

van Baal, Sebastian; Lichtblau, Karl

**Research Report**

## Das „Geschäftsmodell D“ auf dem Prüfstand

*Suggested Citation:* van Baal, Sebastian; Lichtblau, Karl (2012) : Das „Geschäftsmodell D“ auf dem Prüfstand, ZBW - Leibniz Information Centre for Economics, Kiel, Hamburg

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/282313>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*

## Das „Geschäftsmodell D“ auf dem Prüfstand



Köln, September 2012

Autoren:

Dr. Sebastian van Baal  
E-Mail: [baal@iwkoeln.de](mailto:baal@iwkoeln.de)  
Tel.: 0221 4981-691

Dr. Karl Lichtblau  
E-Mail: [lichtblau@iwkoeln.de](mailto:lichtblau@iwkoeln.de)  
Tel.: 0221 4981-759

## Inhaltsverzeichnis

<b>Zusammenfassung</b>	<b>5</b>
<b>1 Das Geschäftsmodell D als Untersuchungsgegenstand</b>	<b>9</b>
<b>2 Die Basis des Geschäftsmodells D</b>	<b>10</b>
2.1 Die Grundpfeiler und Elemente des Geschäftsmodells D	11
2.2 Rahmenbedingungen des Geschäftsmodells D	11
2.3 Zwischenfazit	12
<b>3 Die Entwicklung der deutschen Industrie im internationalen Vergleich</b>	<b>13</b>
3.1 Industriebegriffe: Branchen- vs. Produktkonzept	13
3.2 Bedeutung und Entwicklung der Industrie in Deutschland	14
3.3 Datenbasis und Methode des Vergleichs	16
3.4 Weltweite Deindustrialisierung setzt sich fort – Schwellenländer holen auf	16
3.5 Industrie- und Außenhandelswachstum	21
3.6 Zwischenfazit	25
<b>4 Eine empirische Analyse der Elemente des Geschäftsmodells D</b>	<b>26</b>
4.1 Datenbasis und Methode der Analyse	26
4.2 Die Bedeutung des Geschäftsmodells D für den Erfolg von Unternehmen	32
4.3 Zwischenfazit	39
<b>5 Die Standortqualität in Deutschland im internationalen Vergleich</b>	<b>41</b>
5.1 Datenbasis und Methode des Vergleichs	41
5.2 Das Niveau der Standortqualität	46
5.3 Die Entwicklung der Standortqualität	49
5.4 Zwischenfazit	53
<b>6 Fazit und Folgerungen</b>	<b>55</b>
<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>58</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2-1: Das Geschäftsmodell D	10
Abbildung 3-1: Entwicklung des Verarbeitenden Gewerbes in Deutschland	15
Abbildung 3-2: Industrieanteile nach Ländern	19
Abbildung 4-1: Regressionsanalyse zum Erfolg des Geschäftsmodells D (qualitativ)	37
Abbildung 5-1: Index der industriellen Standortqualität – Niveau 2010	46
Abbildung 5-2: Index der industriellen Standortqualität – Dynamik 1995 bis 2010	50
Abbildung 5-3: Index der industriellen Standortqualität – Niveau und Entwicklung in Deutschland nach Obergruppen	54

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 3-1: Industrieanteile nach Ländergruppen und ausgewählten Ländern	18
Tabelle 3-2: Bedeutung und Entwicklung der Industrie	20
Tabelle 3-3: Außenhandel des Verarbeitenden Gewerbes	22
Tabelle 3-4: Regressionsanalyse des Zusammenhangs zwischen Industrie- und Außenhandelswachstum	23
Tabelle 3-5: Anteile an der Wertschöpfung, den Exporten und den Importen	24
Tabelle 4-1: Erfolgsindex nach Branchengruppen und Größenklassen	29
Tabelle 4-2: Erfolgsindex für Industrieunternehmen nach Branchengruppen und Größenklassen	31
Tabelle 4-3: Regressionsanalyse zum Erfolg des Geschäftsmodells D (quantitativ)	34
Tabelle 4-4: Regressionsanalyse zum Erfolg des Geschäftsmodells D (qualitativ)	36
Tabelle 4-5: Regressionsanalysen zum Erfolg des Geschäftsmodells D für unterschiedliche Vergleichsmaßstäbe	39
Tabelle 5-1: Index der industriellen Standortqualität – Datenbasis	43
Tabelle 5-2: Index der industriellen Standortqualität – Niveau 2010 nach Obergruppen	48
Tabelle 5-3: Index der industriellen Standortqualität – Dynamik 1995 bis 2010 nach Obergruppen	52

## Zusammenfassung

In den 1990er-Jahren galt Deutschland als der „kranke Mann Europas“. Wachstumschwäche und hohe Arbeitslosigkeit waren die Kennzeichen. Dieses Bild hat sich seit Mitte der 2000er-Jahre dramatisch verändert: Die deutsche Wirtschaft hat ihre Wachstumskrise hinter sich gelassen und wird von vielen Beobachtern bewundert.

Wenn man nach den Gründen des deutschen Erfolgs fragt, wird immer wieder die Besonderheit des „Geschäftsmodells D“ hervorgehoben. Mit diesem Begriff werden spezifische Merkmale zusammengefasst: Im Mittelpunkt des Geschäftsmodells D steht eine starke Industrie, die in Deutschland eine größere Bedeutung hat als in den meisten anderen Volkswirtschaften. Dies liegt vor allem daran, dass die Industrieunternehmen Deutschlands eine hohe Wettbewerbsfähigkeit aufweisen. Die Gründe dafür – insbesondere Internationalisierung, Forschung und Entwicklung (FuE) sowie Innovationen – sind auch gleichzeitig die tragenden Säulen des Geschäftsmodells D.

In der vorliegenden Studie werden diese Merkmale des Geschäftsmodells D und seine Einflussfaktoren konzeptionell sowie empirisch herausgearbeitet und einem internationalen Vergleich unterzogen. Im Folgenden werden die zentralen Ergebnisse zusammengefasst.

### Die Entwicklung der deutschen Industrie im internationalen Vergleich

Der Trend zur Deindustrialisierung, der den Strukturwandel von den 1970er-Jahren bis Mitte der 1990er-Jahre geprägt hat, ist in Deutschland gestoppt. Von 1995 bis zur Krise der Jahre 2008 und 2009 hat sich die nominale Bruttowertschöpfung des Verarbeitenden Gewerbes nahezu parallel mit der Gesamtwirtschaft entwickelt. Real gerechnet ist die Industrie sogar schneller gewachsen als die Gesamtwirtschaft. Getragen wurde dieses industrielle Wachstum insbesondere von einer dynamischen Exportwirtschaft: Die Ausfuhren des Verarbeitenden Gewerbes sind zwischen 1995 und 2010 deutlich schneller gewachsen als die Wertschöpfung.

Ein Vergleich 45 ausgewählter Länder (die Volkswirtschaften der OECD, mittel- und osteuropäische sowie die fünf BRICS-Länder) für die Jahre 1995 und 2010 verdeutlicht, dass Deutschland dabei zwar keine Einzel-, aber durchaus eine Sonderposition einnimmt. So ist in den meisten Volkswirtschaften ein Trend zur Deindustrialisierung zu beobachten. Weiterhin hat die deutsche Industrie ihren Weltanteil bei den Exporten nahezu stabil gehalten, obwohl insbesondere die Schwellenländer – und hier vor allem China – deutlich aufgeholt haben.

Beide Aspekte, also die Entwicklung der Industrie einerseits und des Außenhandels andererseits, sind miteinander verknüpft: Eine erfolgreiche Industrie benötigt den Zugang zu internationalen Absatzmärkten, um Effizienzpotenziale ausnutzen zu können. Daher werden Länder wie Deutschland, in denen die Industrie eine große Bedeutung hat, im Allgemeinen einen Exportüberschuss verzeichnen.

## Eine empirische Analyse der Elemente des Geschäftsmodells D

Ist das Geschäftsmodell D ein Erfolgsmodell? Um diese Frage zu beantworten, wird mit Regressionsanalysen geprüft, ob der Erfolg von Industrieunternehmen von den drei Merkmalen des Geschäftsmodells D – Internationalisierung, FuE und Innovationen – abhängt.

Die Datenbasis für die Analyse ist der Jahresdatensatz 2010 des IW-Zukunftspanels. Erfolg wird operationalisiert als Mittelwert des Umsatz- und Beschäftigungswachstums und der Nettoumsatzrendite der Jahre 2007 bis 2009.

Zwei miteinander verknüpfte Befunde der Analyse sind hervorzuheben:

- Je mehr Merkmale des Geschäftsmodells D ein Unternehmen aufweist, desto größer ist sein Erfolg.
- „Typ-D-Unternehmen“, die alle drei Merkmale aufweisen, sind erfolgreicher als andere Unternehmen.

Der zweite Befund lenkt die Aufmerksamkeit darauf, dass die Kombination der Elemente des Geschäftsmodells D entscheidend ist: Industrieunternehmen aus Deutschland sind dann besonders erfolgreich, wenn sie international aktiv sind, FuE betreiben und Innovationen hervorbringen. Es reicht also im Allgemeinen nicht, beispielsweise nur international aktiv zu sein. Wenn das Geschäftsmodell D lediglich auf einer reinen Exportorientierung basieren würde, wären die Industrieunternehmen weniger erfolgreich.

## Die Standortqualität in Deutschland im internationalen Vergleich

Die Rahmenbedingungen des Geschäftsmodells D können zu sechs Obergruppen zusammengefasst werden: Staat, Infrastruktur, Humankapital, Ressourcen, Kosten sowie Markt und Kunden. Wie sind diese Rahmenbedingungen in Deutschland im internationalen Vergleich zu beurteilen, und wie haben sie sich in der jüngeren Vergangenheit entwickelt?

In den Vergleich gehen die 45 Länder ein, die auch in die Analyse der industriellen Entwicklung einbezogen wurden. Um die Rahmenbedingungen beurteilen und vergleichen zu können, wird ein Index gebildet. In diesen Index gehen insgesamt 58 Einzelindikatoren ein, die aus internationalen Datenbanken und anderen Quellen stammen.

Die folgenden Ergebnisse der Analyse sind hervorzuheben:

- Die Rahmenbedingungen in Deutschland sind als gut bis sehr gut zu beurteilen: Deutschland liegt auf Rang 5; auf Rang 1 liegen die USA, gefolgt von Schweden, Dänemark und der Schweiz. Eine besondere Stärke Deutschlands ist die Infrastruktur, aber auch bei den Obergruppen Staat, Humankapital sowie Markt und Kunden verfügt Deutschland über gute Rahmenbedingungen. Nur bei den Kosten hat Deutschland einen deutlichen Nachteil gegenüber den meisten anderen Ländern.
- Der Zeitvergleich zeigt, dass sich die Rahmenbedingungen in Deutschland zwischen 1995 und 2010 leicht überdurchschnittlich entwickelt haben. Allerdings war die Entwick-

lung in 17 der 45 analysierten Nationen noch vorteilhafter. Weiterhin war die Entwicklung in Deutschland bei einigen Obergruppen – Staat, Ressourcen und Kosten – im Ländervergleich unterdurchschnittlich.

Insgesamt lässt die Analyse vermuten, dass die deutsche Industrie nicht zuletzt aufgrund der größtenteils guten bis sehr guten Rahmenbedingungen erfolgreich ist: Bei allen Obergruppen außer den Kosten nimmt Deutschland einen überdurchschnittlichen Rang ein. Dieses Standortprofil passt zum Geschäftsmodell D, denn gerade bei den Rahmenbedingungen, die dieses Geschäftsmodell in besonderem Maße betreffen – Infrastruktur, Humankapital sowie Markt und Kunden – hat Deutschland Vorteile gegenüber den meisten anderen Volkswirtschaften.

### Fazit und Folgerungen

- **Das Geschäftsmodell D ist eine Grundlage des deutschen Erfolgs.**

Lange Jahre wurde das Ende des Industriezeitalters propagiert. Die – noch stärkere – Hinwendung zur Dienstleistungsgesellschaft wurde als nahezu alternativlos angesehen. Mittlerweile zeigt sich, dass Volkswirtschaften, die diesem Trend nicht oder nur eingeschränkt gefolgt sind, oftmals erfolgreicher sind als solche, in denen die Deindustrialisierung stärker ist. Das gilt in besonderem Maße für Deutschland: Das Geschäftsmodell D, in dessen Mittelpunkt die international aktive, FuE- und innovationsintensive Industrie steht, trägt wesentlich zur wirtschaftlichen Prosperität Deutschlands bei.

- **Das Geschäftsmodell D wird von globalen Nachfragetrends gestützt.**

Der zukünftige Erfolg des Geschäftsmodells D hängt von der Entwicklung der internationalen Nachfrage ab. Diese ist naturgemäß unsicher, sie wird aber doch von einigen Trends beeinflusst, die dem Geschäftsmodell D zuträglich sind. So geht beispielsweise die wachsende globale Wohlstandsorientierung mit einem steigenden Bedarf an Industrieprodukten einher. Dies gilt ebenso für den Nachholbedarf beim Kapitalstock in Schwellenländern wie auch für die stärker werdende Urbanisierung.

- **Das Geschäftsmodell D setzt gute Rahmenbedingungen voraus.**

Internationale Nachfrager sind häufig bereit, für Produkte deutscher Unternehmen einen Preisaufschlag zu zahlen, aber nicht ohne Grenzen. Somit muss die langfristige Wettbewerbsfähigkeit des Standorts Deutschland auch hinsichtlich der Kosten gewährleistet werden.

Eine weitere Rahmenbedingung von entscheidender Bedeutung für die zukünftigen Ausichten ist die Verfügbarkeit von Humankapital. Das Geschäftsmodell D kann ohne gut ausgebildete Fachkräfte, insbesondere mit MINT-Qualifikationen, nicht funktionieren.

Das Geschäftsmodell D setzt voraus, dass die internationale Arbeitsteilung nicht durch protektionistische Maßnahmen unterlaufen wird. Die Sicherung offener Märkte und der Abbau tarifärer und nicht-tarifärer Handelshemmnisse sind daher wichtige Grundlagen für den zukünftigen Erfolg des Geschäftsmodells D.

Wie intensiv Unternehmen FuE betreiben und Innovationen hervorbringen, hängt unter anderem von den Rahmenbedingungen ab, zumal diese die Anreizstruktur wesentlich prägen. Gleichzeitig müssen sich Unternehmen aus Deutschland auf den internationalen Märkten behaupten. Von daher ist es erforderlich, die Rahmenbedingungen so zu gestalten, dass der Anreiz zur Entwicklung nachfrageorientierter Innovationen erhalten und gestärkt wird. Dies setzt eine technikoffene Forschungsförderung voraus, aber auch die Sicherstellung des Wettbewerbs und den Verzicht auf die Aufrechterhaltung nicht mehr marktfähiger Konzepte.

## 1 Das Geschäftsmodell D als Untersuchungsgegenstand

In den 1990er-Jahren galt Deutschland als der „kranke Mann Europas“.<sup>1</sup> Wachstumschwäche und hohe Arbeitslosigkeit waren die Kennzeichen. Dieses Bild hat sich seit Mitte der 2000er-Jahre dramatisch verändert: Die deutsche Wirtschaft hat ihre Wachstumskrise hinter sich gelassen und wird von vielen Beobachtern bewundert. Die Stärke hatte sich gerade in der Krise der Jahre 2008 und 2009 gezeigt, deren Folgen die deutsche Wirtschaft überraschend schnell überwunden hat. Die deutsche Volkswirtschaft ist derzeit in einer besseren Verfassung als viele andere Länder.

Wenn man nach den Gründen des deutschen Erfolgs fragt, wird immer wieder die Besonderheit des „Geschäftsmodells D“ hervorgehoben. Mit diesem Begriff werden spezifische Merkmale zusammengefasst: Im Kern des Geschäftsmodells D steht die export-, forschungs- und innovationsstarke Industrie, die in Deutschland höhere Beiträge zur Bruttowertschöpfung liefert als in vielen anderen Ländern. Auf den Punkt gebracht:

- Die deutsche Wirtschaft ist stärker als andere Volkswirtschaften durch die Industrie geprägt.
- Die Stärken der Industrieunternehmen wiederum sind ihre hohe Internationalisierung sowie ihre große Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationskraft.

In der vorliegenden Studie werden diese Merkmale des Geschäftsmodells D und seine Einflussfaktoren konzeptionell sowie empirisch herausgearbeitet und einem internationalen Vergleich unterzogen.

Die Studie ist folgendermaßen aufgebaut: In Kapitel 2 wird die Grundidee des Geschäftsmodells D dargestellt. Dabei wird erstens auf die Elemente dieses Konzepts eingegangen und zweitens auf seine Rahmenbedingungen. Der weitere Aufbau orientiert sich an dieser Einteilung, indem zunächst in zwei Kapiteln auf die Elemente des Geschäftsmodells D eingegangen

wird: In Kapitel 3 wird die Entwicklung der deutschen Industrie im internationalen Vergleich dargestellt, und in Kapitel 4 werden die Elemente des Geschäftsmodells D einem empirischen Test unterzogen. Beide Kapitel betreffen den Erfolg der deutschen Industrie – einerseits aus einer makroökonomischen, andererseits aus einer mikroökonomischen Perspektive. Auf die Rahmenbedingungen des Geschäftsmodells D wird in Kapitel 5 eingegangen, indem die Standortqualität in Deutschland einem internationalen Vergleich unterzogen wird. In Kapitel 6 werden die zentralen Erkenntnisse interpretiert und Folgerungen abgeleitet.

### Fokus Maschinenbau

In der Studie wird an ausgewählten Stellen vertiefend auf den Maschinenbau eingegangen. Dieser Wirtschaftszweig wird in besonderem Maße mit dem Geschäftsmodell D in Verbindung gebracht.

---

<sup>1</sup> Vgl. The Economist, 1999.

## 2 Die Basis des Geschäftsmodells D

Das Geschäftsmodell D steht auf sechs Grundpfeilern. In Abbildung 2-1 wird dies im Überblick dargestellt. Im Mittelpunkt steht eine starke Industrie, die – gemessen an Wertschöpfungs- und Beschäftigungsanteilen – in Deutschland eine größere Bedeutung hat als in den meisten anderen Volkswirtschaften. Dies liegt vor allem daran, dass die Industrieunternehmen Deutschlands eine hohe Wettbewerbsfähigkeit aufweisen. Die Gründe dafür – insbesondere Internationalisierung, Forschung und Entwicklung (FuE) sowie Innovationen – sind auch gleichzeitig die tragenden Säulen des Geschäftsmodells D.



Diese Stärken können aber nur dann entfaltet werden, wenn die Rahmenbedingungen stimmen. In dieser Hinsicht sind zahlreiche Faktoren relevant; die wesentlichen Obergruppen sind in Abbildung 2-1 im äußeren Ring aufgelistet. Sehr bedeutend sind beispielsweise die Infrastruktur, die Ressourcenverfügbarkeit und die Kostensituation. Die Rahmenbedingungen sind insgesamt sehr wichtig, denn das Geschäftsmodell D ist kein Selbstläufer: Dass Deutschland, wie oben erwähnt, lange Jahre als der „kranke Mann Europas“ galt, lag nicht zuletzt daran, dass viele Rahmenbedingungen nicht optimal waren.

Im Folgenden wird zunächst in Abschnitt 2.1 auf die Grundpfeiler und Elemente des Geschäftsmodells D eingegangen, danach in Abschnitt 2.2 auf die Rahmenbedingungen. In Abschnitt 2.3 werden die wichtigsten Aspekte zusammengefasst.

## 2.1 Die Grundpfeiler und Elemente des Geschäftsmodells D

Die sechs Grundpfeiler des Geschäftsmodells D (der innere Ring in Abbildung 2-1) sind nicht unabhängig voneinander, sondern stehen teilweise in einer Wirkungskette:

- Die Verfügbarkeit von Fachkräften und insbesondere Arbeitnehmern mit MINT-Qualifikationen (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik) ist eine Grundvoraussetzung. Eine starke Industrie kann nur bei einer entsprechenden Personalausstattung ent- und bestehen.
- Die Existenz einer starken Industrie wiederum fördert Auslands- und FuE-Aktivitäten sowie Innovationen. Dies zeigt sich nicht zuletzt daran, dass das Verarbeitende Gewerbe in Deutschland – bei einem Beitrag zur Bruttowertschöpfung von unter 25 Prozent – rund
  - 85 Prozent der Exporte,
  - 86 Prozent der FuE-Ausgaben und
  - 74 Prozent der Ausgaben für Innovationenauf sich vereint.<sup>2</sup>

Insofern ist festzuhalten: Die drei Elemente des Geschäftsmodells D sind die Internationalisierung, FuE und Innovationen. Diese werden insbesondere von der Industrie erbracht, die wiederum auf Fachkräfte und MINT-Qualifikationen angewiesen ist.

## 2.2 Rahmenbedingungen des Geschäftsmodells D

Die Rahmenbedingungen des Geschäftsmodells D (der äußere Ring in Abbildung 2-1) sind wesentliche Bestimmungsfaktoren der Standortqualität in Deutschland; sie lassen sich zu sechs Obergruppen zusammenfassen:<sup>3</sup>

- **Staat:** In diese Obergruppe gehen Faktoren ein, die den Ordnungsrahmen, die Bürokratie und die Regulierung betreffen. Dies sind beispielsweise die politische Stabilität, die Effektivität der Monopolkontrolle, die Korruptionsbekämpfung, die Ausprägung des Kündigungsschutzes und die wirtschaftliche Freiheit.
- **Infrastruktur:** Diese Obergruppe beinhaltet die Versorgung mit Internet- und Breitbandanschlüssen sowie die sozioökonomische Infrastruktur und Faktoren, die die Logistik betreffen (Straßen-, Schienen-, Wasser- und Luftverkehr).
- **Humankapital:** In diese Obergruppe gehen der Bildungsstand der Bevölkerung sowie die Verfügbarkeit von Forschungspersonal und hochqualifizierten Fachkräften (insbesondere aus dem MINT-Bereich) ein. Darüber hinaus spielt das Forschungs- und Entwick-

---

<sup>2</sup> Die Daten, die diesen Berechnungen zugrunde liegen, beziehen sich einheitlich auf das Jahr 2010, zumal nicht alle auf neuerem Stand vorliegen. Vgl. zu den einzelnen Angaben Statistisches Bundesamt, 2012; Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, 2012; ZEW, 2012.

<sup>3</sup> Vgl. IW Köln/IW Consult, 2012.

lungsumfeld, das sich insbesondere an der Innovationsintensität und den Patentanmeldungen festmachen lässt, eine Rolle.

- **Ressourcen:** Diese Obergruppe betrifft zum einen die Verfügbarkeit von Rohstoffen, zum anderen aber auch deren effiziente Nutzung. Eine große Bedeutung kommt beispielsweise der Energieeffizienz und der Materialeffizienz zu. Weiterhin spielen finanzielle Ressourcen eine Rolle, beispielsweise die Kreditverfügbarkeit.
- **Kosten:** In diese Obergruppe gehen insbesondere die Kapitalkosten, die Exportkosten, die Treibstoffkosten, die Höhe der Unternehmenssteuern sowie die Arbeitskosten ein.
- **Markt und Kunden:** Diese Obergruppe betrifft (aus Unternehmenssicht) sowohl die Beschaffung als auch den Absatz. Relevant sind insbesondere die Tiefe der Wertschöpfungskette sowie Faktoren, die die Nachfrage betreffen, beispielsweise das Bevölkerungswachstum. Darüber hinaus spielen die Offenheit der Volkswirtschaft und der Außenhandel eine Rolle, um die Erschließung von ausländischen Märkten ebenfalls abzubilden.

### 2.3 Zwischenfazit

Das Geschäftsmodell D basiert auf drei Elementen: Internationalisierung, FuE und Innovationen. Diese Elemente sind insbesondere in der Industrie vorzufinden. Die Rahmenbedingungen des Geschäftsmodells D lassen sich zu sechs Obergruppen zusammenfassen: Staat, Infrastruktur, Humankapital, Ressourcen, Kosten sowie Markt und Kunden. Um eine empirische Grundlage für die nähere Betrachtung dieser Elemente und Rahmenbedingungen zu schaffen, wird im folgenden Kapitel dargestellt, wie sich die deutsche Industrie in der jüngeren Vergangenheit im internationalen Vergleich entwickelt hat.

### 3 Die Entwicklung der deutschen Industrie im internationalen Vergleich

Im Folgenden werden die Bedeutung und Entwicklung der Industrie in Deutschland von 1995 bis 2010 im Vergleich mit ausgewählten Ländern dargestellt (Abschnitte 3.2 bis 3.5).<sup>4</sup> Vorab wird in Abschnitt 3.1 geklärt, was unter dem Begriff „Industrie“ verstanden wird. Die zentralen Befunde des Vergleichs werden in Abschnitt 3.6 zusammengefasst.

#### 3.1 Industriebegriffe: Branchen- vs. Produktkonzept

Es gibt verschiedene Auffassungen dazu, wann ein Unternehmen der Industrie zuzurechnen ist. Für die vorliegende Studie sind das Branchenkonzept und das Produktkonzept relevant.

##### Das Branchenkonzept

Die bekannteste Definition der Industrie baut auf der internationalen amtlichen Nomenklatur der Wirtschaftszweige auf (NACE Rev. 3 oder WZ 2008). Diese ist auch für die Daten des Statistischen Bundesamts relevant – in der Industriestatistik und in den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen (VGR). Zur Industrie gehören in einer weiten Abgrenzung das Produzierende Gewerbe und in einer engeren Sicht das Verarbeitende Gewerbe. Die Zuordnung der Unternehmen zu einem Wirtschaftszweig erfolgt auf Basis von Produkten und nach dem Schwerpunktprinzip.

Der Vorteil des Branchenkonzepts liegt darin, dass die Klassifikation der Wirtschaftszweige in der Industriestatistik und den VGR international abgestimmt ist. Dies ermöglicht eine gute internationale und intertemporale Vergleichbarkeit. Die Daten sind zudem im Allgemeinen von hoher Qualität und vergleichsweise zeitnah verfügbar. Bei der Analyse der Bedeutung und insbesondere der Entwicklung der Industrie ist das Branchenkonzept deshalb unverzichtbar.

Das Branchenkonzept hat aber drei Nachteile:

- Erstens führt es zu einer „Black Box“: Es wird nicht berücksichtigt, was in den Unternehmen tatsächlich geschieht. Es ist schon lange nicht mehr so, dass sich Industrieunternehmen nur auf die Herstellung von Industrieprodukten konzentrieren. Sie bieten daneben in erheblichem Ausmaß Dienstleistungen an, und ihre Mitarbeiter sind in der Mehrheit nicht mehr mit der Fertigung, sondern mit Dienstleistungstätigkeiten beschäftigt.
- Das Branchenkonzept bildet die industrielle Wertschöpfungskette nicht vollständig ab. Gerade das Verarbeitende Gewerbe hat eine Drehscheibenfunktion und steht im Zentrum von Wertschöpfungsprozessen, die auch viele Dienstleistungsunternehmen einbeziehen.

---

<sup>4</sup> Vgl. zu dieser Analyse auch IW Köln/IW Consult, 2012. In dieser Quelle werden unter anderem weitere Details der Datenbasis und Methode erörtert.

- Nicht zuletzt schließt das Verarbeitende Gewerbe in der amtlichen Statistik neben den klassischen herstellenden Industrieunternehmen auch große Teile des Handwerks ein und vermischt damit sehr unterschiedliche Unternehmenstypen.

### Das Produktkonzept

Vor dem Hintergrund der Nachteile des Branchenkonzepts kann die Industrie aus einer anderen Perspektive betrachtet werden, die die Eigenart industrieller Produkte und Produktionsprozesse betont. Das wesentliche Merkmal der Industrie ist eine identische Reproduzierbarkeit der Produkte, weil die Herstellung auf Stücklisten, Konstruktionen, Rezepturen oder klaren technischen Spezifikationen beruht. Daneben kommt auch der Lagerbarkeit, also der Trennung von Produktion und Konsum, und damit auch der (internationalen) Handelbarkeit eine Bedeutung zu.

Der Vorteil einer Industriedefinition anhand des Produktkonzepts liegt vor allem darin, dass die Einteilung in Industrie und Nicht-Industrie trennschärfer erfolgen kann: Für die Zuordnung zur Industrie ist nur entscheidend, ob ein Unternehmen überwiegend industriell gefertigte Produkte herstellt. Die „Black Box“ wird also transparent gemacht.

Ein Nachteil des Produktkonzepts ist, dass die für die Abgrenzung notwendigen Merkmale in offiziellen Statistiken nicht aufgeführt werden und keine amtlichen Daten vorliegen. Dies erschwert die internationale und intertemporale Vergleichbarkeit. Gleichwohl lassen sich die relevanten Daten auf Basis von Unternehmensbefragungen erheben.

### Implikationen für die Studie

Zur Abgrenzung der Industrie empfiehlt sich grundsätzlich das Produktkonzept, da es trennschärfer ist als das Branchenkonzept. Allerdings hat das Produktkonzept den Nachteil, dass die notwendigen Daten in der amtlichen Statistik nicht zur Verfügung stehen. Das bietet nur die klassische Abgrenzung auf Basis des Branchenkonzepts. Da in diesem Kapitel der Vergleich der industriellen Entwicklung in verschiedenen Ländern im Vordergrund steht, muss daher das Branchenkonzept verwendet werden. Auf das Produktkonzept wird in Kapitel 4 zurückgegriffen.

## 3.2 Bedeutung und Entwicklung der Industrie in Deutschland

Die Industrie leistet einen wesentlichen Beitrag zur Stärke der deutschen Wirtschaft:

- Der Trend zur Deindustrialisierung, der den Strukturwandel von den 1970er-Jahren bis zur Mitte der 1990er-Jahre geprägt hat, ist in Deutschland gestoppt. Von 1995 bis zur Krise der Jahre 2008 und 2009 hat sich die nominale Bruttowertschöpfung des Verarbeitenden Gewerbes nahezu parallel mit der Gesamtwirtschaft entwickelt (Abbildung 3-1). Der Anteil der Industrie an der gesamtwirtschaftlichen Bruttowertschöpfung liegt im Jahr 2011 mit 22 Prozent exakt auf dem Niveau von 1995.

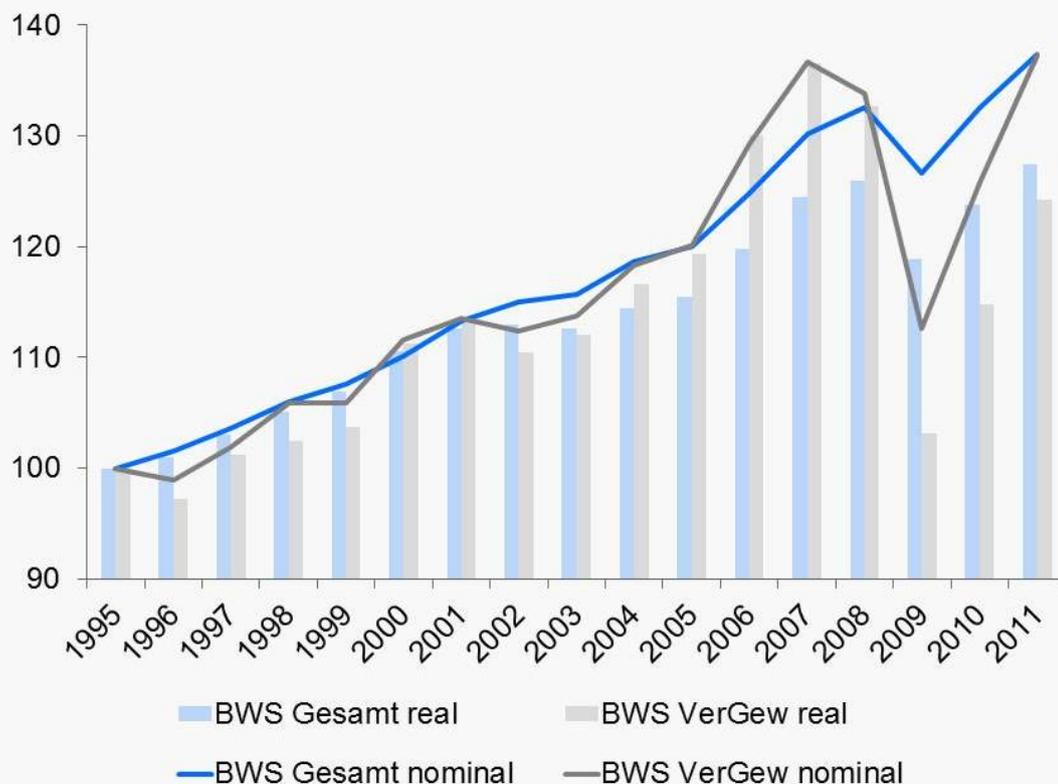
- Real gerechnet ist die Industrie sogar schneller gewachsen als die Gesamtwirtschaft. Die Krise der Jahre 2008 und 2009 führte dann allerdings zu einem Wachstumseinbruch im Verarbeitenden Gewerbe, der bis 2011 nicht ganz wettgemacht werden konnte.
- Getragen wurde dieses industrielle Wachstum insbesondere von einer dynamischen Exportwirtschaft: Die Ausfuhren des Verarbeitenden Gewerbes sind zwischen 1995 und 2010 deutlich schneller gewachsen als die Wertschöpfung. Trotz der stärker gewordenen Konkurrenz, insbesondere aus den Schwellenländern, konnte die deutsche Industrie ihren Weltanteil bei den Exporten fast halten. (Dieser Aspekt wird in Abschnitt 3.5 näher beleuchtet.)

### Fokus Maschinenbau

Auch der Anteil des Maschinenbaus an der gesamtwirtschaftlichen Bruttowertschöpfung ist seit 1995 nicht gesunken: Er liegt laufend zwischen ca. 3 und 4 Prozent. Ein Trend zum Rückgang dieses Anteils ist nicht zu verzeichnen – eher noch ein Trend zur Erhöhung.

**Abbildung 3-1: Entwicklung des Verarbeitenden Gewerbes in Deutschland**

Index (1995=100)



BWS: Bruttowertschöpfung; VerGew: Verarbeitendes Gewerbe.

Quelle: Statistisches Bundesamt, 2012; eigene Berechnungen

### 3.3 Datenbasis und Methode des Vergleichs

Eine stabile und exportstarke Industrie gilt als Erfolgsfaktor der deutschen Wirtschaft. Im Folgenden wird der Frage nachgegangen, ob das eine Besonderheit Deutschlands ist oder ob ähnliche Entwicklungen auch in anderen Ländern beobachtet werden können. Im Blickpunkt stehen dabei die Bruttowertschöpfung und der Außenhandel.

Die Untersuchung umfasst insgesamt 45 Länder. Dazu zählen

- die Volkswirtschaften der OECD,
- mittel- und osteuropäische Länder, die Mitglied in der EU sind,<sup>5</sup> und
- die fünf BRICS-Länder (Brasilien, Russland, Indien, China und Südafrika).

Diese ausgewählten Länder repräsentierten im Jahr 2010 rund 87 Prozent des weltweiten Bruttoinlandsprodukts und der Exporte des Verarbeitenden Gewerbes. Die wesentlichen Industrieländer werden also erfasst. Ausgeklammert werden – insbesondere aus Gründen der Datenverfügbarkeit – die Länder Südostasiens, von denen einige einen industriellen Schwerpunkt haben.

Die Analyse bezieht sich auf die Jahre 1995 und 2010 sowie die Entwicklung in diesem Zeitraum. Datenlücken für einzelne Länder und Jahre wurden durch Schätzungen geschlossen.<sup>6</sup> Die Angaben sind Datenbanken des Internationalen Währungsfonds, der Weltbank und der Welthandelsorganisation entnommen.

#### In den Vergleich einbezogene Länder

**Industrieländer Europa:** Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Großbritannien, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien

**Andere Industrieländer:** Australien, Israel, Japan, Kanada, Neuseeland, Südkorea, USA

**Mittel- und Osteuropa:** Bulgarien, Estland, Lettland, Litauen, Polen, Rumänien, Slowakei, Slowenien, Tschechien, Ungarn, Zypern

**Schwellenländer:** Brasilien, Chile, China, Indien, Mexiko, Russland, Südafrika, Türkei

### 3.4 Weltweite Deindustrialisierung setzt sich fort – Schwellenländer holen auf

In den untersuchten 45 Ländern hat sich der Strukturwandel hin zu den Dienstleistungsbranchen und weg von der Industrie in den letzten Jahrzehnten fortgesetzt. Dies ist an der Veränderung der Anteile des Verarbeitenden Gewerbes am nominalen Bruttoinlandsprodukt erkennbar: Der durchschnittliche Wertschöpfungsanteil der Industrie ist in den 45 Ländern

<sup>5</sup> OECD-Mitglieder aus Mittel- und Osteuropa werden bei Vergleichen der letzteren Gruppe zugeordnet.

<sup>6</sup> In Einzelfällen liegen keine Daten für 1995 vor und für einige Länder gibt es Datenlücken für 2010. Die fehlenden Werte wurden durch Rückgriff auf spätere oder frühere Jahre unter Berücksichtigung der allgemeinen Trends geschätzt.

zwischen 1995 und 2010 von 20,9 auf 16,8 Prozent gefallen.<sup>7</sup> Nur in drei Ländern ist der Industrieanteil gestiegen. Das sind Südkorea (2,9 Prozentpunkte), Ungarn (1,9) und Tschechien (0,2). Selbst in China ist der Industrieanteil zurückgegangen (-4,0). Auch in Deutschland ist ein Rückgang zu verzeichnen, er fällt allerdings vergleichsweise moderat aus (-1,7).

Informativ ist es auch, das Tempo der Deindustrialisierung nach Ländergruppen zu analysieren:

- In den Industrieländern Europas ist seit 1995 ein Minus von 5,3 Prozentpunkten zu beobachten. Nur noch gut 15 Prozent der Bruttowertschöpfung werden in diesen Volkswirtschaften im Verarbeitenden Gewerbe erwirtschaftet.
- Noch etwas deutlicher ausgefallen ist der Rückgang mit im Durchschnitt 5,7 Prozentpunkten in den entwickelten Industrieländern außerhalb Europas.
- Deutlich besser hat sich die Industrie in Mittel- und Osteuropa (-2,9 Prozentpunkte) und insbesondere in den Schwellenländern (-1,1) gehalten. Die Wertschöpfungsanteile liegen heute in den mittel- und osteuropäischen Staaten mit gut 20 Prozent und in den Schwellenländern mit knapp 22 Prozent deutlich über denen der Industrieländer.

In Tabelle 3-1 wird die Entwicklung im Überblick dargestellt.

---

<sup>7</sup> Weltweit hat sich der Industrieanteil nach unseren Schätzungen ähnlich entwickelt. Er ist zwischen 1995 und 2010 von rund 20 Prozent auf gut 16 Prozent gefallen.

**Tabelle 3-1: Industrieanteile nach Ländergruppen und ausgewählten Ländern**

Anteil des Verarbeitenden Gewerbes am nominalen BIP;  
Angaben in Prozent bzw. Prozentpunkten

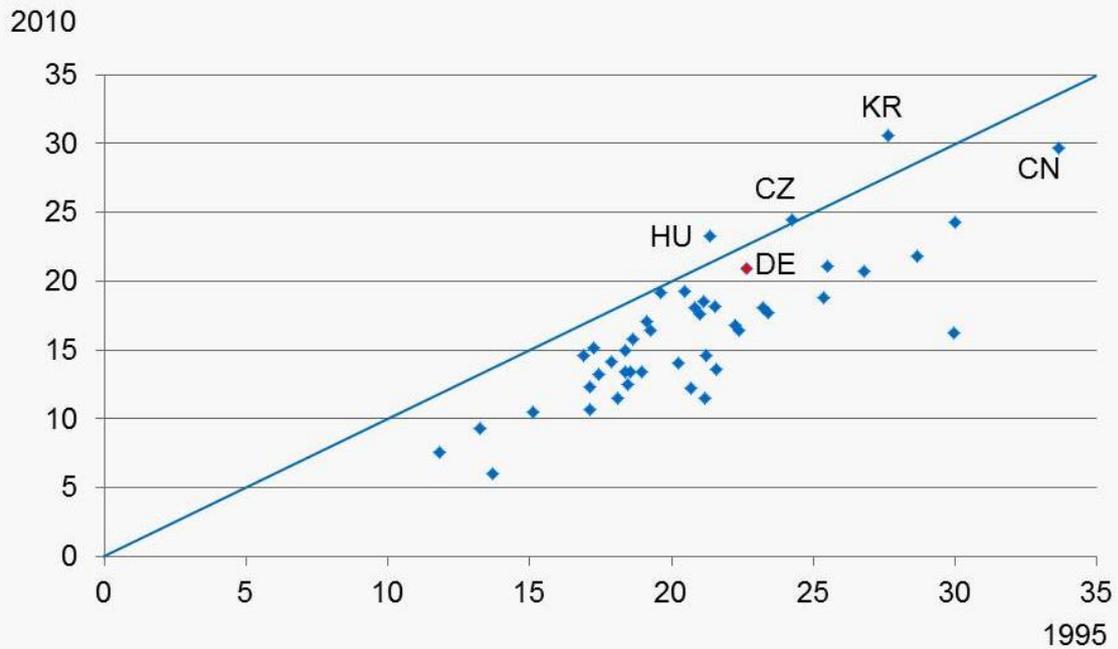
	1995	2010	Differenz
<b>Gesamt</b>	20,9	16,8	-4,1
<b>Ländergruppen</b>			
Industrieländer Europa	20,5	15,2	-5,3
Andere Industrieländer	20,7	14,9	-5,7
Mittel- und Osteuropa	23,0	20,1	-2,9
Schwellenländer	23,0	21,9	-1,1
<b>Länder</b>			
Deutschland	22,6	20,9	-1,7
USA	18,9	13,4	-5,6
Frankreich	17,1	10,7	-6,4
Großbritannien	21,2	11,5	-9,7
Italien	22,2	16,8	-5,5
Tschechien	24,3	24,5	0,2
Südkorea	27,6	30,6	2,9
Japan	23,2	18,1	-5,1
China	33,7	29,6	-4,0
Quelle: IW Köln/IW Consult, 2012			

In einigen großen Volkswirtschaften trägt das Verarbeitende Gewerbe nur noch weniger als 12 Prozent zum Bruttoinlandsprodukt bei. Dazu zählen unter anderem Frankreich und Großbritannien. Es gibt mit Südkorea und China nur noch zwei Volkswirtschaften, in denen der Wertschöpfungsanteil des Verarbeitenden Gewerbes mehr als 25 Prozent beträgt.

Dieser Befund sowie die Veränderungen in den letzten Jahrzehnten werden in Abbildung 3-2 verdeutlicht. Auf der Abszisse sind die Industrieanteile des Jahres 1995 und auf der Ordinate die des Jahres 2010 abgetragen. Alle Punkte unterhalb der Diagonale repräsentieren Länder mit fallenden Anteilen des Verarbeitenden Gewerbes an der nominalen Bruttowertschöpfung. Dabei handelt es sich um nahezu alle untersuchten Länder.

### Abbildung 3-2: Industrieanteile nach Ländern

Anteil des Verarbeitenden Gewerbes am nominalen BIP in Prozent



KR: Südkorea; CN: China; CZ: Tschechien; HU: Ungarn; DE: Deutschland.

Quelle: IW Köln/IW Consult, 2012

Ein fallender Anteil am Bruttoinlandsprodukt bedeutet allerdings nicht, dass die Industrie geschrumpft ist. Im Gegenteil: die Industrie hat in den 45 betrachteten Ländern zwischen 1995 und 2010 fast 3.600 Milliarden US-Dollar zusätzliche Wertschöpfung geschaffen (Tabelle 3-2). Das bedeutet einen Zuwachs von fast 64 Prozent. Das BIP ist in dieser Zeit allerdings um 112 Prozent und damit fast doppelt so schnell gewachsen.

**Tabelle 3-2: Bedeutung und Entwicklung der Industrie**

	Bruttowertschöpfung im Verarbeitenden Gewerbe 2010	Differenz zwischen 2010 und 1995	
		Mrd. US-\$	Prozent
<b>Gesamt</b>	9.226	3.594	63,8
<b>Ländergruppen</b>			
Industrieländer Europa	2.424	520	27,3
Andere Industrieländer	3.613	648	21,9
Mittel- und Osteuropa	250	168	206,1
Schwellenländer	2.939	2.257	331,0
<b>Länder</b>			
Deutschland	688	116	20,3
USA	1.942	539	38,4
Frankreich	275	6	2,1
Großbritannien	259	14	5,6
Italien	345	94	37,7
Tschechien	47	34	250,7
Südkorea	310	163	111,3
Japan	986	-236	-19,3
China	1.742	1.497	611,3

Quelle: IW Köln/IW Consult, 2012

Die industrielle Wachstumsdynamik liegt hauptsächlich in den Schwellenländern, die einen Wertschöpfungszuwachs im Verarbeitenden Gewerbe von 331 Prozent erwirtschaftet haben. Fast zwei Drittel des gesamten Wachstums der untersuchten 45 Volkswirtschaften entfallen auf diese Ländergruppe. Allein China schaffte einen Zuwachs von fast 1.500 Milliarden US-Dollar; das sind mehr als zwei Fünftel des gesamten Wachstums der untersuchten Länder. Auch in Mittel- und Osteuropa ist der Zuwachs mit 206 Prozent sehr stark. Dagegen fallen die Zuwachsraten in den Industrieländern in Westeuropa und in anderen Regionen deutlich niedriger aus (27 bzw. 22 Prozent).

Zu den zehn Volkswirtschaften mit den größten relativen Zuwächsen gehören nur Länder aus den BRICS-Staaten sowie aus Mittel- und Osteuropa. Deutschland liegt hier mit 20 Prozent lediglich auf Rang 40 von 45. Dies ändert sich nur unwesentlich, wenn die Zuwächse jeweils in den nationalen Währungen gemessen werden: Die Position Deutschlands bleibt mit Rang 39 fast unverändert. Wenn man allerdings die absoluten Zuwächse

betrachtet, liegt Deutschland mit 116 Milliarden US-Dollar auf Rang 19 – also deutlich weiter oben als bei den relativen Zuwächsen, was naturgemäß auf das hohe Ausgangsniveau zurückzuführen ist.

### 3.5 Industrie- und Außenhandelswachstum

Die Globalisierung der Weltwirtschaft wird maßgeblich von der Industrie getrieben. Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes produzieren überwiegend international handelbare Güter und betrachten stärker als Dienstleistungsunternehmen die Welt als ihren relevanten Markt. Das Wachstum der Industrie ist deshalb stark exportorientiert. Das wird deutlich an einem Vergleich von Wachstumsraten: Die Bruttowertschöpfung ist im Verarbeitenden Gewerbe in den 45 untersuchten Ländern zwischen 1995 und 2010 um 64 Prozent gewachsen; die Exporte haben aber um 168 Prozent zugelegt.<sup>8</sup>

Damit einhergehend ist die Exportquote in der Industrie von 57 auf 94 Prozent gestiegen (Tabelle 3-3). Auch die Importquote ist gestiegen – von 54 auf 88 Prozent. Solche Zuwächse sind nicht nur aggregiert zu beobachten: In allen untersuchten Ländergruppen und Volkswirtschaften sind die Export- und Importquoten im Jahr 2010 höher als im Ausgangsjahr 1995. Das zeigt, wie wichtig die internationalen Märkte für die Industrie sind. Der Globalisierungsgrad hat sich in diesem Zeitraum nochmals erhöht.

---

<sup>8</sup> Sehr ähnliche Relationen sind weltweit zu beobachten. Die Bruttowertschöpfung im Verarbeitenden Gewerbe wuchs zwischen 1995 und 2010 um 68 Prozent; die Exporte wuchsen um 168 Prozent.

**Tabelle 3-3: Außenhandel des Verarbeitenden Gewerbes**

Angaben in Prozent

	Exportquote		Importquote		Überschussquote	
	1995	2010	1995	2010	1995	2010
<b>Gesamt</b>	57,3	93,5	53,7	88,0	3,5	5,5
<b>Ländergruppen</b>						
Industrieländer Europa	90,3	153,9	80,6	140,4	9,7	13,5
Andere Industrieländer	38,4	63,9	36,9	67,8	1,5	-3,8
Mittel- und Osteuropa	86,3	188,3	101,3	183,3	-15,0	5,0
Schwellenländer	43,3	72,0	46,1	61,5	-2,9	10,5
<b>Länder</b>						
Deutschland	79,3	158,7	58,1	111,7	21,1	47,0
USA	32,1	48,6	43,3	70,5	-11,2	-21,9
Frankreich	89,9	148,9	83,6	161,6	6,3	-12,7
Großbritannien	79,2	116,4	85,3	157,4	-6,1	-41,0
Italien	82,9	106,3	54,3	89,0	28,7	17,3
Tschechien	132,3	229,0	146,8	195,5	-14,6	33,5
Südkorea	78,0	132,7	61,2	77,3	16,7	55,4
Japan	34,5	69,0	14,6	35,2	20,0	33,8
China	51,0	84,8	42,5	51,3	8,5	33,4
Export- bzw. Importquote: Exporte bzw. Importe relativ zur Bruttowertschöpfung des Verarbeitenden Gewerbes; Überschussquote: Exporte minus Importe relativ zur Bruttowertschöpfung; alle Ausgangsdaten in US-Dollar. Quelle: IW Köln/IW Consult, 2012						

Aufschlussreich ist es auch, die Überschussquoten zu vergleichen, d. h. die Export- bzw. Importüberschüsse der Industrie. Im Durchschnitt der 45 untersuchten Länder ist die Überschussquote zwischen 1995 und 2010 von knapp 4 Prozent auf knapp 6 Prozent gestiegen, d. h. die Exporte sind stärker gewachsen als die Importe. In den einzelnen Ländergruppen sind ebenfalls Steigerungen zu beobachten, abgesehen von den Industrieländern außerhalb Europas. Diese sind auch die einzige Gruppe mit einer negativen Überschussquote im Jahr 2010, d. h. in allen anderen Ländergruppen erwirtschaftet die Industrie Exportüberschüsse.

Weiterhin scheint sich die Überschussquote in erfolgreichen Industrienationen besser entwickelt zu haben. Das zeigen die Beispiele China, Südkorea, Tschechien und Deutschland. Auf der anderen Seite hat sich die Überschussquote in Ländern mit einer besonders

starken Deindustrialisierung verschlechtert. Die USA, Großbritannien, Frankreich und Italien sind Beispiele dafür.

Die somit naheliegende Vermutung, dass zwischen der Deindustrialisierung und dem Außenhandel ein Zusammenhang besteht, wird durch eine einfache Regressionsanalyse gestützt: Die Entwicklung der Überschussquote zwischen 1995 und 2010 hängt signifikant positiv von der Entwicklung der Bruttowertschöpfung im Verarbeitenden Gewerbe ab ( $p=0,000$ ; Tabelle 3-4).<sup>9</sup> Eine wachsende Industrie geht demnach mit zunehmenden Exportüberschüssen bzw. abnehmenden Importüberschüssen einher. Dies wird vor allem darauf zurückzuführen sein, dass die Industrie in besonderem Maße globale Absatzmärkte benötigt, um Skaleneffekte ausnutzen zu können. Vor diesem Hintergrund scheint es naheliegend, dass Volkswirtschaften, die der Deindustrialisierung entgegenwirken konnten, Handelsbilanzüberschüsse erzielen (müssen). Das trifft unter anderem auf Deutschland zu.

**Tabelle 3-4: Regressionsanalyse des Zusammenhangs zwischen Industrie- und Außenhandelswachstum**

Abhängige Variable: Entwicklung der Überschussquote im Verarbeitenden Gewerbe zwischen 1995 und 2010

	Koeffizient	Standardfehler	Signifikanz
<b>Modellkonstante</b>	-13,959	13,857	0,319
<b>Entwicklung der Bruttowertschöpfung im Verarbeitenden Gewerbe zwischen 1995 und 2010</b>	0,261	0,056	0,000
<b>Fallzahl</b>			45
<b>F(1, 43)</b>			21,97
<b>Modellsignifikanz</b>			0,000
<b>R<sup>2</sup></b>			0,338

Quelle: IW Köln/IW Consult, 2012; eigene Berechnungen

Insgesamt ist in den „klassischen“ Industrieländern aber eine relativ starke Deindustrialisierung zu beobachten (siehe Abschnitt 3.4). Gleichzeitig hat der Anteil dieser Volkswirtschaften am Außenhandel im Zuge der zunehmenden Globalisierung abgenommen: Der Anteil der Industrieländer inner- und außerhalb Europas an den Exporten des Verarbeitenden Gewerbes lag 1995 noch bei 89 Prozent (Tabelle 3-5). Diese Quote ist bis 2010 auf 70 Prozent gefallen. Die Gewinner sind vor allem die Schwellenländer, die ihren Anteil an den Exporten des Verarbeitenden Gewerbes zwischen 1995 und 2010 von 9 Prozent auf knapp 25 Prozent erhöht haben. Von diesem Zuwachs entfallen 13 Prozentpunkte auf China.

<sup>9</sup> In Tabelle 3-4 werden „traditionelle“ Standardfehler verwendet, um die Signifikanz zu beurteilen. Eine Alternative, auf die in Kapitel 4 zurückgegriffen wird, sind robuste Standardfehler. Der geschätzte Koeffizient zum Zusammenhang zwischen der Entwicklung der Bruttowertschöpfung und der Überschussquote ist auch dann signifikant von null verschieden, wenn robuste Standardfehler verwendet werden. Allerdings sinkt die Signifikanz auf 0,055, was in Anbetracht der geringen Stichprobengröße als ausreichend anzusehen ist.

Ähnliche Entwicklungen sind bei den Importen zu beobachten: Der Anteil der Industrieländer ist zwischen 1995 und 2010 von 87 Prozent auf gut 72 Prozent gesunken; wiederum konnten insbesondere die Schwellenländer entsprechende Anteilsgewinne verbuchen.

Diese Verschiebungen zeigen sich in fast allen Volkswirtschaften innerhalb der Ländergruppen. Auch der Anteil Deutschlands an den Exporten der 45 untersuchten Länder ist zwischen 1995 und 2010 von 14 Prozent auf unter 13 Prozent gesunken. Dennoch hat sich Deutschland bei den Exporten relativ gut gehalten: Sein Anteil an der Wertschöpfung des Verarbeitenden Gewerbes in den 45 untersuchten Ländern ist von 1995 bis 2010 um 27 Prozent gefallen – der Anteil an den Exporten aber nur um 10 Prozent. Diese Relation ist in 20 der 25 anderen Industrieländer ungünstiger.

**Tabelle 3-5: Anteile an der Wertschöpfung, den Exporten und den Importen**  
Verarbeitendes Gewerbe; Angaben in Prozent

	Wertschöpfung		Exporte		Importe	
	1995	2010	1995	2010	1995	2010
<b>Ländergruppen</b>						
Industrieländer Europa	33,8	26,3	53,3	43,2	50,7	41,9
Andere Industrieländer	52,6	39,2	35,3	26,8	36,2	30,2
Mittel- und Osteuropa	1,4	2,7	2,2	5,4	2,7	5,6
Schwellenländer	12,1	31,9	9,1	24,5	10,4	22,3
Summe	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
<b>Länder</b>						
Deutschland	10,1	7,5	14,0	12,6	11,0	9,5
USA	24,9	21,1	14,0	10,9	20,1	16,9
Frankreich	4,8	3,0	7,5	4,7	7,4	5,5
Großbritannien	4,4	2,8	6,0	3,5	6,9	5,0
Italien	4,4	3,7	6,4	4,2	4,5	3,8
Tschechien	0,2	0,5	0,5	1,2	0,7	1,1
Südkorea	2,6	3,4	3,5	4,8	3,0	3,0
Japan	21,7	10,7	13,1	7,9	5,9	4,3
China	4,3	18,9	3,9	17,1	3,4	11,0

Lesebeispiel: 1995 entfielen 33,8 Prozent der Bruttowertschöpfung im Verarbeitenden Gewerbe in den 45 Ländern auf die Industrieländer Europas.

Quelle: IW Köln/IW Consult, 2012

### 3.6 Zwischenfazit

Das Geschäftsmodell D wird insbesondere mit einer stabilen und exportstarken Industrie in Verbindung gebracht. Der Vergleich 45 ausgewählter Länder für 1995 und 2010 verdeutlicht, dass Deutschland dabei zwar keine Einzel-, aber durchaus eine Sonderposition einnimmt. So ist in den meisten Volkswirtschaften ein Trend zur Deindustrialisierung zu beobachten, der in Deutschland gestoppt zu sein scheint: Während der Industrieanteil in den 45 Ländern zwischen 1995 und 2010 im Durchschnitt um 4,1 Prozentpunkte gesunken ist, fällt der Rückgang in Deutschland mit 1,7 Prozentpunkten relativ gering aus. Weiterhin hat die deutsche Industrie ihren Weltanteil bei den Exporten nahezu stabil gehalten, obwohl insbesondere die Schwellenländer – und hier vor allem China – deutlich aufgeholt haben.

Beide Aspekte, also die Entwicklung der Industrie einerseits und des Außenhandels andererseits, sind miteinander verknüpft: Eine erfolgreiche Industrie benötigt den Zugang zu internationalen Absatzmärkten, um Effizienzpotenziale ausnutzen zu können. Daher werden Länder wie Deutschland, in denen die Industrie eine große Bedeutung hat, im Allgemeinen einen Exportüberschuss verzeichnen.

Das Geschäftsmodell D basiert allerdings nicht nur auf der Internationalisierung, sondern auch auf den FuE-Aktivitäten und Innovationen der Industrieunternehmen. Im folgenden Kapitel werden diese drei Elemente einer näheren Betrachtung unterzogen.

## 4 Eine empirische Analyse der Elemente des Geschäftsmodells D

In Kapitel 2 wurden drei Elemente des Geschäftsmodells D herausgestellt: Internationalisierung, FuE und Innovationen. Im Folgenden wird empirisch untersucht, ob der Erfolg von Industrieunternehmen von diesen drei Merkmalen abhängt. Mit anderen Worten: Im Folgenden wird geprüft, ob das Geschäftsmodell D für Unternehmen ein Erfolgsmodell ist.<sup>10</sup>

Die beiden grundlegenden Hypothesen für die folgende Analyse lauten deshalb wie folgt:

- **Hypothese 1:** Internationalisierung, FuE und Innovationen sind Erfolgsfaktoren von Industrieunternehmen; anders ausgedrückt: Industrieunternehmen sind umso erfolgreicher, je mehr dieser Merkmale sie aufweisen.
- **Hypothese 2:** Industrieunternehmen, die alle drei Merkmale aufweisen, sind erfolgreicher als andere Industrieunternehmen.

Diese zwei Hypothesen sind logisch miteinander verknüpft. Die besondere Bedeutung der zweiten Hypothese ergibt sich vor allem daraus, dass Unternehmen mit allen drei Merkmalen für das Geschäftsmodell D stehen.

Die Voraussetzungen für die Überprüfung der Hypothesen sind valide Daten, die Definition und Operationalisierung von Erfolg sowie die Spezifizierung der drei Merkmale Internationalisierung, FuE und Innovationen. Auf diese Voraussetzungen wird in Abschnitt 4.1 eingegangen. In Abschnitt 4.2 werden die Ergebnisse der Hypothesenprüfung dargestellt, wobei vertiefend auf den Maschinenbau eingegangen wird. Eine Zusammenfassung der zentralen Befunde folgt in Abschnitt 4.3.

### 4.1 Datenbasis und Methode der Analyse

Die Datenbasis für die folgende Analyse ist der Jahresdatensatz 2010 des IW-Zukunftspanels.<sup>11</sup> Für dieses Panel werden seit dem Jahr 2006 Unternehmen aus den Bereichen Industrie (Verarbeitendes Gewerbe, Energie- und Bauwirtschaft) und industriennahe Dienstleistungen (Transport und Verkehr, Großhandel und Dienstleistungen für Unternehmen) regelmäßig zu ihrem Erfolg, ihren Erfolgsfaktoren und ihren Strategien der Geschäftspolitik befragt. Das IW-Zukunftspanel beschränkt sich bewusst auf diese Branchen, weil sie direkt oder indirekt im internationalen Wettbewerb stehen.

#### Die Stichprobe

Die Stichprobe des IW-Zukunftspanels wird geschichtet nach acht Branchengruppen und drei Größenklassen als Zufallsauswahl aus der Markus-Datenbank gezogen. Dabei handelt es sich um eine kommerziell betriebene Datenbank mit Unternehmensprofilen. Die Ziehung der Stichprobe erfolgt nicht proportional zur Grundgesamtheit, die im Unternehmensregister ausgewiesen ist. Stattdessen wird darauf geachtet, dass alle Branchengruppen und Größen-

---

<sup>10</sup> Vgl. zu dieser Analyse auch van Baal/Lichtblau, 2012.

<sup>11</sup> Das IW-Zukunftspanel wird ausführlich in Lichtblau/Neligan, 2009 beschrieben.

klassen hinreichend besetzt sind. Die strukturellen Unterschiede zur Grundgesamtheit werden durch Hochrechnungsfaktoren korrigiert.

Der Panel-Fragebogen wird überwiegend von den Geschäftsführern oder den Verantwortlichen für die strategische Planung der Unternehmen ausgefüllt. Die Befragung wird online durchgeführt.

Der Jahresdatensatz 2010 des IW-Zukunftspanels enthält die Daten der Frühjahrs-, Sommer- und Winterwelle des Jahres 2010. Jedes Unternehmen wird nur einmal jeweils mit seinen Angaben aus der aktuellsten Welle berücksichtigt. Das bedeutet, dass die Befragungszeitpunkte nicht für alle einbezogenen Unternehmen identisch sind: Sie reichen von Februar bis Dezember 2010. Allerdings beziehen sich die Fragen einheitlich auf das Berichtsjahr 2009, wobei auch einige Angaben zu vorhergegangenen Jahren erfragt werden. Der Jahresdatensatz 2010 enthält 5.143 Fälle, für die sich der im Folgenden definierte Erfolgsindex berechnen lässt.

### **Erfolg – Definition und Ausprägungen**

Eine zentrale Voraussetzung für die Identifikation von Erfolgsfaktoren ist eine Definition des Erfolgs, die eine empirische Messung erlaubt. Dafür gibt es eine Vielzahl quantitativer und qualitativer Kennziffern. Hier wird der Erfolg durch einen Index gemessen, in den das Wachstum der Unternehmen und ihre Rendite in den letzten drei Jahren eingehen. Dieser Ansatz stützt sich damit nur auf Kennziffern, die weitgehend frei von subjektiven Bewertungen sind. Konkret einbezogen werden mit dem jeweils gleichen Gewicht das Umsatzwachstum, das Beschäftigungswachstum und die Nettoumsatzrendite der Jahre 2007 bis 2009.

Die Umsatzrendite wird zusätzlich zu den Wachstumsvariablen aufgenommen, da es erstens nahe liegt, sie per se als einen bedeutenden Indikator des Erfolgs aufzufassen. Zweitens können Unternehmen auf Kosten der Rendite oder des Gewinns wachsen, wenn beispielsweise die Werbeintensität über das optimale Ausmaß hinaus erhöht wird oder nicht gewinnmaximierende, sondern umsatzmaximierende Preise gesetzt werden. Insofern stellt die Umsatzrendite auch einen Kontrollfaktor dar.

Die Berechnung des Erfolgsindex erfolgt in vier Schritten:

1. Die Analyse dient zur Erklärung der „normalen“ Entwicklung von Unternehmen und nicht zur Erklärung von Extremfällen. Daher sind die Daten zunächst um Extremwerte zu bereinigen. Berücksichtigt werden nur Wachstumsraten zwischen -80 und 500 Prozent und Umsatzrenditen zwischen -70 und 70 Prozent. Diese Schwellenwerte basieren auf Plausibilitätsprüfungen von Kreuzauswertungen der Daten. Gleichzeitig soll möglichst wenig in die Daten eingegriffen werden; aus diesem Grund werden keine engeren Grenzen verwendet.
2. Danach wird das durchschnittliche Umsatz- und Beschäftigungswachstum in den Jahren 2007, 2008 und 2009 berechnet (jeweils im Vergleich zum Vorjahr) sowie die durch-

schnittliche Umsatzrendite dieser drei Jahre. Daraus resultieren drei Einzelindikatoren des Erfolgs: zwei Wachstumsgrößen und die Rendite.

3. Anschließend werden die Einzelindikatoren so standardisiert, dass sie jeweils einen Mittelwert von 100 und eine Standardabweichung von zehn aufweisen.<sup>12</sup> Damit sind die Einzelindikatoren dimensionslos und können miteinander verknüpft werden. Weiterhin führt die Standardisierung dazu, dass die drei Variablen mit gleichem Gewicht in den Erfolgsindex eingehen. Dem Wachstum kommt demnach für den Index eine größere Bedeutung zu als der Rendite, da es durch zwei Variablen abgebildet wird.
4. Im letzten Schritt wird der Erfolgsindex für jedes Unternehmen als arithmetisches Mittel der drei standardisierten Einzelindikatoren berechnet.

Der Erfolgsindex hat aufgrund seiner Konstruktion keinen vordefinierten Wertebereich; die gemessenen Ergebnisse liegen zwischen 67,84 und 173,79. Unternehmen mit Werten über 100 sind überdurchschnittlich erfolgreich. Ausprägungen unter 100 signalisieren hingegen unterdurchschnittlichen Erfolg. Dass die untere empirische Grenze des Erfolgsindex näher an 100 liegt als die obere, ist verständlich: Unternehmen mit einem stark unterdurchschnittlichen Erfolg werden eher aus dem Markt (und somit auch aus der Stichprobe des IW-Zukunftspanels) ausscheiden als Unternehmen mit einem stark überdurchschnittlichen Erfolg.

Tabelle 4-1 zeigt den durchschnittlichen Erfolgsindex für jeweils drei Branchengruppen und Unternehmensgrößenklassen. Die Erfolgsindizes des Verarbeitenden Gewerbes und der Bauwirtschaft liegen unter dem Gesamtmittelwert von 100, der Index der Dienstleistungsbranchen hingegen darüber. Deutlich wird auch, dass der Erfolg mit der Unternehmensgröße abnimmt. Eine Ausnahme bildet nur die Bauwirtschaft: Dort weisen die kleinen Unternehmen den niedrigsten Erfolgsindex auf.

---

<sup>12</sup> Diese Standardisierung erleichtert die Interpretation im Vergleich zur ansonsten üblichen Standardisierung auf einen Mittelwert von null und eine Standardabweichung von eins. Die Ergebnisse der folgenden Regressionsanalysen werden dadurch nicht beeinflusst.

**Tabelle 4-1: Erfolgsindex nach Branchengruppen und Größenklassen**  
Arithmetische Mittelwerte; Fallzahlen in Klammern

	<b>Klein</b>	<b>Mittel</b>	<b>Groß</b>	<b>Gesamt</b>
<b>Verarbeitendes Gewerbe</b>	99,11 (718)	98,77 (1.405)	98,59 (266)	99,08 (2.389)
<b>Bauwirtschaft</b>	98,45 (161)	99,72 (274)	98,79 (33)	98,55 (468)
<b>Dienstleistungen</b>	100,88 (923)	100,38 (1.196)	99,50 (167)	100,83 (2.286)
<b>Gesamt</b>	100,04 (1.802)	99,75 (2.875)	98,98 (466)	100,00 (5.143)

Klein: Umsatz < 1 Million Euro; mittel: Umsatz 1 Million bis 50 Millionen Euro; groß: Umsatz > 50 Millionen Euro; Unternehmen aus den Bereichen Industrie und industriennahe Dienstleistungen; hochgerechnet nach der Anzahl der Unternehmen auf Basis des Unternehmensregisters.

Quelle: IW-Zukunftspanel, 2010

Der Ausgangsbefund in Tabelle 4-1 ist nicht überraschend, denn er stimmt mit dem Muster der Wirtschaftskrise der Jahre 2008 und 2009 überein: Die Krise hat die großen und exportorientierten Industrieunternehmen überproportional stark getroffen. Die Daten der VGR zeigen, dass die durchschnittliche Wachstumsrate des Produktionswerts und der Beschäftigung in den Jahren von 2007 bis 2009 im Verarbeitenden Gewerbe negativ war, während diejenige der im IW-Zukunftspanel einbezogenen Dienstleistungsbranchen positiv ausfiel.<sup>13</sup>

### Mittelpunkt Industrie

Die bisherige Darstellung bezieht sich auf die gesamte Stichprobe des IW-Zukunftspanels. Zur Überprüfung der Hypothesen ist allerdings eine Beschränkung auf die Industrie notwendig, zumal gerade dieser Teil der Wirtschaft – kombiniert mit den Merkmalen Internationalisierung, FuE und Innovationen – für das Geschäftsmodell D steht. Deshalb werden bei den folgenden Analysen nur Industrieunternehmen berücksichtigt.<sup>14</sup>

Bei der Abgrenzung von Industrieunternehmen wird nicht auf das klassische Branchenkonzept, sondern auf das Produktkonzept zurückgegriffen (siehe Abschnitt 3.1 zu diesen Konzepten). Betrachtet werden also nur Unternehmen, die ihren Umsatz überwiegend mit Industrieprodukten erwirtschaften. Die Abgrenzung erfolgt mithilfe von Angaben der Unternehmen zur Verteilung ihres Umsatzes im Jahr 2009 auf die Kategorien Industrieprodukte, Dienstleistungen, integrierte Industrie-Dienstleistungs-Produkte sowie Bau- und Handwerkerleistungen. Für die folgende Analyse wird der Mindestumsatzanteil mit Industrieprodukten

<sup>13</sup> Vgl. Statistisches Bundesamt, 2012.

<sup>14</sup> Alternativ wäre es möglich, die Analyse schon bei der Berechnung des Erfolgsindex auf die Industrie zu beschränken. Diese Möglichkeit wird hier nicht verfolgt, da bei der Abgrenzung von Industrieunternehmen auf das Produktkonzept abgestellt wird; dies wird im Folgenden erläutert. Für das Produktkonzept existieren allerdings keine Angaben zur Grundgesamtheit. Deshalb wäre die Berechnung von Hochrechnungsfaktoren zur Beseitigung struktureller Verzerrungen in der Stichprobe nicht möglich, wenn die Einschränkung auf die Industrie schon in einem früheren Analyseschritt vorgenommen würde.

auf 60 Prozent festgelegt. Unternehmen werden also dann der Industrie zugerechnet, wenn sie deutlich mehr als die Hälfte ihres Umsatzes mit Industrieprodukten erzielen.<sup>15</sup>

Das Produktkonzept ist dem klassischen Branchenkonzept analytisch überlegen. Auswertungen des IW-Zukunftspanels zeigen, dass viele Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes – also des Kernbereichs der Industrie – auch Dienstleistungen anbieten. Diese machen in vielen Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes einen großen Anteil aus, und nur rund 62 Prozent der Unternehmen haben einen Umsatzanteil mit Industrieprodukten von mindestens 60 Prozent. Umgekehrt bieten viele Unternehmen aus den Dienstleistungsbranchen auch Industrieprodukte an. Im IW-Zukunftspanel haben immerhin gut 15 Prozent der Dienstleistungsunternehmen einen Umsatzanteil mit Industrieprodukten von mindestens 60 Prozent.

In Tabelle 4-2 wird die Struktur der Teilstichprobe für die nach dem Produktkonzept abgegrenzten Industrieunternehmen dargestellt. Bei einem Mindestumsatzanteil mit Industrieprodukten von 60 Prozent ergibt sich eine Stichprobengröße von 1.740 Unternehmen, für die alle Angaben vorliegen, die in die folgende Analyse eingehen. Die Struktur des Erfolgsindex in der Teilstichprobe ist ähnlich wie in der gesamten Stichprobe (siehe Tabelle 4-1):

- Die Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes weisen im Beobachtungszeitraum von 2007 bis 2009 einen unterdurchschnittlichen und die des erfassten Dienstleistungssektors einen überdurchschnittlichen Erfolg auf.
- Der Erfolg nimmt tendenziell mit der Unternehmensgröße ab.

Auch hier gilt, dass diese Befunde weitgehend durch den Beobachtungszeitraum bestimmt sein dürften, der die Krise der Jahre 2008 und 2009 einschließt.

---

<sup>15</sup> Die Ergebnisse der folgenden Hypothesenprüfung ändern sich nicht wesentlich, wenn der Mindestumsatzanteil mit Industrieprodukten 20 Prozentpunkte höher oder niedriger angesetzt wird.

**Tabelle 4-2: Erfolgsindex für Industrieunternehmen nach Branchengruppen und Größenklassen**

Arithmetische Mittelwerte; Fallzahlen in Klammern

	Klein	Mittel	Groß	Gesamt
<b>Verarbeitendes Gewerbe</b>	99,98 (308)	98,92 (903)	99,23 (158)	99,65 (1.369)
<b>Bauwirtschaft</b>	97,53 (8)	99,39 (28)	97,78 (5)	97,82 (41)
<b>Dienstleistungen</b>	100,85 (76)	100,44 (207)	99,94 (47)	100,76 (330)
<b>Gesamt</b>	100,18 (392)	99,49 (1.138)	99,44 (210)	100,00 (1.740)

Klein: Umsatz < 1 Million Euro; mittel: Umsatz 1 Million bis 50 Millionen Euro; groß: Umsatz > 50 Millionen Euro; Unternehmen mit einem Umsatzanteil mit Industrieprodukten  $\geq$  60 Prozent; hochgerechnet nach der Anzahl der Unternehmen auf Basis des Unternehmensregisters.

Quelle: IW-Zukunftspanel, 2010

### Definition der Erfolgsfaktoren

Unternehmen, die die Merkmale des Geschäftsmodells D erfüllen, müssen international agieren, FuE betreiben und Innovatoren sein. Diese Eigenschaften werden im IW-Zukunftspanel auf Basis von Eigenangaben der Unternehmen als kategoriale Ja-Nein-Variablen definiert:

- International tätig sind Unternehmen, die exportieren, im Ausland produzieren, Beschäftigte außerhalb Deutschlands haben und/oder im Ausland FuE betreiben.
- Bei der Definition von FuE wird unterschieden zwischen Unternehmen, die kontinuierlich oder gelegentlich forschen und entwickeln, und Unternehmen, die das nicht tun.
- Zu den Innovatoren zählen Unternehmen, die in den letzten zwei Jahren Produkt- oder Prozessinnovationen hervorgebracht haben. Die Abgrenzungen stützen sich auf die international anerkannten Regeln des Frascati-Handbuchs<sup>16</sup>.

Mithilfe dieser drei Variablen werden vier Typen von Unternehmen gebildet:

- **Typ 0:** Unternehmen, die keins der drei Merkmale aufweisen,
- **Typ 1:** Unternehmen mit einem Merkmal,
- **Typ 2:** Unternehmen mit zwei Merkmalen,
- **Typ 3:** Unternehmen, die alle drei vermuteten Erfolgsfaktoren erfüllen. Diese werden im Folgenden als „**Typ-D-Unternehmen**“ bezeichnet.

<sup>16</sup> Vgl. OECD, 2002.

In der Stichprobe der Industrieunternehmen erfüllen knapp 40 Prozent die Eigenschaften des Typs D.<sup>17</sup> Rund ein Viertel entspricht dem Typ 2, rund ein Fünftel dem Typ 1. Nur knapp 14 Prozent der Unternehmen kommen ohne einen der drei Erfolgsfaktoren aus und fallen somit unter den Typ 0.

## 4.2 Die Bedeutung des Geschäftsmodells D für den Erfolg von Unternehmen

Die grundlegende Hypothese, nach der Internationalisierung, FuE und Innovationen positiv auf den Erfolg von Unternehmen wirken, wird regressionsanalytisch mit zwei Modellen überprüft:

- **Modell 1:** Mit diesem Modell wird getestet, ob der Erfolg von Unternehmen mit der Anzahl der erfüllten Merkmale des Geschäftsmodells D steigt. Die unabhängige Variable ist also die Anzahl der erfüllten Merkmale, die abhängige Variable der Erfolgsindex.
- **Modell 2:** In dieser Variante wird für jede mögliche Kombination der drei Merkmale ermittelt, welchen Einfluss sie auf den Erfolg von Unternehmen hat. Die abhängige Variable ist auch hier der Erfolgsindex; die unabhängige Variable ist die Interaktion zwischen Internationalisierung, FuE und Innovationen. Dadurch wird modelliert, wie die Merkmale zusammenwirken.

Während Modell 1 auf den rein quantitativen Zusammenhang abstellt, wird in Modell 2 die Art der Erfolgsfaktoren berücksichtigt. In beide Modelle werden darüber hinaus Kontrollvariablen aufgenommen, um die Heterogenität der Unternehmen abzubilden. Im Einzelnen werden das Alter des Unternehmens, die Branche und das Bundesland kontrolliert. Das dürfte wichtig sein, um beispielsweise branchenbezogene Besonderheiten zu beachten. Da die Kontrollvariablen allerdings nicht zur Hypothesenprüfung dienen, werden sie im Folgenden nur am Rande betrachtet. Dies gilt auch für die Modellkonstante, die wesentlich durch die Kontrollvariablen bestimmt wird und daher nur eingeschränkt interpretiert werden kann.<sup>18</sup>

---

<sup>17</sup> In der Gesamtstichprobe liegt dieser Anteil nur bei 17 Prozent. Dies zeigt, wie bedeutend die Merkmale des Typs D gerade für die Charakterisierung von Industrieunternehmen sind.

<sup>18</sup> Die Modellkonstante bezieht sich immer auf die Kategorie, die bei Ja-Nein-Variablen ausgelassen wird, um perfekte Kollinearität zu vermeiden. Sie bezieht sich hier also nur auf bestimmte Unternehmen.

## Ergebnisse zu Modell 1

Der Erfolg von Unternehmen nimmt mit der Anzahl der erfüllten Merkmale des Geschäftsmodells D zu: Wenn diese Anzahl um eins steigt, erhöht sich der Erfolgsindex um 1,008 Punkte. Dieser Koeffizient ist signifikant von null verschieden ( $p=0,004$ ). Dabei ist anzumerken, dass hier robuste Standardfehler verwendet werden, die auch bei Heteroskedastizität unbekannter Form gelten.<sup>19</sup> Dies geht mit hohen Anforderungen bei der Berechnung der Signifikanz einher.

Insgesamt können mit dem Modell 30,6 Prozent der Varianz des Erfolgsindex erklärt werden. In Anbetracht der Komplexität einer Erklärung des Erfolgs von Unternehmen handelt es sich dabei um einen guten Wert. Allerdings kommt der erklärte Varianzanteil naturgemäß nicht nur durch die Anzahl der Erfolgsfaktoren zustande, sondern auch durch die Kontrollvariablen. Beispielsweise sinkt der Erfolgsindex mit steigendem Unternehmensalter. Dies ist aufgrund des Effekts der kleinen Basis nachvollziehbar, denn jüngere Unternehmen werden häufig höhere Wachstumsraten verzeichnen als ältere Unternehmen.

### Fokus Maschinenbau

Im Maschinenbau hat die Anzahl der erfüllten Merkmale des Geschäftsmodells D einen noch größeren Einfluss auf den Erfolg: Wenn diese Anzahl in Maschinenbauunternehmen um eins steigt, erhöht sich der Erfolgsindex um 1,603 Punkte. Dies zeigt, dass das Geschäftsmodell D gerade im Maschinenbau zum Erfolg beiträgt. Der Koeffizient ist signifikant von null verschieden ( $p=0,007$ ;  $n=345$ ;  $R^2=0,299$ ).

In Tabelle 4-3 werden die Ergebnisse der Schätzung von Modell 1 zusammengefasst. Den Ergebnissen zufolge hat sich Hypothese 1, die am Anfang des Kapitels formuliert wurde, bewährt: Industrieunternehmen sind umso erfolgreicher, je mehr Merkmale des Geschäftsmodells D sie aufweisen.

---

<sup>19</sup> Vgl. bspw. Greene, 2008; Wooldridge, 2009. Hier werden robuste Standardfehler verwendet, um dem besonderen Charakter der Datengrundlage (Befragungsergebnisse mit Gewichtung) Rechnung zu tragen.

<b>Tabelle 4-3: Regressionsanalyse zum Erfolg des Geschäftsmodells D (quantitativ)</b>			
Abhängige Variable: Erfolgsindex			
	Koeffizient	Standardfehler	Signifikanz
<b>Anzahl erfüllter Merkmale des Geschäftsmodells D</b>	1,008	0,352	0,004
<b>Fallzahl</b>			1.740
<b>F(26, 1.713)</b>			3,59
<b>Modellsignifikanz</b>			0,000
<b>R<sup>2</sup></b>			0,306
Der geschätzte Koeffizient bemisst die Veränderung des Erfolgsindex, wenn die Anzahl erfüllter Merkmale des Geschäftsmodells D um eins steigt. Kontrollvariablen: Alter des Unternehmens, Branche, Bundesland; robuste Standardfehler; Unternehmen mit einem Umsatzanteil mit Industrieprodukten $\geq$ 60 Prozent; hochgerechnet nach der Anzahl der Unternehmen auf Basis des Unternehmensregisters. Quelle: IW-Zukunftspanel, 2010			

Wenn die Anzahl der erfüllten Merkmale des Geschäftsmodells D um eins steigt, erhöht sich der Erfolgsindex also um 1,008 Punkte. Dieser Wert ist statistisch signifikant – aber ist er auch praktisch bedeutsam? Um dies zu beurteilen, wird er mit den Zukunftsaussichten der Unternehmen verknüpft: In der zugrunde liegenden Befragung des IW-Zukunftspanels haben die Teilnehmer angegeben, ob ihr Unternehmen in den nächsten drei bis fünf Jahren wachsen, sich halten, schrumpfen oder aufgeben müssen wird. Es zeigt sich, dass der Erfolgsindex im Durchschnitt

- bei wachsenden Unternehmen 101,1 Punkte,
- bei sich haltenden Unternehmen 99,1 Punkte,
- bei schrumpfenden Unternehmen 98,4 Punkte und
- bei Unternehmen, die aufgeben müssen, 98,0 Punkte

annimmt. Demzufolge können bereits zwei Punkte darüber entscheiden, ob ein Unternehmen wächst oder sich lediglich halten kann. Weniger als ein Punkt kann darüber entscheiden, ob ein Unternehmen schrumpft oder aufgeben muss. Vor diesem Hintergrund ist der Koeffizient von 1,008 Punkten als praktisch – und ökonomisch – bedeutsam einzustufen.<sup>20</sup>

<sup>20</sup> Dieser Befund wird durch eine multivariate Analyse gestützt: Wenn in Modell 1 als abhängige Variable nicht der Erfolgsindex verwendet wird, sondern die Zukunftsaussichten des Unternehmens, ist der Koeffizient zur Anzahl erfüllter Merkmale des Geschäftsmodells D mit 0,198 signifikant von null verschieden ( $p=0,004$ ; Ordered-Probit-Schätzung). Die mithilfe des Modells geschätzte Wahrscheinlichkeit, dass ein Unternehmen wächst, beträgt bei null Merkmalen 24 Prozent, bei einem Merkmal 31 Prozent, bei zwei Merkmalen 40 Prozent und bei drei Merkmalen 49 Prozent. Die Wahrscheinlichkeiten der anderen Zukunftsaussichten verlaufen spiegelbildlich. Die Anzahl erfüllter Merkmale wirkt sich also nicht nur auf den Erfolgsindex aus, sondern auch auf die Zukunftsaussichten der Unternehmen.

## Ergebnisse zu Modell 2

Mit Modell 2 werden die möglichen Kombinationen der Merkmale des Geschäftsmodells D differenziert analysiert. Die Ergebnisse werden in Tabelle 4-4 dargestellt; drei Befunde sind hervorzuheben:

- Die Erfüllung von nur einem der drei Merkmale reicht nicht aus, um erfolgreicher als die Typ-0-Unternehmen zu sein, die keins der Merkmale aufweisen. Sowohl die Internationalisierung (Koeffizient: -1,252), die FuE-Tätigkeit (-1,078) als auch der Status als Innovator (-0,604) sind für sich genommen keine Erfolgsfaktoren. Der Nutzen nur eines dieser Merkmale ist anscheinend nicht groß genug, um die entstehenden Kosten zu decken. Es ist allerdings denkbar, dass der Beobachtungszeitraum stark durch die Sondereffekte der Wirtschaftskrise geprägt ist.<sup>21</sup> Darüber hinaus sind die drei Koeffizienten nicht signifikant von null verschieden ( $p > 0,3$ ). Das Ergebnis, dass ein Faktor allein den Erfolg reduziert, kann also nicht über die Stichprobe hinaus verallgemeinert werden.
- Erfolgreicher im Vergleich zum Typ 0 sind die Unternehmen, die zwei der drei Merkmale des Geschäftsmodells D aufweisen. Das zeigen die Koeffizienten für die Kombinationen „Nur Internationalisierung und FuE“ (0,484), „Nur FuE und Innovationen“ (0,506) sowie „Nur Internationalisierung und Innovationen“ (0,893).<sup>22</sup> Allerdings können auch diese Ergebnisse nicht über die Stichprobe hinaus generalisiert werden, denn die Koeffizienten sind nicht signifikant von null verschieden ( $p > 0,5$ ).
- Deutlich besser schneiden die Unternehmen des Typs D ab, die alle drei Merkmale erfüllen: Der Koeffizient für Typ-D-Unternehmen ist positiv und signifikant von null verschieden (2,203 bei  $p = 0,044$ ). Dies stützt die Vermutung, dass es einen Zusammenhang zwischen dem Erfolg und den drei Merkmalen der Typ-D-Unternehmen gibt.

---

<sup>21</sup> Diese Vermutung wird dadurch gestützt, dass ältere Untersuchungen auf Basis des IW-Zukunftspanels – allerdings mit etwas geänderten Definitionen und Konzepten – zeigen, dass Unternehmen mit einem Erfolgsfaktor erfolgreicher sind als die Vergleichsgruppe ohne einen Erfolgsfaktor (vgl. Lichtblau/Neligan, 2009).

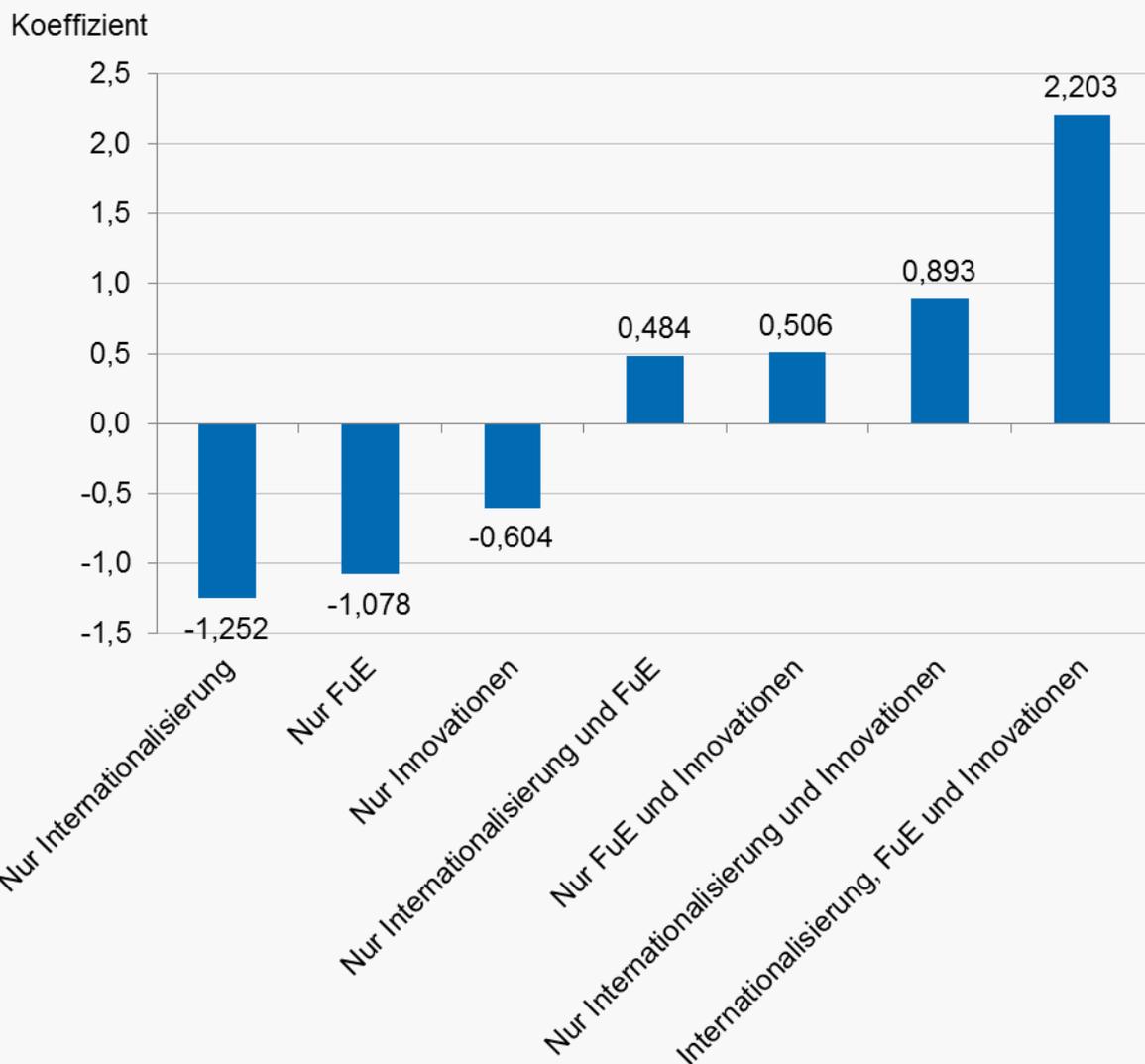
<sup>22</sup> Diese Koeffizienten stellen nicht die Zwischenschritte des modellierten Interaktionseffekts dar, sondern sein Ergebnis. Die Koeffizienten können und müssen daher nicht addiert werden. Um beispielsweise den Erfolgsbeitrag der Kombination „Nur Internationalisierung und FuE“ zu bestimmen, muss also nicht die Summe der Koeffizienten für Internationalisierung, FuE sowie „Nur Internationalisierung und FuE“ gebildet werden.

<b>Tabelle 4-4: Regressionsanalyse zum Erfolg des Geschäftsmodells D (qualitativ)</b>			
Abhängige Variable: Erfolgsindex			
	<b>Koeffizient</b>	<b>Standardfehler</b>	<b>Signifikanz</b>
<b>Nur Internationalisierung</b>	-1,252	1,353	0,355
<b>Nur FuE</b>	-1,078	1,637	0,510
<b>Nur Innovationen</b>	-0,604	1,237	0,625
<b>Nur Internationalisierung und FuE</b>	0,484	0,958	0,613
<b>Nur FuE und Innovationen</b>	0,506	1,302	0,698
<b>Nur Internationalisierung und Innovationen</b>	0,893	1,611	0,579
<b>Internationalisierung, FuE und Innovationen</b>	2,203	1,095	0,044
<b>Fallzahl</b>			1.740
<b>F(32, 1.707)</b>			3,44
<b>Modellsignifikanz</b>			0,000
<b>R<sup>2</sup></b>			0,314
Die geschätzten Koeffizienten bemessen die Veränderung des Erfolgsindex im Vergleich zu Typ-0-Unternehmen. Kontrollvariablen: Alter des Unternehmens, Branche, Bundesland; robuste Standardfehler; Unternehmen mit einem Umsatzanteil mit Industrieprodukten $\geq 60$ Prozent; hochgerechnet nach der Anzahl der Unternehmen auf Basis des Unternehmensregisters. Quelle: IW-Zukunftspanel, 2010			

In Abbildung 4-1 werden die zentralen Ergebnisse zu Modell 2 veranschaulicht. Die grafische Darstellung macht besonders deutlich, dass vor allem Typ-D-Unternehmen, die alle drei Merkmale des Geschäftsmodells D aufweisen, erfolgreich sind.

**Abbildung 4-1: Regressionsanalyse zum Erfolg des Geschäftsmodells D  
(qualitativ)**

Abhängige Variable: Erfolgsindex



Die geschätzten Koeffizienten bemessen die Veränderung des Erfolgsindex im Vergleich zu Typ-0-Unternehmen. Kontrollvariablen: Alter des Unternehmens, Branche, Bundesland; Unternehmen mit einem Umsatzanteil mit Industrieprodukten  $\geq 60$  Prozent; hochgerechnet nach der Anzahl der Unternehmen auf Basis des Unternehmensregisters.

Quelle: IW-Zukunftspanel, 2010

### Fokus Maschinenbau

Im Vergleich zur gesamten Industrie weist der Maschinenbau bei der Frage, inwieweit die Kombinationen der Geschäftsmodell-D-Merkmale den Erfolg beeinflussen, zwei wesentliche Besonderheiten auf:

1. Der gemeinsame Erfolgsbeitrag aller drei Merkmale, also der Kombination „Internationalisierung, FuE und Innovationen“, ist noch größer: Der Koeffizient liegt im Maschinenbau bei 5,526 ( $p=0,009$ ;  $n=345$ ;  $R^2=0,357$ ). Wie schon bei Modell 1 zeigt sich also, dass das Geschäftsmodell D im Maschinenbau besonders stark zum Erfolg beiträgt.
2. FuE-Aktivitäten sind im Maschinenbau deutlich stärker mit dem Erfolg verknüpft: Der Koeffizient für „Nur FuE“ liegt bei 5,843 und der für „Nur FuE und Innovationen“ bei 8,203. Anders als in der gesamten Industrie sind diese Koeffizienten signifikant größer als null ( $p=0,034$  bzw.  $0,001$ ).

Die Verknüpfung dieser zwei Besonderheiten weckt den Anschein, dass es erfolgversprechender wäre, auf internationale Aktivitäten zu verzichten: „Nur FuE und Innovationen“ scheint eine erfolgreichere Kombination zu sein als „Internationalisierung, FuE und Innovationen“. Dies ist allerdings auf den Beobachtungszeitraum zurückzuführen, der die Wirtschaftskrise der Jahre 2008 und 2009 umfasst; diese hat international aktive Unternehmen besonders stark getroffen. Dementsprechend ist „Internationalisierung, FuE und Innovationen“ die erfolgreichste Kombination, wenn man die Analyse auf das Jahr 2007 beschränkt. In diesem Jahr hatte sich die Krise noch nicht auf die Realwirtschaft ausgewirkt.

Die obigen Ergebnisse zu Modell 2 beziehen sich auf Typ-0-Unternehmen als Vergleichsmaßstab. Diesbezüglich hat sich gezeigt, dass Typ-D-Unternehmen signifikant erfolgreicher sind. Die zu Beginn des Kapitels formulierte Hypothese 2 postuliert jedoch, dass Typ-D-Unternehmen erfolgreicher sind als Unternehmen aller weiteren Typen. Um dies zu prüfen, wird der Vergleichsmaßstab variiert. Die Ergebnisse werden in Tabelle 4-5 veranschaulicht. Die letzte Spalte zeigt, dass Typ-D-Unternehmen signifikant erfolgreicher sind als Typ-0-, Typ-1- und Typ-2-Unternehmen.<sup>23</sup>

---

<sup>23</sup> Der Koeffizient in Tabelle 4-5, mit dem Typ-D- und Typ-0-Unternehmen miteinander verglichen werden, ist mit dem entsprechenden Koeffizienten in Tabelle 4-4 nicht identisch. Der Grund dafür ist, dass in Tabelle 4-5 auf die Anzahl der Erfolgsfaktoren abgestellt wird und in Tabelle 4-4 auf ihre Art. Die Regressionsschätzungen, auf denen Tabelle 4-5 basiert, stellen insofern eine Mischung zwischen Modell 1 und Modell 2 dar. Dies vereinfacht die Darstellung in Tabelle 4-5.

**Tabelle 4-5: Regressionsanalysen zum Erfolg des Geschäftsmodells D für unterschiedliche Vergleichsmaßstäbe**

Abhängige Variable: Erfolgsindex; Signifikanzniveaus in Klammern

Vergleichsmaßstab	Anzahl erfüllter Erfolgsfaktoren			
	0	1	2	3
0	–	-0,979 (0,351)	0,643 (0,539)	2,214 (0,041)
1	0,979 (0,351)	–	1,622 (0,090)	3,193 (0,001)
2	-0,643 (0,539)	-1,622 (0,090)	–	1,572 (0,066)
3	-2,214 (0,041)	-3,193 (0,001)	-1,572 (0,066)	–

Die geschätzten Koeffizienten bemessen die Veränderung des Erfolgsindex relativ zu Unternehmen des Vergleichsmaßstabs. Kontrollvariablen: Alter des Unternehmens, Branche, Bundesland; robuste Standardfehler; Unternehmen mit einem Umsatzanteil mit Industrieprodukten  $\geq 60$  Prozent; hochgerechnet nach der Anzahl der Unternehmen auf Basis des Unternehmensregisters.

Quelle: IW-Zukunftspanel, 2010

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass sich Hypothese 2 bewährt hat: Industrieunternehmen, die alle drei Merkmale des Geschäftsmodells D aufweisen, sind erfolgreicher als andere Industrieunternehmen.<sup>24</sup>

### 4.3 Zwischenfazit

In diesem Kapitel wurde empirisch überprüft, ob die Elemente des Geschäftsmodells D – also Internationalisierung, FuE und Innovationen – den Erfolg von Industrieunternehmen beeinflussen. Zwei miteinander verknüpfte Befunde sind hervorzuheben:

1. Je mehr Merkmale des Geschäftsmodells D ein Unternehmen aufweist, desto größer ist sein Erfolg (Hypothese und Modell 1).
2. Typ-D-Unternehmen, die alle drei Merkmale aufweisen, sind erfolgreicher als andere Unternehmen (Hypothese und Modell 2).

Der zweite Befund lenkt die Aufmerksamkeit darauf, dass die Kombination der Elemente des Geschäftsmodells D entscheidend ist: Industrieunternehmen aus Deutschland sind dann besonders erfolgreich, wenn sie international aktiv sind, FuE betreiben und Innovationen

<sup>24</sup> Typ-D-Unternehmen haben auch die positivsten Erwartungen: Wenn in Modell 2 als abhängige Variable nicht der Erfolgsindex verwendet wird, sondern die Zukunftsaussichten des Unternehmens, ist der Koeffizient für Typ-D-Unternehmen mit 0,763 unter allen Koeffizienten sowohl hinsichtlich des Betrags als auch der Signifikanz der bedeutendste ( $p=0,001$ ; Ordered-Probit-Schätzung). Weiterhin ist die mithilfe des Modells geschätzte Wahrscheinlichkeit, dass ein Unternehmen wächst, bei Typ-D-Unternehmen mit 47 Prozent am größten. Die Wahrscheinlichkeit, dass ein Unternehmen aufgeben muss, ist bei Typ-D-Unternehmen mit einem Prozent am geringsten.

hervorbringen. Es reicht also im Allgemeinen nicht, beispielsweise nur international aktiv zu sein.

Dieses Ergebnis ist auch vor dem Hintergrund der makroökonomischen Analyse in Kapitel 3 bedeutsam, denn es spezifiziert die Gründe dafür, dass die Überschussquote Deutschlands positiv und angestiegen ist: Dies ist nicht nur auf die Internationalität deutscher Industrieunternehmen zurückzuführen, sondern auf die Kombination der drei Elemente. Wenn das Geschäftsmodell D lediglich auf einer reinen Exportorientierung basieren würde, wären die Industrieunternehmen weniger erfolgreich.

Insbesondere wegen der Kombination der drei Elemente kommt dem Umfeld der Unternehmen und somit der Standortqualität eine große Bedeutung zu: Das Geschäftsmodell D kann nur funktionieren, wenn die Rahmenbedingungen stimmen. Im folgenden Kapitel wird dieser Aspekt genauer betrachtet.

## 5 Die Standortqualität in Deutschland im internationalen Vergleich

In Abschnitt 2.2 wurden sechs Obergruppen von Rahmenbedingungen des Geschäftsmodells D genannt: Staat, Infrastruktur, Humankapital, Ressourcen, Kosten sowie Markt und Kunden. Diese Rahmenbedingungen können auch als Aspekte der industriellen Standortqualität – sowohl in Deutschland als auch in anderen Ländern – aufgefasst werden.

Im Folgenden wird der Frage nachgegangen, wie die Standortqualität in Deutschland im internationalen Vergleich zu beurteilen ist und wie sie sich in der jüngeren Vergangenheit entwickelt hat.<sup>25</sup> Die Vergleichsmethodik ist eng an die Analyse der Entwicklung der deutschen Industrie, die in Kapitel 3 vorgenommen wurde, angelehnt. Das bedeutet,

- dass in den internationalen Vergleich auch hier 45 Volkswirtschaften eingehen, wobei es sich um die OECD-Länder, mittel- und osteuropäische EU-Mitglieder und die fünf BRICS-Länder handelt, und
- dass sich der intertemporale Vergleich auf die Jahre 1995 und 2010 bezieht.

Weitere methodische Aspekte werden im folgenden Abschnitt 5.1 erläutert. Anschließend wird in Abschnitt 5.2 dargestellt, wie die Standortqualität in Deutschland zu beurteilen ist, und in Abschnitt 5.3 wird auf ihre Entwicklung eingegangen. In Abschnitt 5.4 werden die zentralen Erkenntnisse zusammengefasst.

### 5.1 Datenbasis und Methode des Vergleichs

Um die Rahmenbedingungen in Deutschland beurteilen und vergleichen zu können, werden im Folgenden zwei Indizes der industriellen Standortqualität verwendet:

- ein Niveauindex für das Jahr 2010 und
- ein Dynamikindex für die Entwicklung zwischen den Jahren 1995 und 2010.

In den Niveauindex gehen 58 Einzelindikatoren ein, die aus verschiedenen Datenbanken und anderen Quellen stammen. In Tabelle 5-1 werden diese Indikatoren im Überblick dargestellt. Da nicht alle Werte für 1995 oder ein nahegelegenes Jahr vorliegen, geht in den Dynamikindex nur eine Teilmenge von 43 Indikatoren ein.

Die Auswahl der Einzelindikatoren basiert auf theoretischen und empirischen Analysen sowie auf Beurteilungen der Datenverfügbarkeit und -qualität. Um die Indikatoren zu einem Index verknüpfen zu können, sind zwei Zwischenschritte erforderlich:

- Erstens muss bestimmt werden, in welcher Richtung die Einzelindikatoren auf die Standortqualität wirken. Dies hängt einerseits von der Definition der Indikatoren ab, andererseits von theoretischen Überlegungen. Die Effizienz der Regierung beispielsweise ist als positiver Einzelindikator der Standortqualität anzusehen; ein Beispiel für einen negati-

---

<sup>25</sup> Vgl. zu dieser Analyse auch IW Köln/IW Consult, 2012. In dieser Quelle werden unter anderem weitere Details der Datenbasis und Methode erörtert.

ven Einzelindikator ist der Verlustanteil bei der Übertragung von Elektrizität. In Tabelle 5-1 werden die Richtungen aller Indikatoren angegeben.

- Zweitens ist festzulegen, mit welchem Gewicht die Einzelindikatoren in den Index eingehen. Um dies zu bestimmen, werden die Ergebnisse einer Unternehmensbefragung herangezogen: Im Rahmen der Frühjahrswelle 2012 des IW-Zukunftspanels haben 2.256 Unternehmen aus den Bereichen Industrie und industriennahe Dienstleistungen beurteilt, wie relevant verschiedene Standortfaktoren für Investitionsentscheidungen sind. Diese Standortfaktoren lehnen sich eng an die hier verwendeten Einzelindikatoren an. Die Befragungsergebnisse zur Relevanz der Standortfaktoren werden daher genutzt, um die Gewichte der Einzelindikatoren festzulegen. In Tabelle 5-1 werden die Gewichte angegeben.

#### **Fokus Maschinenbau**

Maschinenbauunternehmen beurteilen die Relevanz der Rahmenbedingungen des Geschäftsmodells D nicht wesentlich anders als Industrieunternehmen im Durchschnitt. Die im Folgenden dargestellten Ergebnisse zur Standortqualität können insofern auf den Maschinenbau übertragen werden.

Auf dieser Basis werden die Einzelindikatoren zum Niveau- bzw. Dynamikindex der industriellen Standortqualität verknüpft. Beide Indizes werden so normiert, dass sie einen Mittelwert von 100 haben. Die Ergebnisse werden im Folgenden erörtert.

**Tabelle 5-1: Index der industriellen Standortqualität – Datenbasis**

Einzelindikatoren nach Obergruppen

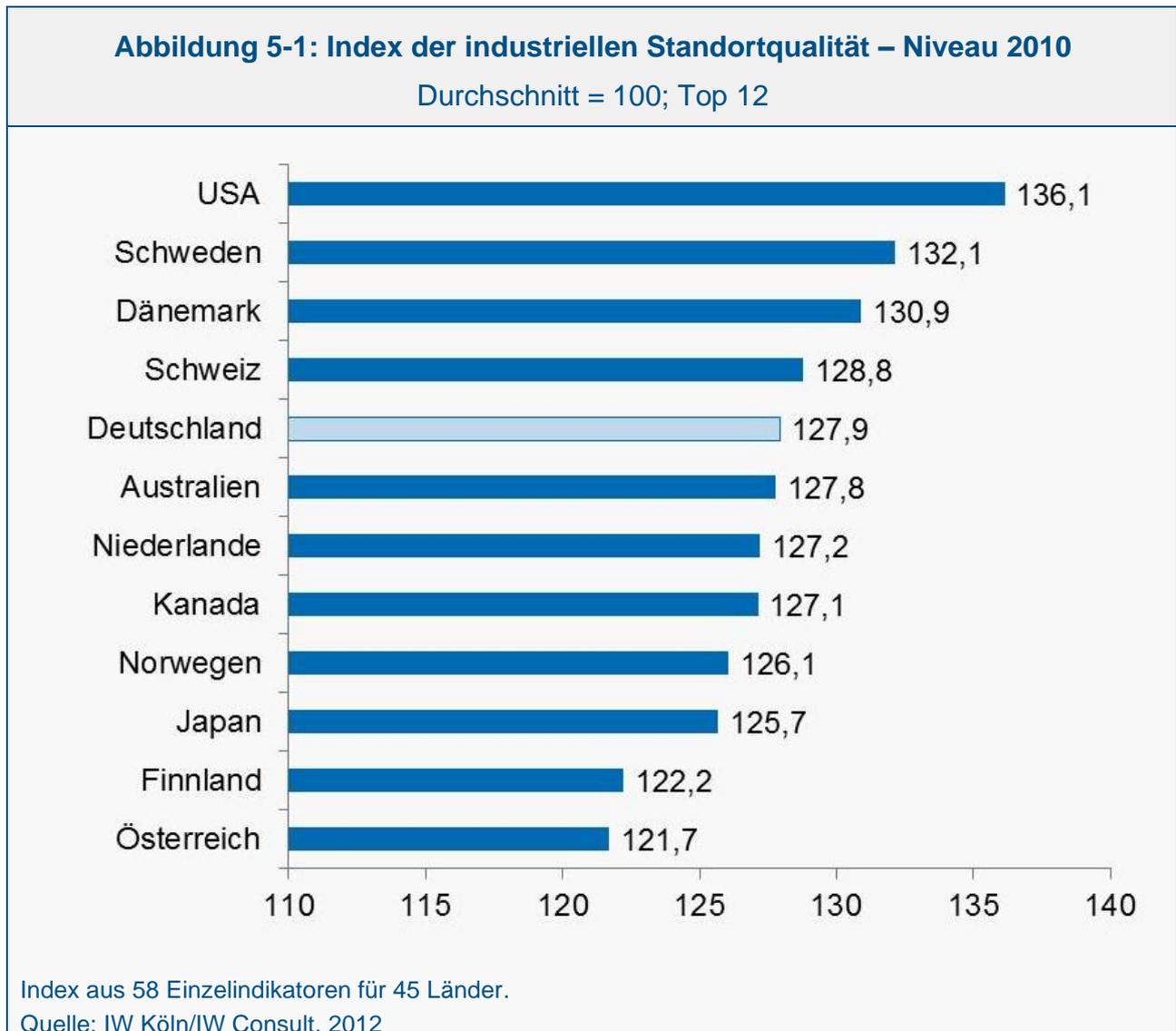
Indikator	Quelle	Richtung	Gewicht	In Dynamikindex
<b>Staat</b>				
Effiziente Regierung	Weltbank	Positiv	2,04	Ja
Intensität des lokalen Wettbewerbs	World Economic Forum	Positiv	2,04	Ja
Effektivität der Kartellpolitik	World Economic Forum	Positiv	2,04	Ja
Wirtschaftliche Freiheit	Heritage Foundation	Positiv	2,04	Ja
Rechtssicherheit	Weltbank	Positiv	2,04	Ja
Korruptionskontrolle	Weltbank	Positiv	2,04	Ja
Arbeitsmarktregulierung	Fraser Institute	Positiv	0,48	Ja
Arbeitsmarktregulierung, angepasst	Fraser Institute	Positiv	0,48	Ja
Qualität der Regulierung	Weltbank	Positiv	0,48	Ja
Produktmarktregulierung	OECD	Negativ	0,48	Ja
Unternehmerische Freiheit	Heritage Foundation	Positiv	2,56	Ja
Unternehmensgründung	Fraser Institute	Positiv	2,56	Ja
Regulierung von Unternehmen	Fraser Institute	Positiv	2,56	Ja
<b>Infrastruktur</b>				
Breitbandkunden pro 100 Einwohner	Weltbank	Positiv	1,24	Ja
Anteil der Bevölkerung mit Internetzugang	Weltbank	Positiv	1,24	Ja
Logistics Performance Index	Weltbank	Positiv	4,13	Nein
Überlebensrate bis zum Alter von 65, Frauen	Weltbank	Positiv	0,83	Ja
Überlebensrate bis zum Alter von 65, Männer	Weltbank	Positiv	0,83	Ja

Logistics Performance Index, Schifffahrt	Weltbank	Positiv	0,64	Nein
Abflüge im Luftverkehr	Weltbank	Positiv	0,64	Ja
Zahl der Abflüge Lufttransport	Weltbank	Positiv	0,64	Ja
<b>Humankapital</b>				
Durchschnittliche Schuljahre	Barro/Lee	Positiv	1,35	Ja
Anteil der Bevölkerung ohne Bildung	Barro/Lee	Negativ	1,35	Ja
Anteil der Bevölkerung mit Sekundärbildung	Barro/Lee	Positiv	1,35	Ja
Anteil der Bevölkerung mit Tertiärbildung	Barro/Lee	Positiv	1,35	Ja
Anteil der Bevölkerung mit abgeschlossener Sekundärbildung	Barro/Lee	Positiv	1,35	Ja
Bevölkerungswachstum gewichtet mit Bildungsstand	IW Köln auf Basis von Weltbank	Positiv	1,35	Ja
Produktivität	IW Köln	Positiv	1,01	Ja
Anteil an MINT-Absolventen	OECD	Positiv	1,01	Ja
Grade der Übernahme neuer Technologien	World Economic Forum	Positiv	1,01	Nein
Innovationen	Weltbank	Positiv	1,01	Nein
Patente je 1.000 Einwohner	Weltbank	Positiv	1,01	Ja
Artikel in wissenschaftlichen Zeitschriften je 1.000 Einwohner	Weltbank	Positiv	1,01	Ja
Schutz geistigen Eigentums	Fraser Institute	Positiv	1,01	Ja
Zusammenarbeit zwischen Arbeitnehmern und Arbeitgebern	World Economic Forum	Positiv	7,30	Nein
<b>Ressourcen</b>				
Elektrizitätsverluste bei der Übertragung (in Prozent der Produktion)	Weltbank	Negativ	2,62	Ja
Energieverbrauch in Relation zum realen kaufkraftbereinigten BIP	Weltbank	Negativ	2,62	Ja
Rohstoffproduktion	IW Köln	Positiv	2,62	Nein
Rohstoffreserven	IW Köln	Positiv	2,62	Nein

Renten aus natürlichen Ressourcen	Weltbank	Positiv	2,62	Ja
Rechtsindex	Weltbank	Positiv	3,26	Nein
Erfassung von Kreditnehmern in öff. und priv. Kreditnehmerverzeichnissen	Weltbank	Positiv	3,26	Nein
<b>Kosten</b>				
Arbeitskosten/Stunde	IW Köln	Negativ	2,81	Ja
Langfristiger Zinssatz	OECD	Negativ	0,56	Ja
Exportkosten je Container	Weltbank	Negativ	0,56	Nein
Dieselpreise je Liter	Weltbank	Negativ	0,56	Nein
Gewinnsteuer	Weltbank	Negativ	1,12	Nein
<b>Markt und Kunden</b>				
Grad der Kundenorientierung	World Economic Forum	Positiv	1,81	Ja
Anforderungen der Kunden	World Economic Forum	Positiv	1,81	Ja
BIP	Internationaler Währungsfonds	Positiv	1,81	Ja
Absolutes Bevölkerungswachstum	Weltbank	Positiv	1,81	Ja
Verbreitung von Unternehmensclustern	World Economic Forum	Positiv	2,66	Nein
Breite der Wertschöpfungskette	World Economic Forum	Positiv	2,66	Nein
(Exporte+Importe)/BIP	Weltbank	Positiv	1,09	Ja
Zollsatz	Weltbank	Negativ	1,09	Ja
Export-Performance	OECD	Positiv	1,09	Nein
Leistungsbilanzsaldo (in Prozent des BIP)	Weltbank	Positiv	1,09	Ja
KOF Globalisierungsindex	ETH Zürich	Positiv	1,09	Ja
Quelle: In Anlehnung an IW Köln/IW Consult, 2012				

## 5.2 Das Niveau der Standortqualität

In Abbildung 5-1 werden die Werte des Niveauindex für die zwölf Länder mit der höchsten Standortqualität dargestellt. Diese zwölf Länder zeichnen sich durch einen Indexwert aus, der mindestens 20 Punkte über dem Mittelwert der 45 betrachteten Länder liegt. Die Abbildung zeigt, dass die USA auf Rang 1 liegen, gefolgt von Schweden, Dänemark und der Schweiz. Deutschland liegt auf Rang 5.



Einen genaueren Einblick vermittelt Tabelle 5-2, in der die Indexwerte nach den sechs Obergruppen von Rahmenbedingungen differenziert werden und darüber hinaus auf Ländergruppen eingegangen wird. Festzuhalten sind insbesondere die folgenden Erkenntnisse:

- Beim Gesamtindex liegen die europäischen Industrieländer auf dem zweiten Rang, das heißt hinter den anderen Industrieländern (dies sind beispielsweise die USA, Australien und Kanada), aber vor den mittel- und osteuropäischen Ländern sowie den Schwellenländern. Gründe

für den Vorsprung der anderen Industrieländer gegenüber den europäischen Industrieländern sind vor allem Standortvorteile in den Bereichen Ressourcen und Kosten.

- Deutschland erreicht bei nahezu allen Obergruppen von Rahmenbedingungen überdurchschnittlich hohe bis sehr hohe Werte. Insbesondere bei der Infrastruktur kommt Deutschland mit 151 Punkten auf einen sehr hohen Indexwert. Die einzige Ausnahme sind die Kosten, bei denen Deutschland lediglich 71 Punkte erreicht. Deutschland hat somit gegenüber den meisten anderen Volkswirtschaften einen Kostennachteil. China und Südkorea beispielsweise kommen mit 130 bzw. 123 Punkten auf deutlich höhere Indexwerte.
- Deutschland ragt auch im Vergleich mit den weiteren europäischen Industrieländern hervor: Der Indexwert für Deutschland liegt 17 Punkte über dem Durchschnitt für diese Ländergruppe. Allerdings sind Schweden, Dänemark und die Schweiz ähnlich gut aufgestellt. Dass Deutschland nicht noch besser abschneidet, liegt wiederum hauptsächlich an den Kosten.

**Tabelle 5-2: Index der industriellen Standortqualität – Niveau 2010 nach Obergruppen**

Durchschnitt = 100

	<b>Gesamt (Rang)</b>	<b>Staat</b>	<b>Infrastruktur</b>	<b>Humankapital</b>	<b>Ressourcen</b>	<b>Kosten</b>	<b>Markt und Kunden</b>
<b>Ländergruppen</b>							
Industrieländer Europa	111 (2)	119	125	113	97	77	115
Andere Industrieländer	122 (1)	127	127	124	124	101	113
Mittel- und Osteuropa	86 (3)	84	69	87	88	121	82
Schwellenländer	75 (4)	52	58	67	102	124	79
<b>Länder</b>							
Deutschland	128 (5)	135	151	129	114	71	139
USA	136 (1)	140	139	134	134	98	147
Frankreich	102 (21)	118	134	78	90	50	122
Großbritannien	121 (13)	138	137	104	122	95	116
Italien	82 (34)	64	110	63	90	62	112
Tschechien	98 (23)	87	91	108	95	112	101
Südkorea	110 (18)	98	125	105	108	123	120
Japan	126 (10)	117	142	142	106	85	141
China	86 (31)	28	87	76	120	130	117

Index aus 58 Einzelindikatoren für 45 Länder.

Quelle: IW Köln/IW Consult, 2012

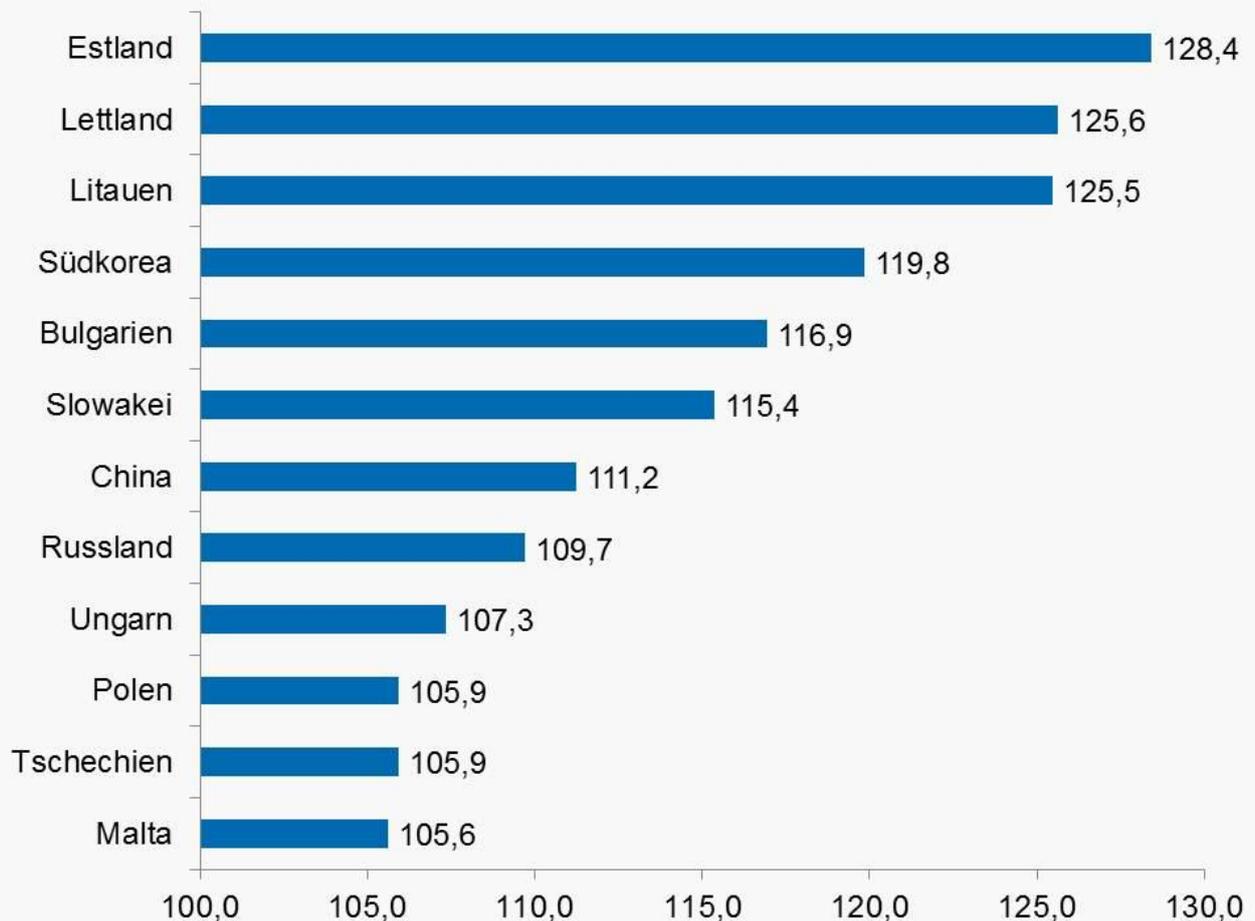
### 5.3 Die Entwicklung der Standortqualität

Wie hat sich die Standortqualität in der jüngeren Vergangenheit verändert? Diese Frage ist vor allem relevant, wenn es darum geht, Fort- und Rückschritte in Teilbereichen zu beurteilen. Um sie zu beantworten, wird im Folgenden auf den Dynamikindex eingegangen. Dieser misst die Entwicklung der Standortqualität – das heißt die Veränderung der Einzelindikatoren – zwischen 1995 und 2010.

In Abbildung 5-2 sind die zwölf Länder ausgewiesen, in denen sich die Standortqualität im Betrachtungszeitraum am stärksten verändert hat. Auf dem ersten Rang liegt Estland, gefolgt von Lettland und Litauen. Auch beispielsweise Südkorea und China sind in der Top-12-Gruppe. Für Deutschland gilt das nicht: Die Standortqualität in Deutschland hat sich zwar überdurchschnittlich gut entwickelt, aber die Stärke der Veränderung reicht nur für den 18. Rang. Allerdings ist Deutschland das einzige betrachtete Land, in dem sowohl ein überdurchschnittliches Niveau als auch eine überdurchschnittliche Dynamik der Standortqualität zu beobachten sind.

**Abbildung 5-2: Index der industriellen Standortqualität – Dynamik 1995 bis 2010**

Durchschnitt = 100; Top 12



Index aus 43 Einzelindikatoren für 45 Länder.

Quelle: IW Köln/IW Consult, 2012

In Tabelle 5-3 wird die Entwicklung der Standortqualität nach Obergruppen sowie für Ländergruppen dargestellt. Hervorzuheben sind insbesondere die folgenden Befunde:

- Am stärksten haben sich die mittel- und osteuropäischen Volkswirtschaften entwickelt. Darauf folgen die Schwellenländer sowie – nahezu gleichauf – die europäischen Industrieländer. An vierter Stelle folgen die anderen Industrienationen.
- Besonders deutlich klappt die Entwicklung zwischen den Ländergruppen bei den Kosten auseinander: Während der Dynamikindex für diese Obergruppe bei den europäischen Industrieländern einen Wert von 70 annimmt (was eine unterdurchschnittliche Entwicklung der Standortqualität anzeigt), liegt er bei den Schwellenländern bei 145. Die relative Kostenposition der europäischen Industrienationen hat sich also zwischen 1995 und 2010 verschlechtert. Dies wird nur teilweise durch eine überdurchschnittliche Entwicklung bei der Infrastruktur und dem Humankapital ausgeglichen.

- Deutschland hat sich im Betrachtungszeitraum stärker entwickelt als die europäischen Industrienationen im Durchschnitt: Während der Dynamikindex für die europäischen Länder mit 97 Punkten leicht unter dem Mittelwert liegt, liegt er für Deutschland mit 102 Punkten leicht darüber. Vor allem bei der Infrastruktur und dem Humankapital wurden in Deutschland Fortschritte erzielt, aber auch in der Obergruppe „Markt und Kunden“, in die beispielsweise die Breite der Wertschöpfungskette eingeht. Die Kosten haben sich in Deutschland schlechter entwickelt als im Durchschnitt aller 45 analysierten Nationen, aber besser als im Durchschnitt der europäischen Industrieländer.

**Tabelle 5-3: Index der industriellen Standortqualität – Dynamik 1995 bis 2010 nach Obergruppen**

Durchschnitt = 100

	<b>Gesamt (Rang)</b>	<b>Staat</b>	<b>Infrastruktur</b>	<b>Humankapital</b>	<b>Ressourcen</b>	<b>Kosten</b>	<b>Markt und Kunden</b>
<b>Ländergruppen</b>							
Industrieländer Europa	97 (3)	94	109	104	91	70	94
Andere Industrieländer	94 (4)	93	111	87	94	90	90
Mittel- und Osteuropa	112 (1)	122	100	99	114	125	116
Schwellenländer	97 (2)	89	68	104	108	145	102
<b>Länder</b>							
Deutschland	102 (18)	90	123	112	88	89	107
USA	81 (43)	61	110	76	94	90	77
Frankreich	100 (22)	99	119	110	85	55	100
Großbritannien	81 (44)	54	116	81	94	76	79
Italien	85 (40)	75	88	101	81	74	83
Tschechien	106 (11)	103	95	104	103	105	125
Südkorea	120 (4)	132	149	120	88	102	114
Japan	95 (33)	112	102	72	83	125	95
China	111 (7)	89	84	135	112	142	130
Index aus 43 Einzelindikatoren für 45 Länder. Quelle: IW Köln/IW Consult, 2012							

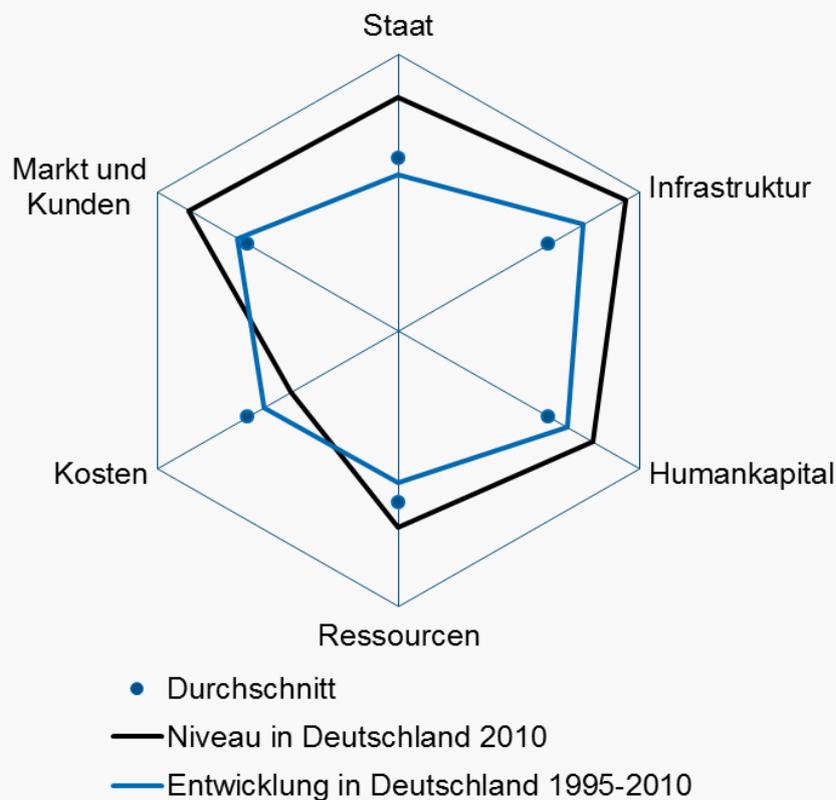
## 5.4 Zwischenfazit

Das Geschäftsmodell D kann nur auf der Basis guter Rahmenbedingungen funktionieren. In dieser Hinsicht sind die folgenden Ergebnisse der hier vorgenommenen Analyse besonders wichtig:

- Insgesamt ist die Standortqualität in Deutschland als gut bis sehr gut zu beurteilen; im Vergleich von 45 Nationen liegt Deutschland auf Rang 5. Eine besondere Stärke Deutschlands ist die Infrastruktur, aber auch bei den Obergruppen Staat, Humankapital sowie Markt und Kunden verfügt Deutschland über gute Rahmenbedingungen. Nur bei den Kosten hat Deutschland einen deutlichen Nachteil gegenüber den meisten anderen Ländern.
- Darüber hinaus zeigt der Zeitvergleich, dass sich die Standortqualität in Deutschland zwischen 1995 und 2010 insgesamt leicht überdurchschnittlich entwickelt hat. Allerdings war die Entwicklung in 17 der 45 analysierten Nationen noch vorteilhafter. Weiterhin war die Entwicklung in Deutschland bei einigen Obergruppen – Staat, Ressourcen und Kosten – im Ländervergleich unterdurchschnittlich.

In Abbildung 5-3 wird das Standortprofil Deutschlands, das sich aus diesen Beobachtungen zum Niveau und zur Entwicklung der Rahmenbedingungen ergibt, veranschaulicht.

**Abbildung 5-3: Index der industriellen Standortqualität – Niveau und Entwicklung in Deutschland nach Obergruppen**



Lesebeispiel: Bei der Obergruppe „Staat“ nimmt Deutschland eine überdurchschnittliche Position ein; die Entwicklung zwischen 1995 und 2010 war unterdurchschnittlich. Index aus 58 bzw. 43 Einzelindikatoren für 45 Länder.

Quelle: In Anlehnung an IW Köln/IW Consult, 2012

Insgesamt lässt die Analyse vermuten, dass die deutsche Industrie nicht zuletzt aufgrund der größtenteils guten bis sehr guten Rahmenbedingungen erfolgreich ist: Abbildung 5-3 verdeutlicht nochmals, dass die Standortqualität in Deutschland bei allen Obergruppen außer bei den Kosten überdurchschnittlich ist. Dieses Standortprofil passt zum Geschäftsmodell D, denn gerade bei den Rahmenbedingungen, die dieses Geschäftsmodell in besonderem Maße betreffen – Infrastruktur, Humankapital sowie Markt und Kunden – hat Deutschland Vorteile gegenüber den meisten anderen Volkswirtschaften.

In gleicher Weise decken sich die identifizierten Vor- und Nachteile Deutschlands mit der Erkenntnis aus Kapitel 4, nach der deutsche Unternehmen insbesondere dann erfolgreich sind, wenn sie alle drei Merkmale des Geschäftsmodells D aufweisen – also international aktiv sind, FuE betreiben und Innovationen hervorbringen. Eine Strategie der reinen Kostenführerschaft wird hingegen für die meisten Unternehmen aus Deutschland nicht erfolgversprechend sein, solange die Rahmenbedingungen in dieser Hinsicht ungünstig sind.

## 6 Fazit und Folgerungen

Das Geschäftsmodell D ist – unter wechselnden Begriffen – immer wieder Gegenstand politischer und ökonomischer Diskussionen. Mit der vorliegenden Studie wird ein Beitrag zu diesen Diskussionen geleistet, indem das Geschäftsmodell D konzeptionell beleuchtet und empirischen Tests unterzogen wird. Im Folgenden werden die zentralen Erkenntnisse interpretiert und Folgerungen abgeleitet.

### **Das Geschäftsmodell D ist eine Grundlage des deutschen Erfolgs – Chancen und Risiken sind untrennbar miteinander verbunden.**

Lange Jahre wurde das Ende des Industriezeitalters propagiert. Die – noch stärkere – Hinwendung zur Dienstleistungsgesellschaft wurde als nahezu alternativlos angesehen. Mittlerweile zeigt sich, dass Volkswirtschaften, die diesem Trend nicht oder nur eingeschränkt gefolgt sind, oftmals erfolgreicher sind als solche, in denen die Deindustrialisierung stärker ist.

Das gilt in besonderem Maße für Deutschland: Das Geschäftsmodell D – in dessen Mittelpunkt die international aktive, FuE- und innovationsintensive Industrie steht – trägt wesentlich zur wirtschaftlichen Prosperität Deutschlands bei. Dies äußert sich nicht zuletzt darin, dass sich Deutschland relativ schnell von den Auswirkungen der Wirtschaftskrise der Jahre 2008 und 2009 erholt hat.

Allerdings werden industrielastige Volkswirtschaften von konjunkturellen Schocks besonders stark getroffen, zumal Anpassungsmaßnahmen in der Industrie aufwendiger sind als im Dienstleistungssektor. Gleichzeitig sind international aktive Unternehmen naturgemäß in besonderem Maße von der Nachfrage auf globalen Märkten abhängig.

Das Geschäftsmodell D bringt also Chancen und Risiken mit sich: In globalen Boomphasen profitiert Deutschland häufig überdurchschnittlich, es wird aber in Krisenphasen auch häufig überdurchschnittlich stark getroffen. Damit geht einher, dass das Geschäftsmodell D nahezu immer in Frage gestellt werden kann: Wenn es erfolgreich ist, wird es aus dem Ausland kritisiert; wenn es nicht erfolgreich ist, aus dem Inland.

### **Das Geschäftsmodell D gibt es nicht – zumindest nicht im nationalökonomischen Sinne.**

Dabei ist zu bedenken, dass der Begriff „Geschäftsmodell D“ für ein theoretisches Konstrukt steht. Er sollte nicht so missverstanden werden, dass Deutschland als Nation ein zentral geplantes Geschäftsmodell hat. Stattdessen wird mit diesem Begriff zusammengefasst, dass sich viele Unternehmen aus Deutschland von Wettbewerbern aus anderen Ländern durch spezifische Merkmale absetzen. Politische Entscheidungen wirken sich lediglich indirekt aus, indem sie die Rahmenbedingungen beeinflussen, deren Bedeutung allerdings nicht zu unterschätzen ist.

Folglich ist das Geschäftsmodell D als Destillat zahlreicher unternehmerischer Entscheidungen anzusehen, die nicht über eine zentrale Instanz koordiniert werden, sondern über Märkte – also über das dezentrale Zusammentreffen von Angebot und Nachfrage. Dementsprechend hängen auch die Zukunftsaussichten des Geschäftsmodells D von angebots- und nachfrageseitigen Faktoren ab.

### **Das Geschäftsmodell D wird von globalen Nachfragetrends gestützt und bietet Vorteile gegenüber Anbietern aus anderen Ländern.**

Die Internationalisierung, d. h. die Weltmarktorientierung vieler Industrieunternehmen aus Deutschland, hat Vor- und Nachteile. Wenn die Nachfrage auf internationalen Märkten reihenweise nachgibt, werden international agierende Industrieunternehmen besonders stark getroffen. Nur auf die inländische Nachfrage zu setzen, wird für die meisten Unternehmen aber ebenfalls nicht möglich sein. Gerade im Hinblick auf das Geschäftsmodell D müssen Unternehmen Skaleneffekte ausnutzen, indem sie international aktiv sind. Das gilt für die Industrie im Allgemeinen, aber vor dem Hintergrund der zusätzlichen Bedeutung von FuE und Innovationen im Besonderen.

Insofern hängt der zukünftige Erfolg des Geschäftsmodells D von der Entwicklung der internationalen Nachfrage ab. Diese ist naturgemäß unsicher, sie wird aber doch von einigen Trends beeinflusst, die dem Geschäftsmodell D zuträglich sind. So geht beispielsweise die wachsende globale Wohlstandsorientierung mit einem steigenden Bedarf an Industrieprodukten einher. Dies gilt ebenso für den Nachholbedarf beim Kapitalstock in Schwellenländern wie auch für die stärker werdende Urbanisierung. Insgesamt bieten sich globale Chancen für das Geschäftsmodell D, da sich das Produktangebot der deutschen Wirtschaft in besonderem Maße mit der Nachfrage aus wachsenden Ländern deckt.

Wegen ihrer starken Weltmarktorientierung stehen Unternehmen aus Deutschland besonders intensiv im internationalen Wettbewerb. Das Geschäftsmodell D ist dabei ein wesentlicher Wettbewerbsvorteil: Die FuE- und Innovationsorientierung erlaubt es Industrieunternehmen aus Deutschland, sich von Anbietern aus anderen Volkswirtschaften abzusetzen (hier ist unter anderem an China zu denken). Mit anderen Worten: Das Geschäftsmodell D basiert auf Qualitätsführerschaft und Differenzierung; die Kostenführerschaft wird sich für viele Unternehmen aus Deutschland hingegen kaum erreichen lassen. Dieses Marktsegment wird eher von Wettbewerbern aus anderen Volkswirtschaften, in denen die Rahmenbedingungen anders sind, bedient.

### **Das Geschäftsmodell D setzt gute Rahmenbedingungen voraus.**

Daraus ist allerdings nicht abzuleiten, dass die Kosten als Rahmenbedingung in Deutschland irrelevant sind. Internationale Nachfrager sind häufig bereit, für Produkte deutscher Unternehmen einen Preisaufschlag zu zahlen, aber nicht ohne Grenzen. Somit muss die langfristige Wettbewerbsfähigkeit des Standorts Deutschland auch hinsichtlich der Kosten gewährleistet werden. Deutschland hat sich in dieser Hinsicht zwischen 1995 und 2010 nur unter-

durchschnittlich entwickelt, und nach wie vor besteht im internationalen Vergleich ein Kostennachteil.

Eine weitere Rahmenbedingung von entscheidender Bedeutung für die zukünftigen Aussichten ist die Verfügbarkeit von Humankapital. Das Geschäftsmodell D kann ohne gut ausgebildete Fachkräfte, insbesondere mit MINT-Qualifikationen, nicht funktionieren. Dabei geht es keineswegs nur um Arbeitnehmer, die sich direkt mit Aufgaben der Produktion bzw. Verarbeitung befassen. Das Geschäftsmodell D benötigt gut qualifizierte Wissensarbeiter, die auch Managementaufgaben übernehmen und die Verknüpfung mit Dienstleistungen durchführen können. Diese Verknüpfung wird in vielen Wirtschaftszweigen – ein prominentes Beispiel ist der Maschinenbau – immer bedeutender, beispielsweise in Form von produktbegleitender Beratung, Planung und Schulung.

Das Geschäftsmodell D setzt weiterhin voraus, dass die internationale Arbeitsteilung nicht durch protektionistische Maßnahmen unterlaufen wird. Ohne Zugang zu internationalen Kunden kann es nicht funktionieren. Die Sicherung offener Märkte und der Abbau tarifärer und nicht-tarifärer Handelshemmnisse sind daher wichtige Grundlagen für den zukünftigen Erfolg des Geschäftsmodells D.

Industrieunternehmen aus Deutschland sind aber nicht nur wegen ihrer Weltmarktorientierung erfolgreich: Es ist nicht die Internationalität an sich, die zum Erfolg des Geschäftsmodells D führt, sondern ihre Kopplung mit FuE und Innovationen. Dass Unternehmen diese drei Elemente miteinander verbinden, ist keineswegs selbstverständlich; nur eine Avantgarde von Unternehmen weist alle drei Merkmale auf.

Wie intensiv Unternehmen FuE betreiben und Innovationen hervorbringen, hängt unter anderem von den Rahmenbedingungen ab, zumal diese die Anreizstruktur wesentlich prägen. Gleichzeitig müssen sich Unternehmen aus Deutschland auf den internationalen Märkten behaupten. Von daher ist es erforderlich, die Rahmenbedingungen so zu gestalten, dass der Anreiz zur Entwicklung nachfrageorientierter Innovationen erhalten und gestärkt wird. Dies setzt eine technikoffene Forschungsförderung voraus, aber auch die Sicherstellung des Wettbewerbs und den Verzicht auf die Aufrechterhaltung nicht mehr marktfähiger Konzepte.

### **Das Geschäftsmodell D ist gelebter Strukturwandel.**

Der mit einem solchen Verzicht einhergehende Strukturwandel muss nicht zu einer Deindustrialisierung führen; er führt vielmehr dazu, dass Industrieunternehmen und der Standort Deutschland wettbewerbsfähig bleiben. Dies ist die wesentliche Grundlage für den zukünftigen Erfolg des Geschäftsmodells D.

## Literaturverzeichnis

**Greene**, William H., 2008, *Econometric Analysis*, Upper Saddle River.

**IW Köln** – Institut der deutschen Wirtschaft Köln / **IW Consult** – Institut der deutschen Wirtschaft Köln Consult, 2012, *Die Messung der industriellen Standortqualität in Deutschland – Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie*, Köln (mimeo).

**Lichtblau**, Karl / **Neligan**, Adriana (Hrsg.), 2009, *Das IW-Zukunftspanel – Ziele, Methoden, Themen und Ergebnisse*, Köln.

**OECD** – Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, 2002, *Frascati Manual – Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development*, Paris.

**Statistisches Bundesamt**, 2012, *Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen 2011*, Fachserie 18, Reihe 1.4, Wiesbaden.

**Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft**, 2012, *FuE-Datenreport 2012*, Essen.

**The Economist**, 1999, *The Sick Man of the Euro*, URL:  
<http://www.economist.com/node/209559> [Stand: 2012-08-13].

**Van Baal**, Sebastian / **Lichtblau**, Karl, 2012, *Erfolgsfaktoren von Industrieunternehmen*, in: *Institut der deutschen Wirtschaft Köln (Hrsg.), Wirtschaftswachstum?! Warum wir wachsen sollten und warum wir wachsen können*, Köln, S. 243-256.

**Wooldridge**, Jeffrey M., 2009, *Introductory Econometrics – A Modern Approach*, Mason.

**ZEW** – Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung, 2012, *Innovationsverhalten der deutschen Wirtschaft – Indikatorenbericht zur Innovationserhebung 2011*, Mannheim.