die Motorleistung, das Alter und das Gewicht des Fahrzeugs sowie die Sicherheitsausstattung herangezogen. Unter den 18 Ländern, die eine Zulassungsteuer erheben, berücksichtigen acht mit dem Abgasverhalten oder dem Kraftstoffverbrauch direkt ökologische Aspekte in den Bemessungsgrundlagen. In zwei Ländern weist die Zulassungsteuer regionale Unterschiede auf.

Die Zulassungsteuer ist in elf Ländern eine Wertsteuer, die entweder auf den Nettopreis oder den Bruttopreis erhoben wird. In diesen Ländern, die eine Wertsteuer erheben, beeinflussen zusätzlich technische Merkmale des Fahrzeugs die Höhe der Steuer. In sieben Staaten ist diese Abgabe als Mengensteuer – also direkt auf technische Merkmale bezogen – ausgestaltet. Im Extremfall beträgt die auf ein Jahr umgelegte Zulassungsabgabe für ein

Fahrzeug der Mittelklasse etwa 3 000 Euro.⁶ In 17 Ländern wird daneben eine Verwaltungsgebühr von bis zu 170 Euro erhoben.

Der Halter eines zum Verkehr zugelassenen Personenkraftwagens hat in fast allen hier betrachteten Staaten *periodische Steuern* zu entrichten. Nur in Estland, Litauen und Polen wird keine Kraftfahrzeugsteuer auf Pkw erhoben; in Frankreich, Tschechien und der Slowakei werden private Halter nicht besteuert.

In den europäischen Ländern gibt es für die Kraftfahrzeugsteuer auf Pkw – die stets eine Mengensteuer ist – acht Bemessungsgrundlagen, die un-

⁵ In vier Ländern erfolgt eine Umrechnung der technischen Merkmale der Fahrzeuge (Engine Rating), um eine modifizierte Bemessungsgrundlage zu erzeugen (z. B. Fiscal Horsepower).

⁶ Dies entspricht einem einmaligen Steuerbetrag bei der Zulassung von etwa 15 000 Euro.

Tabelle 2

Kraftstoffpreise und Abgaben auf Kraftstoffe in europäischen Ländern

	Verbraucherpreise einschl. Zöllen und Steuern		Mineralölsteuer		Umsatzsteuer
	Eurosuper	Diesel	Eurosuper	Diesel	
	In Euro je Liter				In %
Österreich	1,100	1,000	0,417	0,302	20
Belgien	1,290	1,050	0,564	0,333	21
Schweiz	1,020	1,090	0,471	0,489	7,6
Zypern	0,920	0,890	0,305	0,249	15
Tschechien	1,000	0,990	0,400	0,336	19
Deutschland	1,290	1,120	0,655	0,470	16
Dänemark	1,280	1,070	0,541	0,367	25
Spanien	1,030	0,940	0,396	0,294	16
Estland	0,860	0,840	0,288	0,245	18
Frankreich	1,220	1,070	0,589	0,417	19,6
Finnland	1,290	0,990	0,581	0,316	22
Großbritannien	1,320	1,370	0,687	0,687	17,5
Griechenland	0,950	0,930	0,296	0,245	19
Ungarn	1,130	1,090	0,423	0,348	25
Italien	1,260	1,150	0,564	0,413	20
Irland	1,070	1,060	0,443	0,368	21
Luxemburg	1,090	0,900	0,442	0,265	15
Litauen	0,880	0,860	0,287	0,245	18
Lettland	0,850	0,840	0,276	0,236	18
Malta	0,890	0,850	0,310	0,246	18
Norwegen	1,390	1,260	0,527	0,383	25
Niederlande	1,420	1,080	0,668	0,365	19
Portugal	1,220	0,980	0,533	0,314	19
Polen	1,050	0,960	0,387	0,292	21
Schweden	1,260	1,120	0,531	0,390	25
Slowakei	1,010	1,010	0,401	0,375	19
Slowenien	0,960	0,940	0,377	0,321	20

Stand: August 2005.

Quellen: BMF; EU-Kommission.

DIW Berlin 2005

terschiedlich kombiniert werden.⁷ Am häufigsten werden die Antriebsart und der Hubraum herangezogen, wobei Otto- und Dieselmotoren oft unterschiedlich besteuert werden. Weiterhin ist das Fahrzeuggewicht von Bedeutung; nur in wenigen Ländern werden die Motorleistung oder das Alter des Fahrzeugs in die Bemessungsgrundlage einbezogen. In sechs Ländern ist die Kfz-Steuer regional differenziert. Geringer Kraftstoffverbrauch und modernes Abgasverhalten werden in elf Ländern bei der Kfz-Steuer honoriert. Für ein Fahrzeug der Mittelklasse beträgt die jährliche Kraftfahrzeugsteuer bis zu 600 Euro.

Zusätzlich sind in 20 der hier untersuchten Staaten Steuern auf die Prämien der Haftpflichtversicherung zu zahlen: Die Steuersätze reichen bis über 40 % der Prämien und werden in einigen Ländern noch um steuerähnliche Abgaben ergänzt, so dass die Belastung fast drei Fünftel der Versicherungsprämie betragen kann (Tabelle 1). Im Ganzen betrachtet bleiben damit nur in Estland und Polen Autos frei von jeder periodischen Abgabe.

Zu den direkt mit der Nutzung von Kraftfahrzeugen verbundenen staatlichen Abgaben zählen die Mineralölsteuer, die sonstigen Abgaben auf Mineralöl und die Umsatzsteuer (Tabelle 2). In den 25 EU-Ländern liegt der Steuersatz auf Superbenzin derzeit zwischen 0,28 Euro und 0,69 Euro je Liter, bei Dieselmotoren sind es 0,24 Euro bis 0,69 Euro. Auch in der Schweiz und in Norwegen liegen die Steuersätze in dieser Bandbreite. Zusätzlich zur Mineralölsteuer wird die Umsatzsteuer mit Sätzen von 7,6 % (CH) bis 25 % (DK, H, N, S) auf den Produktpreis einschließlich der Abgabe erhoben (Tabelle 1). Bei den gegenwärtigen Preisen für unverbleites Eurosuper von 0,85 Euro bis 1,42 Euro je Liter machen die Abgaben insgesamt 46 % bis 67 % aus. Für Dieselmotoren liegen die Tankstellenpreise bei 0,84 Euro bis 1,37 Euro; der Anteil der gesamten Abgaben beträgt hier 41 % bis 65 %.

Abgabenbelastung für ein repräsentatives Fahrzeug

In der Statistik des Kraftfahrt-Bundesamtes ist der Markt für Pkw in Deutschland nach zehn Segmenten unterteilt, von denen das Segment „Untere Mittelklasse“ mit annähernd einer Million Fahrzeugen jährlich und einem Anteil an den Neuzulassungen von über einem Viertel das bedeutendste ist. In der Europäischen Union insgesamt hat dieses Marktsegment sogar einen Anteil von einem Drittel. In Deutschland ist das zulassungstärkste Automodell in diesem Segment sowohl bei Fahrzeugen mit Ottomotor als auch bei solchen mit Dieselmotor der

VW Golf, der den folgenden Rechnungen zugrunde gelegt wurde.

Ermittelt werden die durchschnittlichen jährlichen Abgaben auf privat gehaltene Neufahrzeuge, die während der Haltedauer beim Erstbesitzer entstehen.⁸ Dabei wird unterstellt, dass das Fahrzeug vier Jahre im Besitz des ersten Halters bleibt.⁹ Die einmaligen Abgaben bei Erwerb und Inverkehrbringen des Fahrzeugs werden entsprechend dem geschätzten Wertverlust des Fahrzeugs anteilig den ersten vier Jahren zugerechnet.¹⁰ Die nach Ländern unterschiedliche Höhe der Neuwagenpreise wird bei der Berechnung der Umsatzsteuer und der Zulassungsteuer berücksichtigt.¹¹

Pkw mit Ottomotor...

In die Berechnung der Abgabenbelastung gehen einige Fahrzeugdaten und Annahmen ein.¹² So ergibt sich bei einer Fahrleistung von 15 000 km pro Jahr in den 27 Ländern für einen Personenkraftwagen der unteren Mittelklasse mit Ottomotor in den ersten vier Nutzungsjahren eine Spanne der jährlichen Abgaben von 720 Euro in Luxemburg bis 3 700 Euro in Dänemark. Bei den sieben Ländern, die am oberen Rand der Abgabenbelastung rangieren, spielt die Zulassungsteuer eine herausragende Rolle (Tabelle 3 und Abbildung 2). In Malta macht sie die Hälfte und in Dänemark fast 60 % der gesamten Belastung aus. Die Zulassungsteuer weist zwischen den Ländern die größte Variation von allen Abgabenkomponenten auf. Hingegen trägt die Bandbreite der Umsatzsteuersätze auf den Fahrzeugkauf (7,6 % bis 25 %) deutlich weniger zu den Unterschieden in der gesamten Abgabenbelastung bei.

Für Pkw von privaten Haltern fällt auch die jährliche Kraftfahrzeugsteuer sehr unterschiedlich aus: In sechs Ländern wird sie gar nicht erhoben, während in den anderen Ländern für das Referenzfahrzeug Beträge bis zu 430 Euro zu zahlen sind. Auch die Versicherungsteuer variiert stark – allerdings sind die

⁷ Zusätzlich ist in vier Ländern das Ergebnis des „Engine Rating“ für die Bemessung der Kraftfahrzeugsteuer relevant.

⁸ Befristete steuerliche Befreiungen, wie sie u. a. in Deutschland nach dem Kraftfahrzeugsteueränderungsgesetz von 1997 derzeit für Euro-4-Fahrzeuge und für „3-Liter-Autos“ gewährt werden, bleiben hier unberücksichtigt. Diese Steuerbefreiungen sind auf den 31.12.2005 befristet.

⁹ Gut vier Jahre vergehen durchschnittlich bis zur ersten Besitzumschreibung eines privat gehaltenen Pkw in Deutschland; vgl. Kraftfahrt-Bundesamt, Statistische Mitteilungen, Reihe 1, Heft 7, 1999.

¹⁰ Wird auch für weitere Besitzerwechsel eine Zulassungs- oder Transfersteuer erhoben, so wird auf den Erstbesitz die volle Abgabe angerechnet. Wiederkehrende Zulassungs- oder Kennzeichengebühren werden dem ersten Halter zugerechnet.

¹¹ Vgl. die regelmäßigen Preisermittlungen durch die Europäische Kommission: www.europa.eu.int/comm/competition/car_sector/price_diffs/.

¹² Dies sind die technischen Daten der Fahrzeuge, der durchschnittliche Kraftstoffverbrauch, der landesspezifische Nettokaufpreis, die Höhe der Versicherungsprämie, der Wertverlust über vier Jahre nach der Erstzulassung, die Kraftstoffpreise, die jährliche Fahrleistung u. a. m.

Tabelle 3

Abgaben auf Pkw im europäischen Vergleich: Golf 1.4 mit Ottomotor¹

In Euro/Jahr

	Gesamt- abgaben	davon:					
		Zulassungs- abgaben ²	Umsatzsteuer auf den Kaufpreis ²	Kraftfahrzeug- steuer	Abgaben auf die Versicherungs- prämie	Mineralöl- steuer	Umsatzsteuer auf Mineralöl
Österreich	1 385	172	370	205	26	425	187
Belgien	1 446	23	372	183	64	575	228
Schweiz	958	43	136	213	12	480	73
Zypern	941	225	209	59	13	311	122
Tschechien	911	7	333	0	0	408	163
Deutschland	1 274	6	286	94	38	668	181
Dänemark	3 784	2 149	349	338	134	552	261
Spanien	1 031	134	269	57	22	404	145
Estland	740	26	287	0	0	294	134
Frankreich	1 259	33	344	0	78	601	204
Finnland	1 765	425	331	128	52	593	237
Großbritannien	1 461	23	313	182	41	701	201
Griechenland	1 165	189	299	168	48	306	155
Ungarn	1 417	36	452	264	2	431	231
Italien	1 425	76	358	142	60	575	214
Irland	2 365	1 061	365	292	6	452	189
Luxemburg	932	7	269	51	9	451	145
Litauen	761	3	293	0	35	293	137
Lettland	904	106	306	78	0	282	132
Malta	1 863	1 012	280	93	23	316	138
Norwegen	3 138	1 245	758	314	0	538	284
Niederlande	2 311	609	340	432	16	681	231
Portugal	1 790	499	454	48	30	544	216
Polen	1 066	104	374	0	0	395	193
Schweden	1 350	0	407	144	0	542	257
Slowakei	927	13	340	0	0	409	164
Slowenien	1 361	382	347	68	15	385	163

Stand: August 2005.

¹ Annahmen: Fahrleistung 15 000 km pro Jahr, Verbrauch 6,8 l/100 km. ² Anteilig auf ein Jahr umgerechnet.

Quellen: ACEA; ADAC; BMF; CEA; EU-Kommission; IRF; Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2005

Beträge (außer in Frankreich und Litauen) stets geringer als die Kraftfahrzeugsteuer. Die Mineralölsteuer ist bei der hier unterstellten Fahrleistung von 15 000 Kilometern in 20 Ländern die höchste Abgabe. Die Belastung liegt zwischen 280 Euro (Lettland) und 700 Euro (Großbritannien). Schließlich kommt die Umsatzsteuer auf den Kraftstoff als sechste Abgabekomponente hinzu; sie hat in mehr als zwei Dritteln der Länder – bei den hier getroffenen Annahmen – ein größeres Gewicht als die Kraftfahrzeugsteuer. Dies gilt für die Mehrzahl der Länder auch noch bei einer Fahrleistung von 10 000 Kilometern.

Betrachtet man die Rangfolge der Abgaben für die 27 Länder (Abbildung 2), so erkennt man ein breites Mittelfeld mit etwa der Hälfte der Länder, für die sich die Summe der Abgaben in einem engen Bereich von 1 000 Euro bis 1 500 Euro bewegt. Bedingt durch die hohe Mineralölsteuer liegt Großbritannien

am oberen Rand dieser Gruppe. Für die weiteren Länder mit höheren Abgaben ist die Zulassungssteuer bestimmend für die Position.

Bei den Abgaben, die auf den Fahrzeugerwerb und die Fahrzeughaltung erhoben werden, rangiert Deutschland unter den westeuropäischen Staaten nach Luxemburg und der Schweiz am unteren Rand. Die deutsche Abgabenbelastung des Kraftstoffverbrauchs wird hingegen nur von drei Ländern erreicht (Dänemark, Norwegen und Finnland) und von zweien übertroffen (Großbritannien und Niederlande). In der Rangfolge der gesamten Abgabenbelastung liegt Deutschland im Mittelfeld: In dieser Beispielrechnung weisen zwölf Länder geringere und 14 Länder – zum Teil erheblich – höhere Abgaben auf.

Sieben der zehn neuen EU-Mitgliedstaaten sind mit ihrer Abgabensumme im unteren Drittel positioniert.

Erstaunlich ist, dass selbst bei dieser nicht mit der jeweiligen Kaufkraft gewichteten Betrachtung Slowenien (wegen der Zulassungsteuer) und Ungarn (wegen der Umsatz-, Kfz- und Mineralölsteuer) eher zu den Ländern mit hohen Abgaben zählen.

Die Unterschiede zwischen den Ländern sind vor allem von der unterstellten Nutzungsintensität abhängig. Erweitert man die Analyse auf mehrere Fahrzeugsegmente bei gleicher jährlicher Fahrleistung (hier 15 000 Kilometer), verändert sich die Rangfolge der Länder kaum.¹³ Bemerkenswert ist, dass die relative Abgabenposition Deutschlands mit zunehmender Fahrzeuggröße immer günstiger wird: Während Deutschland beim Segment „Mini“ in der Mitte aller Länder platziert ist, wird die Abgabensumme für ein Fahrzeug der Oberklasse nur noch in sieben Ländern unterboten.

... im Vergleich zu Fahrzeugen mit Dieselantrieb

Wegen seiner großen Bedeutung für das Transportgewerbe ist Dieselkraftstoff – außer in der Schweiz und in Großbritannien – in allen hier betrachteten Ländern geringer besteuert als Vergaserkraftstoff. In vielen Ländern wird dem daraus resultierenden steuerlichen Vorteil für die Nutzer von Personenkraftwagen mit Dieselmotor durch eine im Vergleich zu Fahrzeugen mit Ottomotor höhere Kraftfahrzeugsteuer entgegen gewirkt. Für ein Dieselfahrzeug der unteren Mittelklasse ist für 15 der 27 Länder eine höhere und für 2 Länder eine geringere Kraftfahrzeugsteuer zu zahlen als für einen vergleichbaren Pkw mit Ottomotor.¹⁴ Der Fixkostenvorteil der Steuer für den Ottoantrieb ist dabei in einigen Ländern beträchtlich; er kann schon in dieser Fahrzeugklasse bis zu 500 Euro jährlich ausmachen (Tabelle 4 und Abbildung 2).

Hingegen liegen für die Fahrzeuge mit Ottomotor die Mineralölsteuer und die Umsatzsteuer auf den Kraftstoffkauf wegen des höheren Mineralölsteuersatzes und des höheren Kraftstoffverbrauchs stets über denen für ein Fahrzeug mit Dieselmotor. Bei der hier unterstellten jährlichen Fahrleistung von 15 000 Kilometern ist allein die Mineralölsteuer für das Fahrzeug mit Ottomotor in mehr als der Hälfte der Länder etwa doppelt so hoch wie beim Dieselfahrzeug; die Differenz beträgt in diesen Ländern 150 Euro bis 400 Euro.

In der Summe aller Abgabearten ergibt sich aus dieser Beispielrechnung für die Mehrzahl der 27 Länder eine stärkere Belastung für Fahrzeuge mit Ottomotor; sie reicht bis über 300 Euro. Nur in sieben Ländern ist die Belastung der Pkw mit Dieselmotoren höher als die der Pkw mit Ottomotoren.

Allerdings hängt die Bewertung von der unterstellten Nutzungsintensität der Fahrzeuge ab, da die fixen und die variablen Abgaben in den Ländern unterschiedlich hoch sind. Bei einem realistischen Spektrum der Fahrleistung von 10 000 bis 20 000 Kilometern schneidet das Dieselfahrzeug in sechs Ländern durchweg schlechter und in 18 generell besser ab (Abbildung 3).¹⁵ Wegen des geringeren Kraftstoffverbrauchs des Dieselfahrzeugs verbessert sich in allen Ländern die relative Abgabenposition mit steigender Fahrleistung. Diese Tendenz ist umso ausgeprägter, je größer der Unterschied zwischen den spezifischen Abgaben auf Vergaser- und Dieselkraftstoff ausfällt. Da in Großbritannien und der Schweiz die spezifischen Abgaben auf Diesel nicht geringer sind als auf Benzin, sind hier die Unterschiede besonders klein. Auch in Deutschland ist für die ausgewählten Fahrzeuge (Golf Ottomotor 1,4 und Golf Dieselmotor 2,0) schon von einer Fahrleistung von 10 000 Kilometern an die Abgabenbelastung für Diesel-Pkw geringer.

Übereinstimmend zeigt sich für alle Länder, dass ein Dieselmotor mit abnehmender Fahrzeuggröße und steigender Fahrleistung bei den Abgaben günstiger abschneidet als ein Fahrzeug mit Benzinmotor. Kleinere und mittlere Fahrzeuge mit Dieselmotor werden steuerlich in den meisten Ländern – über ein breites Spektrum der Fahrleistung – geringer belastet als vergleichbare Fahrzeuge mit Ottomotor. Dementsprechend ist eine Tendenz zu einer stärkeren Verbreitung des Dieselantriebs in den Ländern zu erkennen, in denen das Dieselfahrzeug im Vergleich zum Benzin in der Abgabenbelastung günstiger abschneidet (Abbildung 4).¹⁶

Reformbestrebungen für die Abgaben auf Pkw

Die jüngsten Initiativen der Europäischen Kommission bezüglich der Besteuerung von Kraftfahrzeu-

¹³ In der diesem Bericht zugrunde liegenden Untersuchung werden 22 Pkw-Modelle aus allen Fahrzeugsegmenten betrachtet.

¹⁴ Derartige Vergleiche sind dadurch eingeschränkt, dass es auch in identischen Karosserien keine in den technischen Kennziffern identischen Otto-Diesel-Pendants gibt. Außerdem darf nicht übersehen werden, dass die Abgabenpositionen einiger Länder eigentlich nicht durch die Antriebsart, sondern über die Zulassungs- und Kfz-Steuer durch Unterschiede im Hubraum oder in der Leistung entscheidend beeinflusst werden. Die gewählten VW-Golf-Modelle sind in der Karosserie und Motorleistung identisch, weisen aber deutlich verschiedene Motorvolumen auf. Für die Diesel-Variante ist ein um 10 % höherer Neupreis zu zahlen.

¹⁵ In Zypern werden Zulassungs- und Kraftfahrzeugsteuer stark progressiv zum Hubraum erhoben, so dass die extrem unterschiedliche Position der Vergleichsfahrzeuge hier nicht direkt auf die Antriebsart, sondern auf die Differenz im Motorvolumen zurückzuführen ist.

¹⁶ Für eine detaillierte Analyse der Entwicklung von Eigenschaften, Marktbedingungen und Marktbedeutung der Diesel-Pkw in fünf europäischen Ländern vgl. L. Schipper, C. Marie-Lilliu und L. Fulton: Diesels in Europe – Analysis of Characteristics, Usage Patterns, Energy Savings and CO₂ Emission Implications, Journal of Transport Economics and Policy, Vol. 36, 2002, Part 2; sowie Kalinowska et al., a. a. O.

Tabelle 4

Abgaben auf Pkw im europäischen Vergleich: Golf 2.0 SDI mit Dieselmotor¹

In Euro/Jahr

	Gesamt- abgaben	davon:					
		Zulassungs- abgaben ²	Umsatzsteuer auf den Kaufpreis ²	Kraftfahrzeug- steuer	Abgaben auf die Versicherungs- prämie	Mineralöl- steuer	Umsatzsteuer auf Mineralöl
Österreich	1 089	120	359	205	32	240	133
Belgien	1 421	132	372	429	79	265	145
Schweiz	868	43	136	225	15	389	61
Zypern	1 854	1 138	209	200	16	198	92
Tschechien	733	7	333	0	0	267	126
Deutschland	1 140	6	286	304	47	374	123
Dänemark	3 655	2 246	349	432	166	292	170
Spanien	891	134	269	123	27	234	103
Estland	609	26	287	0	0	195	102
Frankreich	944	33	344	0	97	332	139
Finnland	1 544	458	331	298	64	251	142
Großbritannien	1 263	23	313	167	51	546	162
Griechenland	1 677	630	299	372	59	198	118
Ungarn	1 254	71	452	279	3	277	173
Italien	1 131	76	358	142	74	328	152
Irland	3 006	1 657	365	539	7	293	146
Luxemburg	668	7	269	77	12	211	93
Litauen	639	3	293	0	44	195	104
Lettland	780	106	306	78	0	188	102
Malta	1 794	1 012	280	174	29	196	103
Norwegen	3 730	1 972	940	314	0	304	200
Niederlande	2 520	860	340	872	20	290	137
Portugal	2 118	1 087	577	31	37	250	135
Polen	857	114	374	0	0	232	138
Schweden	1 407	0	407	512	0	310	178
Slowakei	780	13	340	0	0	298	128
Slowenien	1 225	382	347	97	19	255	125

Stand: August 2005.

1 Annahmen: Fahrleistung 15 000 km pro Jahr, Verbrauch 5,3 l/100 km. **2** Anteilig auf ein Jahr umgerechnet.

Quellen: ACEA; ADAC; BMF; CEA; EU-Kommission; IRF; Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2005

gen betreffen insbesondere die Umstrukturierung der Steuersysteme für Personenkraftwagen und die der Höhe der Abgaben auf Kraftstoffe.¹⁷ Sie zielen damit auf einen Bestand von über 210 Millionen Personenkraftwagen in den 25 EU-Mitgliedstaaten; der jährliche Neufahrzeugmarkt hat ein Volumen von etwa 15 Millionen Pkw. Der Richtlinienvorschlag der Kommission zur Besteuerung von Pkw verfolgt drei Ziele:

- Abschaffung der Zulassungsteuern innerhalb einer zehnjährigen Frist
- Unverzügliche Schaffung eines Systems zur Erstattung geleisteter Zulassungs- und Kfz-Steuer, wenn das Fahrzeug in ein anderes Land verbracht wird

- Berechnung der Steuern – zumindest teilweise – auf Basis der Kohlendioxidemissionen.

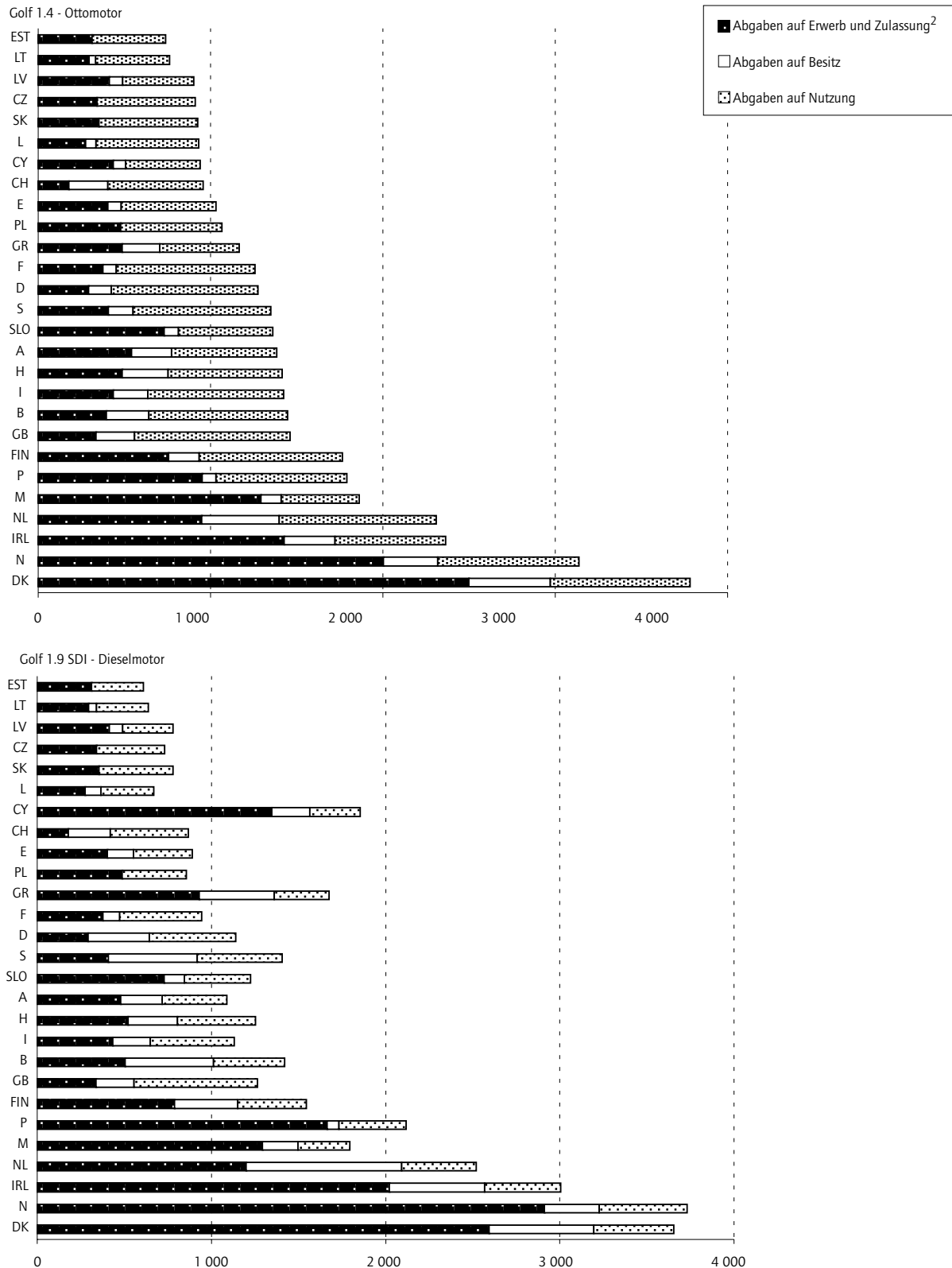
Die Annahme des Vorschlags würde bedeuten, dass die Mitgliedstaaten ihre Systeme für die Besteuerung von Personenkraftwagen wesentlich umstrukturieren müssten.

17 Zu den generellen Reformvorstellungen der Kommission für den Verkehrssektor vgl. Weißbuch – Die europäische Verkehrspolitik bis 2010: Weichenstellungen für die Zukunft, KOM(2001) 370 vom 12.9.2001 (http://europa.eu.int/comm/energy_transport/de/lb_de.html). Vorschläge für eine Harmonisierung und Umgestaltung der Besteuerung von Personenkraftwagen wurden mit der Mitteilung KOM(2002) 431 endg. vom 6.9.2002 unterbreitet (http://europa.eu.int/prelex/detail_dossier_real.cfm?CL=en&DossierId=175990) und nach der Konsultation von Akteuren als Vorschlag für eine Richtlinie des Rates über die Besteuerung von Personenkraftwagen KOM(2005) 261 endg. vom 5.7.2005 vorgelegt (http://europa.eu.int/eur-lex/lex/LexUriServ/site/de/com/2005/com2005_0261de01.pdf).

Abbildung 2

Abgaben auf Pkw der unteren Mittelklasse im europäischen Vergleich¹

In Euro/Liter



Stand August 2005.

Zu den Abkürzungen der Ländernamen siehe Tabelle 1.

¹ Annahmen: Fahrleistung 15 000 km; Verbrauch Otto 6,6l/100 km, Diesel 5,1l/100 km.

² Anteilig auf ein Jahr umgerechnet.

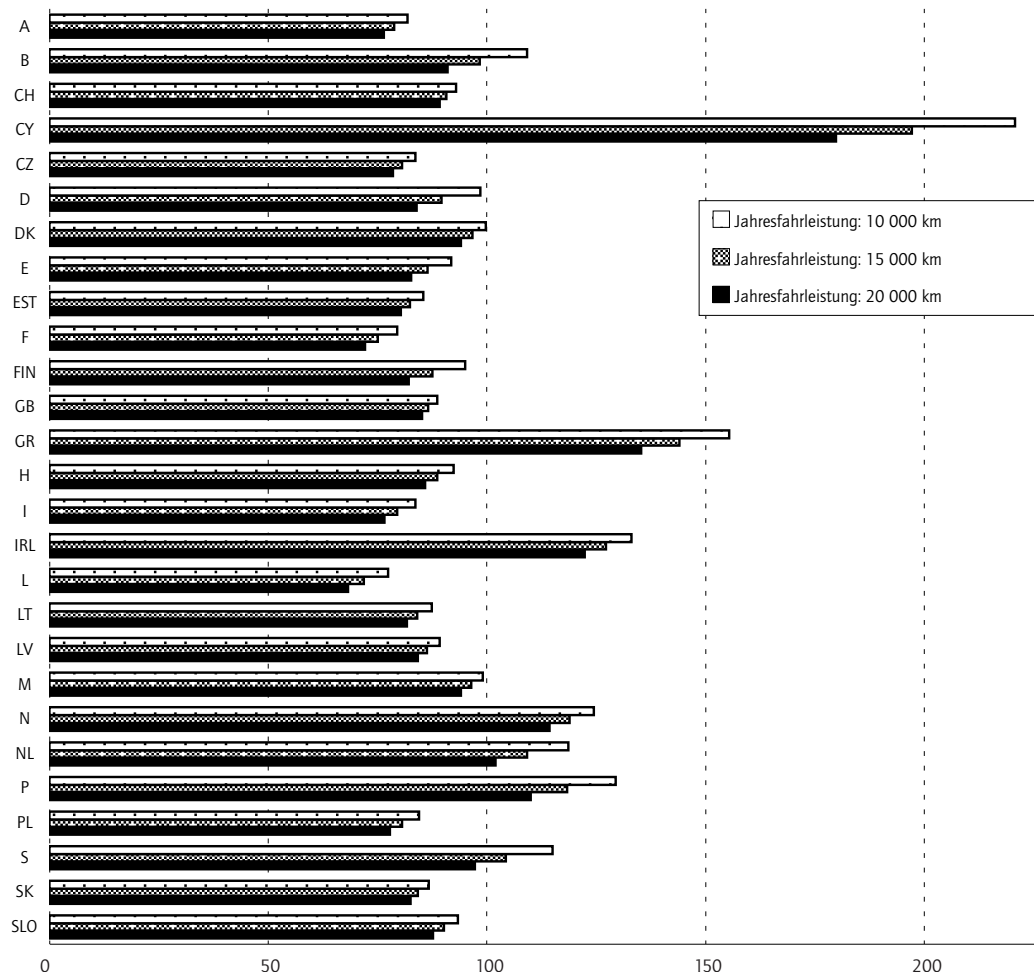
Quellen: ACEA; ADAC; BMF; CEA; EU-Kommission; IRF; Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2005

Abbildung 3

Abgaben für Fahrzeuge mit Otto- und Dieselmotor bei unterschiedlichen Jahresfahrleistungen¹

Untere Mittelklasse: Golf 1.4 mit Ottomotor im Vergleich zum Golf 2.0 SDI mit Dieselmotor (Ottomotor = 100)



Stand August 2005.

Zu den Abkürzungen der Ländernamen siehe Tabelle 1.

¹ Annahmen: Verbrauch Ottomotor 6,8l/100 km, Dieselmotor 5,3l/100 km.

Quellen: ACEA; ADAC; BMF; CEA; EU-Kommission; IRF; Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2005

Die großen Differenzen in der Abgabenbelastung, vor allem die nationalen Besonderheiten bei der Zulassungsteuer, tragen dazu bei, dass die Vorsteuerpreise für Kraftfahrzeuge in Europa immer noch sehr unterschiedlich sind, obwohl das Vertriebswesen liberalisiert worden ist.¹⁸ In Ländern mit niedriger oder gar keiner Zulassungsteuer verlangt die Automobilindustrie für Neuwagen deutlich höhere Preise vor Steuern als in den anderen Ländern.¹⁹

Der Kommission ist also zuzustimmen, dass sich aus derartig verschiedenen Systemen der Besteuerung von Personenkraftwagen in den Mitgliedstaaten steuerliche Hindernisse (geringe Markttransparenz und Nachteile für umziehende Bürger durch Dop-

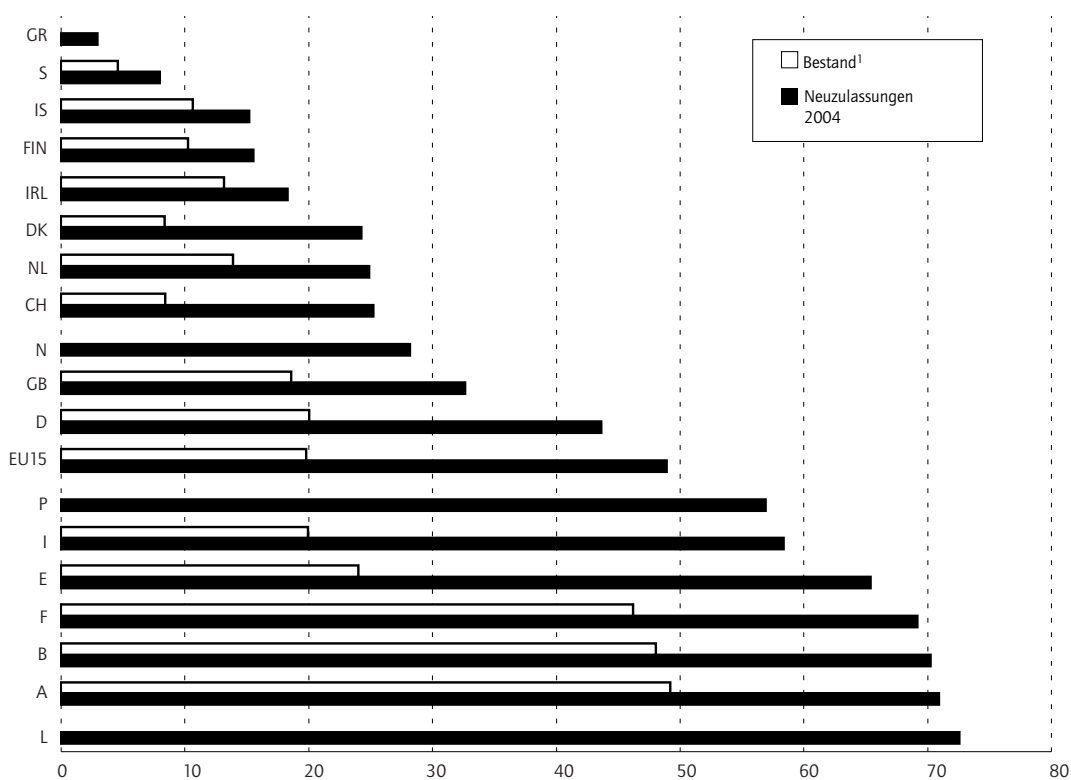
pelbesteuerung), Verzerrungen (z. B. Marktbegrenzungen für den Kfz-Handel in Hochpreisländern) und Ineffizienzen (z. B. entgangene Ausnutzung von

¹⁸ Die geänderten Vertriebsregeln sind in der neuen Gruppenfreistellungsverordnung für den Kfz-Sektor enthalten: Verordnung (EG) Nr. 1400/2002 der Kommission vom 31. Juli 2002, ABl. L 203/30 vom 1.8.2002 und http://www.europa.eu.int/comm/competition/car_sector/.

¹⁹ Für einen Nachweis der Bedeutung der Unterschiede in der Besteuerung für die Differenzen in den Netto-Verkaufspreisen von Pkw in den EU-Staaten siehe H. Degryse und F. Verboven: Car Price Differentials in the European Union: An Economic Analysis. Brüssel 2000 (http://europa.eu.int/comm/competition/car_sector/distribution/eval_reg_1475_95/studies/car_price_differentials.pdf). Daneben spielen die Wechselkurse eine wichtige Rolle zur Erklärung der kurzfristigen Fluktuationen der Preisunterschiede. Steuern und Wechselkurse können jedoch die Preisunterschiede und ihre Entwicklung im Analysezeitraum 1993 bis 2000 bei weitem nicht vollständig erklären.

Abbildung 4

Dieselanteil am Bestand und an den Neuzulassungen von Pkw in europäischen Ländern in %



Zu den Abkürzungen der Ländernamen siehe Tabelle 1.

¹ Jeweils aktuellstes verfügbares Jahr.

Quellen: ACEA, Eurostat, u. a.

DIW Berlin 2005

Größenvorteilen für die Industrie, weil die Märkte infolge der unterschiedlichen Struktur der Abgabensysteme künstlich fragmentiert sind) ergeben. Zudem verzögern allzu hohe Abgaben, die ausschließlich Neufahrzeuge treffen, eine Modernisierung des Fahrzeugbestandes.²⁰

Das Ziel einer gänzlichen oder weitgehenden Abschaffung der Zulassungsteuern kann nur über einen längeren Zeitraum erreicht werden, da gerade für die Staaten mit erheblichem Aufkommen aus dieser Quelle eine Umstellung des Systems nur sukzessive realisierbar ist und für die Konsumenten der Preisverfall bei älteren Fahrzeugen – die noch mit hoher Zulassungsteuer erworben wurden – abgedeckt werden muss. Allerdings erscheint die vorgeschlagene Erstattung von Steuern auf Pkw zur Vermeidung der Doppelbesteuerung nicht vorrangig, da nur wenige Steuersubjekte betroffen sind und zusätzlicher bürokratischer Aufwand (z. B. zur Ermittlung der Restwerte der Fahrzeuge) entsteht. Hier scheint bei der Kommission der Gedanke zugrunde zu liegen, dass bei dem nicht unwahrscheinlichen Scheitern des ersten

Ziels – Abschaffung der Zulassungsteuern – wenigstens die Doppelbesteuerung zurückgeführt werden sollte.

Das dritte und aus ökologischer Sicht vorrangige Ziel des Richtlinienvorschlags besteht in der teilweisen oder vollständigen Umstellung der Besteuerung von Personenkraftwagen auf CO₂-bezogene Bemessungsgrundlagen. Bislang sind in den untersuchten Ländern unterschiedliche Strategien zur steuerlichen Berücksichtigung von Umweltbeeinträchtigungen zu erkennen. Als Bemessungsgrundlage, die vom Pkw ausgehende Umweltbeeinträchtigungen einbezieht, ist unter anderem die vorfristige Einhaltung von Schadstoff-Emissionsgrenzen zu nennen (Euro2/3/4) – eine Regelung

²⁰ Die Erneuerungsrate bei Pkw (Neuzulassungen im Verhältnis zum Bestand) betrug 2001 im EU-25-Durchschnitt 7,7 %. Fast alle Länder mit höheren Zulassungsteuern weisen geringere Erneuerungsraten auf (z. B. Dänemark 5,1 %); die wenigen Länder, in denen dies nicht der Fall ist, haben überdurchschnittliche Wachstumsraten der Motorisierung, ausgehend von einem unterdurchschnittlichen Niveau (z. B. Irland, Niederlande); vgl. Eurostat: Energy, transport and environment indicators. Luxemburg 2004.

wie in Deutschland und in den Niederlanden.²¹ Um eine Verminderung des Durchschnittsverbrauchs und damit eine Reduzierung des CO₂-Ausstoßes im Verkehrsbereich zu bewirken, sind in einigen Ländern der Kraftstoffverbrauch und die CO₂-Emissionen als neue Bemessungsgrundlagen eingeführt worden. Unter den 17 EU-Ländern mit Zulassungsteuern berücksichtigen drei auch das Abgasverhalten und fünf den Kraftstoffverbrauch. Umweltgesichtspunkte spielen in zehn EU-Ländern bei der Bemessung der Kraftfahrzeugsteuer eine Rolle; sechs von ihnen berücksichtigen den Kraftstoffverbrauch oder die CO₂-Emissionen, sechs das Abgasverhalten der Fahrzeuge. In fast allen Fällen sind aber die Verbrauchskomponenten bei der Steuerbemessung schwach ausgeprägt.²²

Die Einführung einer deutlichen CO₂-Komponente bei Kraftfahrzeug- und Zulassungsteuern ist ökologisch durchaus sinnvoll, zumal steuerliche Maßnahmen einen Pfeiler der Gemeinschaftsstrategie zur Minderung der CO₂-Emissionen von Personenkraftwagen bilden,²³ die bereits 1995 auf den Weg gebracht wurde und nach Auffassung der EU-Kommission nachdrücklicher verfolgt werden muss.²⁴

Die Ausrichtung der Besteuerung an den CO₂-Emissionen (in Gramm je Kilometer) wird die Dieselfahrzeuge wegen ihres motorischen Effizienzvorteils besser stellen. Schon bisher trägt die oben gezeigte tendenzielle steuerliche Bevorteilung dazu bei, dass in Europa der Dieselmotor als Fahrzeugantrieb auf dem Vormarsch ist. Ein wichtiger Faktor ist dabei, dass durch die Mineralölsteuer der CO₂-Ausstoß bei Dieselmotoren implizit geringer belastet wird als bei Benzin.²⁵ Für eine derart starke Bevorzugung gibt es – zumindest im Privatsektor – keine guten Gründe, da dem CO₂-Vorteil des Dieselantriebs deutliche Nachteile in den Emissionen der anderen Schadstoffe wie Feinstaub und Stickoxid gegenüberstehen.²⁶

Fazit

In den europäischen Ländern existieren im Hinblick auf die Besteuerung von Pkw sehr unterschiedliche Systeme. Dies drückt sich in verschiedenartigen Abgaben sowie auch in der Vielzahl der Bemessungsgrundlagen und Steuertarife aus. Daraus ergeben sich große Differenzen in der Höhe der Abgaben und sehr unterschiedliche Anteile für die fixen und die variablen Abgabekomponenten beim Pkw.

Angesichts der wettbewerblichen und ökologischen Wirkungen dieser Abgabensysteme und ihrer Heterogenität besteht durchaus Anlass für Bestrebungen, die Steuersysteme einander anzunähern. Die von

der Europäischen Kommission geforderte Umstrukturierung wird indes schwierig sein und längere Anpassungszeiträume beanspruchen, weil hinter der jeweiligen Auswahl der Bemessungsgrundlagen unterschiedliche steuerpolitische Ziele und fiskalische Rahmenbedingungen stehen.

Der Vorschlag, den Kraftstoffverbrauch stärker als Bemessungsgrundlage europaweit zu berücksichtigen, zeigt einen richtigen Weg, um fiskalische Anreize zur Senkung des Kraftstoffverbrauchs breiterer Auto-Marktsegmente zu setzen und damit für einen effizienteren Energieeinsatz zu sorgen. Allerdings muss dann auch das Gefüge der verschiedenen wirksamen Abgaben auf Pkw neu austariert werden, wobei nicht nur die CO₂-Emissionen im Blick sein dürfen. So könnten mit der Gültigkeit neuer Vorgaben der EU zur Luftqualität im Jahre 2010 die höheren Abgaswerte des Dieselantriebs bei anderen Schadstoffen wieder zu problematischen Überschreitungen der Grenzwerte beitragen.²⁷ Zieht man außerdem die erwähnte geringere implizite CO₂-Besteuerung von Dieselmotoren in Betracht, so sollten zusätzlich die Verbrauchsteuern auf Benzin und Dieselmotoren für Personenkraftwagen angeglichen und damit eine frühere Forderung der

²¹ Bei der Typgenehmigung von Kraftfahrzeugen müssen Abgasgrenzwerte nach EU-Richtlinien eingehalten werden, die sich entsprechend den technologisch umsetzbaren Standards sukzessive deutlich verringert haben. Limitiert werden die emittierten Massen von Kohlenmonoxid, Kohlenwasserstoffen, Stickoxiden und Partikel (gemessen in Gramm pro Kilometer).

²² In Österreich zeigt die Zulassungsabgabe und in Dänemark die jährliche Kraftfahrzeugsteuer eine deutlichere Spreizung mit dem Kraftstoffverbrauch.

²³ Vgl. Mitteilung der Kommission – Eine Strategie der Gemeinschaft zur Minderung der CO₂-Emissionen von Personenkraftwagen und zur Senkung des durchschnittlichen Kraftstoffverbrauchs – KOM(95) 689 endg. und Bull. 12–1995, Ziff. 1.3.146.

²⁴ Vgl. Hartmut Kuhfeld und Uwe Kunert: Fahrleistungen der Kraftfahrzeuge im Jahre 2004 so hoch wie nie. In: Wochenbericht des DIW Berlin, Nr. 37/2005, außerdem die dortigen Hinweise zur Schlussfolgerung der Kommission aus ihrer Überprüfung der Wirksamkeit der Strategie.

²⁵ Der CO₂-Ausstoß je Liter ist bei Diesel um 13 % höher als bei Benzin. Mit den aktuellen Sätzen der Mineralölsteuer in Deutschland beträgt die Belastung bei Benzin etwa 281 und bei Dieselmotoren 178 Euro je Tonne CO₂.

²⁶ Nach den bisherigen und den künftig zu erwartenden Euro-Abgasnormen für Pkw (Fahrzeugklasse M1) sind für Diesel-Motoren die Grenzwerte für Kohlenwasserstoffe und Stickoxide höher als für Otto-Antriebe; die zulässigen Emissionen von Kohlenmonoxid sind geringer und die emittierte Partikelmasse muss überhaupt nur für die Diesel-Antriebe limitiert werden. Vgl. Preliminary draft proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council relating to emissions of atmospheric pollutants from motor vehicles (Euro 5) (http://europa.eu.int/comm/enterprise/automotive/index_en.htm).

²⁷ Nach dem gleichen Rahmenrecht wie die seit Januar 2005 geltenden Grenzwerte für Feinstaub werden ab 2010 Anforderungen hinsichtlich der Konzentrationen von Stickstoffdioxid einzuhalten sein; Richtlinie 96/62/EG des Rates vom 27. September 1996 über die Beurteilung und Kontrolle der Luftqualität (ABl EG Nr. L 296 S. 55). In diesem Zusammenhang ist allerdings insbesondere darauf hinzuweisen, dass die Nutzfahrzeuge in Deutschland mit einem Anteil von etwa 60 % stärker zur Umgebungsbelastung mit diesen Schadstoffen beitragen als die Pkw (Quelle: Berechnungen mit dem TREMOD-Modell, UBA 2005). Für die Mehrzahl der Lkw (etwa 1,9 Mill. Lkw bis 3,5 t zul. Gesamtgewicht) gibt es bisher keinerlei schadstoffbezogene fiskalische Malus/Bonus-Regelung.

Kommission umgesetzt werden.²⁸ Mit der neuen Energiesteuerrichtlinie steht den Mitgliedstaaten dieser Weg offen, ohne das nationale Güterkraftverkehrsgewerbe zu belasten.²⁹

Neben einer Angleichung der Mineralölsteuern auf die Kraftstoffsorten in den einzelnen Ländern kann die Ausgestaltung der jährlichen Kfz-Steuern ökologische Zielsetzungen unterstützen. Allerdings sollte die Lenkungswirkung der Kraftfahrzeugsteuer, die aus der Höhe der Steuer und der Spreizung des Tarifs resultieren kann, nicht überschätzt werden.³⁰ Die gegenwärtige Kfz-Steuer in Deutschland hat je nach Fahrzeug einen Anteil an allen Abgaben von 10 bis 30 %; gemessen an den Vollkosten des Pkw sind dies 2 bis 10 %. Auch in den anderen Ländern liegt das Gewicht der Kfz-Steuern in dieser Größenordnung. Erst mit einer Überführung der Zulassungsteuer in eine Kfz-Steuer würde in den Ländern mit hoher Zulassungsteuer die Kfz-Steuer fühlbar an Gewicht gewinnen. Generell ist aber eine starke Spreizung des Steuertarifs nach CO₂-Ausstoß problematisch, denn vor allem Neufahrzeugkäufer können mit ihrer Fahrzeugwahl adäquat reagieren. Für den Fahrzeugbestand ist der Lenkungseffekt, der in einer beschleunigten Verschrottung oder im Export hochemittierender Fahrzeuge besteht, nur gering. Gebrauchte Fahrzeuge befinden sich vornehmlich im Besitz von Bevölkerungsschichten, die nicht auf den Neufahrzeugmarkt ausweichen können.³¹

Folgerichtig wäre es, einen stark progressiv CO₂-abhängigen Steuertarif nur für die neu zugelassenen Fahrzeuge einzuführen.³²

28 Voraussetzung dafür wäre die Trennung der Besteuerung von Dieselmotoren für private und für gewerbliche Zwecke; vgl. hierzu auch den Vorschlag für eine Richtlinie des Rates zur Schaffung einer Sonderregelung für die Besteuerung von Dieselmotoren für gewerbliche Zwecke und zur Annäherung der Verbrauchsteuern auf Benzin und Dieselmotoren, KOM(2002) 410 endg., vom 24.7.2002. Dieser Vorschlag ist allerdings vom Europäischen Parlament abgelehnt worden.

29 Nach Art. 7 der Richtlinie dürfen die Mitgliedstaaten zwischen gewerblich und nicht gewerblich genutztem Dieselmotoren steuerlich differenzieren; vgl. Richtlinie 2003/96/EG vom 27. Oktober 2003 zur Restrukturierung der gemeinschaftlichen Rahmenvorschriften zur Besteuerung von Energieerzeugnissen und elektrischem Strom; sowie Monatsbericht 1.2004 des Bundesministerium der Finanzen: Die neue Energiesteuerrichtlinie.

30 In Vorbereitung des Vorschlags der Kommission wurde das Potential fiskalischer Maßnahmen zur Reduktion der CO₂-Emissionen neuer Pkw untersucht. Die Studie betont, dass eine Steuer in signifikanter Höhe und mit deutlicher Spreizung bei möglichst klarem CO₂-Bezug zwar wirksam wäre, aber ohne gleichzeitiges „downsizing“ der Fahrzeuge und Erhöhung des Anteils von Dieselmotoren die von der Kommission gesetzten Ziele nicht erreicht würden. Vgl. COWI: Fiscal Measures to Reduce CO₂-Emission from New Passenger Cars, January 2002 (www.europa.eu.int/comm/taxation_customs/resources/documents/co2_cars_study_25-02-2002.pdf).

31 Die für Deutschland vorliegenden Daten zeigen einen eindeutigen Zusammenhang zwischen dem Einkommen eines Haushalts und dem Alter der vorhandenen Pkw; vgl. www.mid2002.de.

32 Zudem ist dieser Ansatz zielgerecht, denn die Gemeinschaftsstrategie zur Verringerung der CO₂-Emissionen von Pkw und die dazugehörigen Selbstverpflichtungen der Automobilindustrie zielen auf den Verbrauch der neu zugelassenen Pkw. Mitteilung der Kommission KOM(95) 689 endg., Brüssel.

Der Koalitionsvertrag vom 11. November 2005 lässt erkennen, dass der Gesetzgeber wiederum die vorzeitige Erfüllung von zukünftig gültigen EU-Abgasnormen für Pkw steuerlich fördern will (Euro5). Beide Komponenten einer Umstellung der Bemessung der Kfz-Steuer ließen sich 2006 miteinander verbinden.

DIW Berlin

Graduate Center of Economic and Social Research

DIW Berlin startet Doktorandenprogramm

Mit dem „Graduate Center of Economic and Social Research“ etabliert das Deutsche Institut für Wirtschaftsforschung (DIW Berlin) erstmals in seiner 80-jährigen Geschichte ein hochwertiges, fest institutionalisiertes Doktorandenprogramm. Bewerbungen von interessierten Studenten aus der ganzen Welt können ab sofort an das DIW Berlin gerichtet werden. Der erste Doktorandenjahrgang startet im Oktober 2006.

Das Besondere am DIW Berlin Graduate Center ist die Kombination einer forschungsbasierten, anspruchsvollen Lehre mit einer Ausbildung „on-the-job“ in der wissenschaftlich fundierten Politikberatung. So nehmen die Doktoranden an Seminaren von renommierten Hochschulprofessoren teil und wirken außerdem aktiv an Forschungs- und Beratungsprojekten des DIW Berlin mit. Die dreijährige Doktorandenausbildung findet in enger Zusammenarbeit mit der Freien Universität Berlin, der Humboldt-Universität zu Berlin, der Technischen Universität Berlin und der Universität Potsdam statt. Begleitet werden die Doktoranden von Professorinnen und Professoren, die sie während der gesamten Ausbildung intensiv betreuen. Eine Studiengebühr müssen die Teilnehmerinnen und Teilnehmer nicht entrichten. Im Gegenteil, sie erhalten im ersten Jahr eine Unterstützung von 1000 Euro im Monat. Im zweiten und dritten Jahr eröffnet das DIW Berlin die Möglichkeit, als bezahlte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in die Forschungsarbeit der Abteilungen des Instituts eingebunden zu werden. Ausführliche Informationen zum „Graduate Center of Economic and Social Research“ des DIW Berlin stehen im Internet unter der Adresse www.diw.de/deutsch/karriere/graduate_center/ bereit.

Impressum

DIW Berlin
Königin-Luise-Str. 5
14195 Berlin

Herausgeber

Prof. Dr. Klaus F. Zimmermann (Präsident)
Prof. Dr. Georg Meran (Vizepräsident)
Dr. Tilman Brück
Dörte Höppner
Prof. Dr. Claudia Kemfert
Dr. Bernhard Seidel
Prof. Dr. Viktor Steiner
Prof. Dr. Alfred Steinherr
Prof. Dr. Gert G. Wagner
Prof. Dr. Axel Werwatz, Ph.D.
Prof. Dr. Christian Wey

Redaktion

Dr. habil. Björn Frank
Kurt Geppert
Dr. Elke Holst
Jochen Schmidt
Dr. Mechthild Schrooten

Pressestelle

Renate Bogdanovic
Tel. +49 - 30 - 897 89-249
presse@diw.de

Vertrieb

DIW Berlin Leserservice
Postfach 7477649
Offenburg
leserservice@diw.de
Tel. 01805 - 19 88 88, 12 Cent/min.

Bezugspreis

Jahrgang Euro 180,-
Einzelheft Euro 7,-(jeweils inkl. Mehrwertsteuer und
Versandkosten)
Abbestellungen von Abonnementsspätestens 6 Wochen
vor Jahresende

ISSN 0012-1304

Bestellung unter leserservice@diw.de

Konzept und Gestaltung

kognito, Berlin

Satz

eScriptum, Berlin

Druck

on the fly GmbH
Adalbertstraße 7-8
10999 Berlin