

# Studie

## Produktion und Logistik in Deutschland 2025

Trends, Tendenzen, Schlussfolgerungen

VDI-Gesellschaft Produktion und Logistik  
März 2012



## Vorwort

Die Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Wissenschaft und Wirtschaft ist für den Technik- und Produktionsstandort Deutschland von grundsätzlicher Bedeutung. Der Zustand des Standorts Deutschland ist damit auch die Grundlage für das Niveau unserer Lebensqualität und unserer Gesellschaft mit ihren Sozial-, Bildungs-, Finanzierungs- und Verwaltungssystemen. Der Erhalt auf einem möglichst hohen Niveau bestimmt entscheidend die Lebensqualität jedes einzelnen Bürgers. Aus diesen Gründen unterstützt der VDI mit all seinen Aktivitäten Erhalt, Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit unseres Standorts. Hierzu gehört auch, den erforderlichen Nachwuchs als entscheidende „Know-how-Ressource“ für die Natur- und Ingenieurwissenschaften zu gewinnen und zu begeistern.

Um die entscheidenden deutschen Wettbewerbsvorteile gegenüber den konkurrierenden Nationen zu behalten, führen wir kontinuierlich Studien zu möglichen technologischen, globalen, demographischen und gesellschaftlichen Entwicklungen durch, um rechtzeitig für die Zukunft gerüstet zu sein.

Hierzu leistet diese Studie

„Produktion und Logistik 2025“

einen wichtigen Beitrag. Diese Studie zeigt wahrscheinliche Entwicklungstrends auf, denen sich alle Beteiligten in Wirtschaft, Wissenschaft, Verwaltung und Politik mittelfristig erfolgreich stellen müssen. Sie gibt damit konkrete Hinweise wie

- Märkte, Standorte und Ressourcen
- Technologien und Innovationen
- Produktions- und Logistikzentren hinsichtlich Mobilität und Infrastruktur
- Arbeitswelt, Bildungswesen und Politik

aufzustellen sind, um den Technik- und Produktionsstandort Deutschland zum Wohl unserer Gesellschaft zu erhalten.

Unser Dank gilt insbesondere den Hunderten von Experten, die sich an dieser Studie beteiligt haben und damit ihr Wissen, ihre Erfahrungen und ihre Prognosen eingebracht haben.

Düsseldorf im März 2012

Dr.-Ing. W. Fuchs



# Inhaltsverzeichnis

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| Einführung                                                      | 6  |
| 1. Märkte, Standort-Strategien und Ressourcen                   | 9  |
| 2. Innovation und Technologie-Entwicklung                       | 14 |
| 3. Logistik- und Produktions-Zentren, Mobilität & Infrastruktur | 20 |
| 4. Arbeitswelt, Bildung und Politik                             | 22 |
| Zusammenfassung                                                 | 28 |



# EINFÜHRUNG

Die Grundlage der vorliegenden Studie zur Zukunft von Produktion und Logistik in Deutschland bildet eine internet-basierte Befragung mit standardisierten Fragen und Antwortoptionen. Ziel ist es, die Relevanz sogenannter Megatrends der sozio-ökonomischen Entwicklung thesenartig abzufragen sowie die Strategien und Maßnahmen zu identifizieren, mit denen Unternehmen auf zukünftig zu erwartende Rahmenbedingungen reagieren werden bzw. sich bereits vorbereitet haben. Die Befragten waren somit angehalten, nicht nur die derzeitige Situation des Unternehmens zu reflektieren. Aufbauend auf ihren Erfahrungen im Unternehmen und als Branchenkenner wurden Sie auch dazu eingeladen, zukünftige Unternehmensentwicklung realitätsnah einzuschätzen.

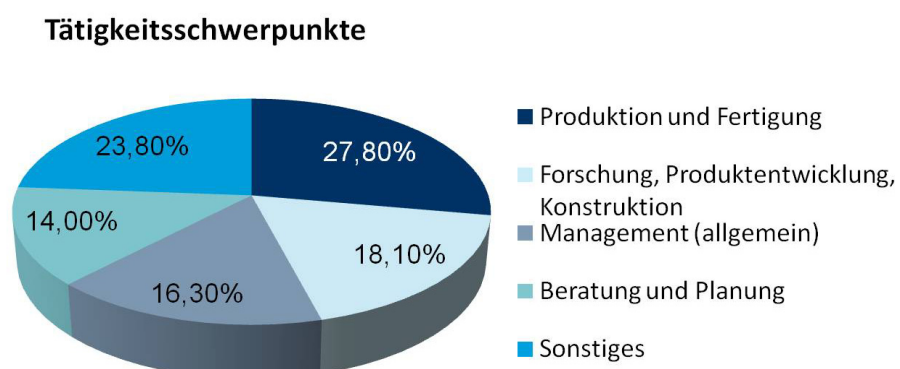
Der Prognosezeitraum ist mit dem Jahr 2025 mittelfristig angelegt. Dadurch rücken unternehmerischen Strategien und Maßnahmen, die an kurzfristigen Konjunkturverläufen ausgerichtet sind, in den Hintergrund. Stattdessen wird die Aufmerksamkeit auf Markt- und Wettbewerbsbedingungen gelenkt, die langfristig zu erwarten sind und weniger sensibel auf konjunkturelle Auf- und Abschwünge reagieren.

Insgesamt wurden vier Themencluster ausgewählt. Diese

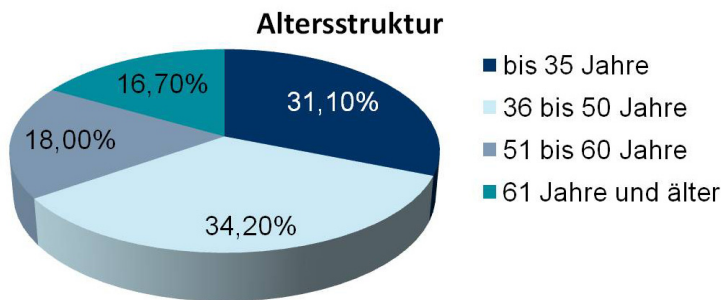
versuchen, das Spektrum der globalen Trends und ihrer mittel- bis langfristigen Auswirkungen zu erfassen, ohne sich dabei zu sehr in Details zu verlieren. Folgende Themenbereiche stehen im Fokus der Studie:

- *Märkte, Standortstrategien und Ressourcen*
- *Innovationen und Technologieentwicklung*
- *Logistik- und Produktionszentren, Mobilität und Infrastruktur*
- *Arbeitswelt, Bildung und Politik*

Insgesamt haben 726 Personen an der Studie teilgenommen, die im Januar und Februar 2012 durchgeführt wurde. Die 38 Fragen wurden durchschnittlich von 453 (62,5 Prozent) beantwortet. Die Mehrheit der Befragten besetzt Führungspositionen und ist im Automobil-, Maschinen- und Anlagenbau tätig. Der Tätigkeitsschwerpunkt Produktion und Fertigung ist mit etwa 28 Prozent am häufigsten vertreten, gefolgt von Mitarbeitern in Forschung und Entwicklung, im Management und der Beratung/Planung. Die Befragten sind durchschnittlich 45 Jahre alt, wobei etwa jeder Dritte über 50 Jahre alt ist.



Im Vorfeld der Online-Befragung wurden persönliche Interviews mit Experten aus Wirtschaft und Wissenschaft geführt. Ergebnisse sind zum einen Kommentare und persönliche Einschätzungen zum Hintergrund prognostizierter



Entwicklungstrend, die häufig wie selbstverständlich kommuniziert werden. Zum anderen geben die Tiefeninterviews Einblicke in die Motivation für bereits entwickelte oder geplante Strategien und Maßnahmen und stellen somit die Megatrends in den individuellen Zusammenhang eines Unternehmens in Deutschland.

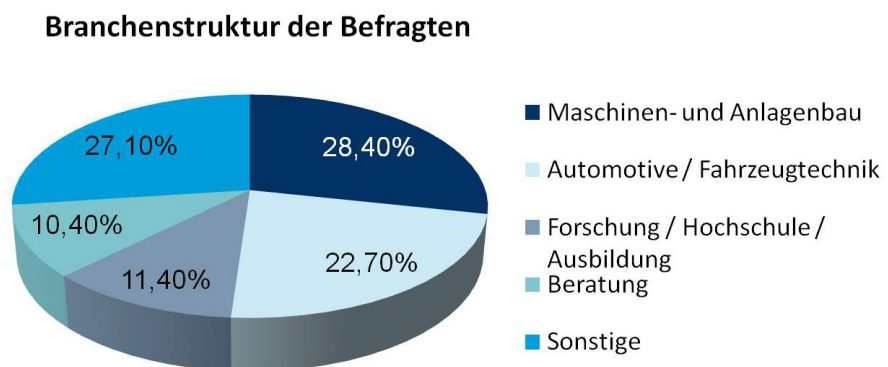
Die Studie zeigt Entwicklungstrends auf, die auf den persönlichen Einschätzungen der Befragten basieren und zum heutigen Zeitpunkt als realistisch befunden werden. Das vorliegende Ergebnis kann daher als ein Zukunftsszenario bewertet werden, das einen mittelfristig eintretenden Entwicklungspfad deutscher Unternehmen aufzeichnet. Dieser ist zwar nicht repräsentativ für alle Unternehmen in Deutschland, leistet aber einen Beitrag zur Diskussion

um die Zukunftsfähigkeit von Unternehmen in Deutschland.

Die nachfolgenden vier Kapitel behandeln jeweils ein Themenbündel, das sich aus mehreren Leitthesen zu ausgewählten

Megatrends speist. Megatrends bezeichnen dabei langfristige und tiefgreifende Transformationsprozesse, die global auftreten und bestehende wirtschaftliche, soziale und geopolitische Strukturen verändern. Megatrends stehen

jedoch nicht getrennt nebeneinander sondern bedingen und beeinflussen sich gegenseitig. Diese Studie versucht, den Einfluss ausgewählter Megatrends auf deutsche Unternehmen in einer Gesamtschau bis 2025 abzubilden.



Bitte beachten Sie, dass wir aus Gründen der besseren Lesbarkeit auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet haben. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichwohl für beiderlei Geschlecht.

# 1. Märkte, Standort-Strategien und Ressourcen

In den vergangenen Jahren hat sich die Globalisierung von Wirtschaft, Gesellschaft und Politik erheblich intensiviert. Die Globalisierung ist vor allem durch die Zunahme des internationalen Handels und der internationalen Arbeitsteilung gekennzeichnet. Die Erweiterung der Wirtschaftsräume und das überproportionale Wachstum des Welthandels führten zu einer Zunahme der grenzüberschreitenden Beförderungsleistungen, da Beschaffung, Produktion und Absatz auf einer weltweiten Basis erfolgen. Aber nicht nur der Handel wird globaler. Entlang des gesamten Produktionsprozesses werden zunehmend Ressourcen (Rohstoffe, Personal, Kapital) und Dienstleistungen (IT, Logistik) nachgefragt, die weit entfernt vom Unternehmenssitz in Deutschland angeboten werden.

Eine zunehmende Produktionsverlagerung von Teilen und vormontierten Komponenten in Niedriglohnländer und die Zentralisierung der Auslieferungslager machte eine Überwindung großer Distanzen in kurzer Zeit notwendig.

Global Sourcing (= weltweite Beschaffungsstrategie) sowie Just-in-time-Fertigung führten seit zwei Jahrzehnten zu geringeren Lagerbeständen und entsprechend kleineren Losgrößen, welches die Entwicklung völlig neuer Transport- und Logistikkonzepte erforderte. Als Folge ist zu beobachten, dass insbesondere der Logistikmarkt überproportional gewachsen ist und moderat

wachsen wird – lediglich vorübergehend beeinträchtigt durch die Folgen der Wirtschaftskrise von 2008/2009, so die Bundesvereinigung Logistik (2011).

In Deutschland führte nicht zuletzt die Vorstellung der Weltbank-Studie im Jahr 2010 mit der dort verwendeten Bezeichnung Deutschlands als „Logistikweltmeister“ zu einem neuen Bewusstsein für die Qualität des Standorts und Leistungsfähigkeit der Logistikbranche.

Neben dem gestiegenen Welthandel gelten die Dynamik der Investitionen im Ausland und die damit verbundene wachsende Bedeutung von transnationalen Unternehmen als Indikatoren der Globalisierung. Deutsche Direktinvestitionen im Ausland wurden bislang vor allem in Europa getätigt. Die Investitionsaktivitäten deutscher Unternehmen in Asien bewegten sich lange auf einem vergleichsweise niedrigen Niveau. Gesunkene Transport- und Kommunikationskosten sowie der Abbau von Handelsschranken begünstigten jedoch die Entwicklungen der Globalisierung.

**Extremes Wachstum des Logistikmarktes bietet dem „Logistikweltmeister“ Deutschland neue Chancen**

In den kommenden Jahren werden vor allem die Schwellenländer weltweit wachsen und sich entwickeln – nicht

nur in volkswirtschaftlicher Hinsicht, sondern auch in den Bereichen Bildung, Forschung, Image und Attraktivität. Die Gravitationszentren der Weltwirtschaft verschieben sich. Asien wird mit einem Beitrag zum weltweiten Wachstum von über 50 Prozent zum Wachstumsmotor. Die Beiträge Europas und der USA zur weltweiten Dynamik werden kleiner.

**Global Sourcing wird sich neu erfinden müssen, wenn der Trend weiter zur absatzmarktbasierten Produktion geht**

**Risiken für deutsche Unternehmen**

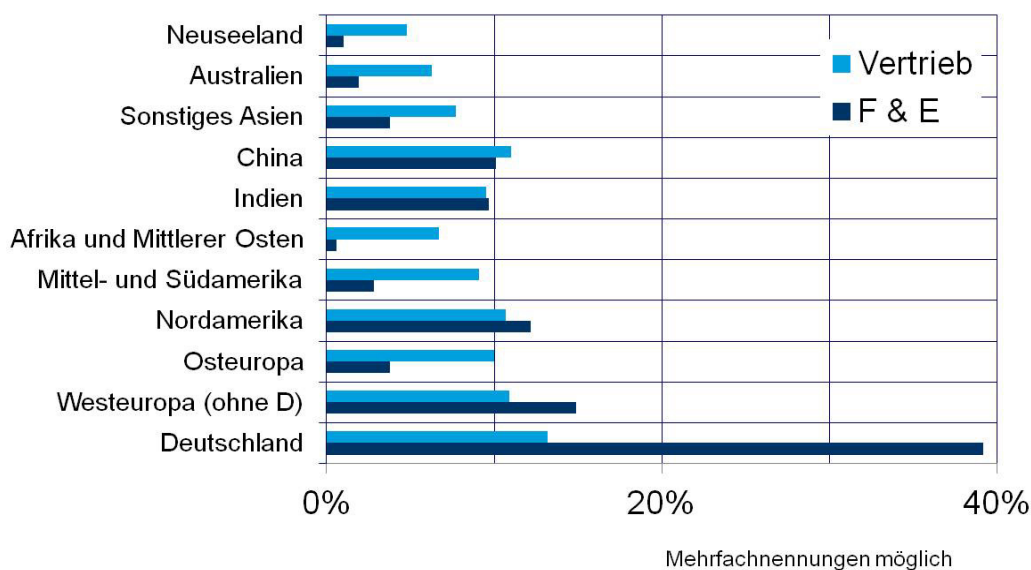
Die Entwicklung Asiens und die Erschließung des asiatischen Marktes ist kein Selbstläufer für deutsche Unternehmen: Potenzielle Risiken wie Ausfall und/oder Überlastung des Energie-, Kommunikations- und Verkehrsinfrastrukturnetzes, geopolitische Konflikte, soziale Unruhen und nicht prognostizierbare Naturkatastrophen gefährden –



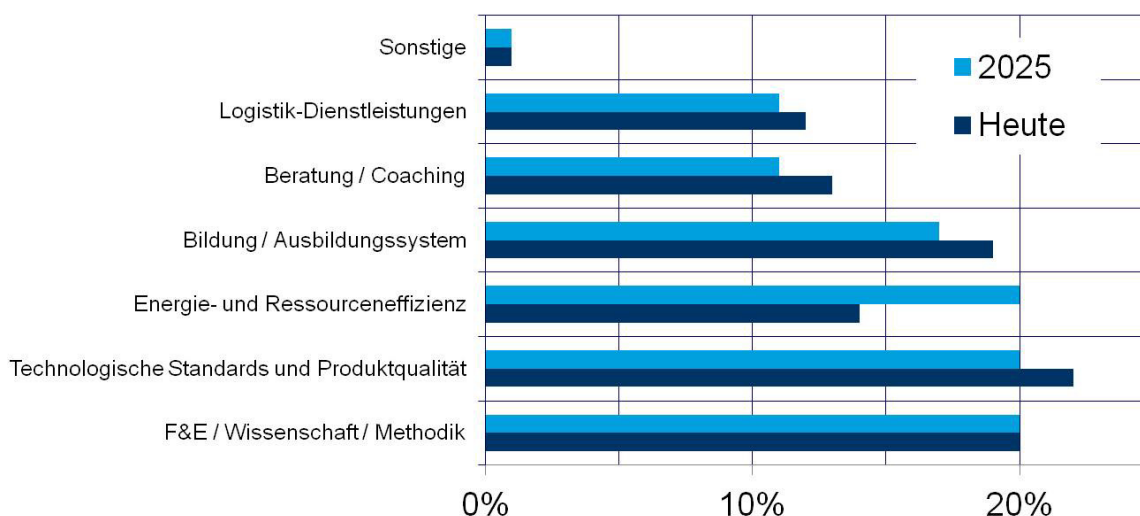
ebenso wie die Verletzung geistigen Eigentums – den Erfolg der Investoren und Exporteure. Auch die steigenden Löhne in den asiatischen Staaten stellen ein Risiko dar. Die Ära, in der Produktionsverlagerungen nach Asien und Osteuropa primär aus Lohn Gesichtspunkten realisiert wurden, ist vorüber.

Internationale Unternehmenszusammenschlüsse und Kooperationen werden im kommenden Jahrzehnt weiter überdurchschnittlich zunehmen. Insbesondere die Zusammenarbeit von Unternehmen aus unterschiedlichen Branchen birgt großes Potenzial. Auch Unterneh-

Relevanz der Regionen bis 2025 für F & E und Vertrieb



Relevanz der Kompetenzfelder für Schwellenländer bis 2025



men in Deutschland werden sich kaum noch vor Übernahmen durch ausländische Investoren schützen können.

Die Phase stetig sinkender Transportkosten ist beendet. Energiepreise und Transportkosten leiden unter der weiteren Verknappung fossiler Energieträger und damit einhergehender protektionistischer Tendenzen ihrer Ursprungsländer. Global Sourcing befindet sich inmitten eines Paradigmenwechsels, es verliert an Planbarkeit und Sicherheit. Gleichzeitig ist die Entwicklung zu einer absatzmarktbasierten Produktion zu erwarten. Während die Produktion damit stärker an lokalen Erfordernissen der Zielmärkte ausgerichtet werden muss, stellen Unternehmen ihre Strategie immer globaler auf: Zentrale Unternehmensbereiche wie Management, Entwicklung, Vertrieb oder Service erhalten weltweite Funktion und Zuständigkeit. Nicht zuletzt werden sich auch die Menschen in ihren Rollen als Bürger, Verbraucher und Arbeitskräfte weiter internationalisieren und vernetzen.

### Entwicklung der Märkte für deutsche Unternehmen

Der Wohlstand und die wirtschaftliche Stellung Deutschlands beruhen auf Produktivität und technischem Fortschritt. Weder die öffentliche Hand noch die Unternehmen selbst können darauf verzichten, diese Grundlagen weiter zu stärken.

### Deutsche Kompetenzen weiter weltweit gefragt

Für die im Rahmen der Studie Befragten bleibt Deutschland auch bis zum Jahr 2025 die präferierte Region für Forschung & Entwicklung. Während Deutschland, das übrige Westeuropa, Osteuropa und China als besonders relevante Beschaffungsmärkte bezeichnet werden, belegen Deutschland und China mit deutlichem Abstand die Spitzenplätze als Produktionsstandorte.

Als wichtigste Vertriebsmärkte bis 2025 werden neben Deutschland China, Westeuropa und Nordamerika identifiziert. Osteuropa, Mittel- und Südamerika und Indien werden ebenfalls als rele-

vant eingestuft. Für die Befragten bleibt Deutschland auch in den kommenden Jahren das mit Abstand wichtigste Land für die Rekrutierung von Personal.

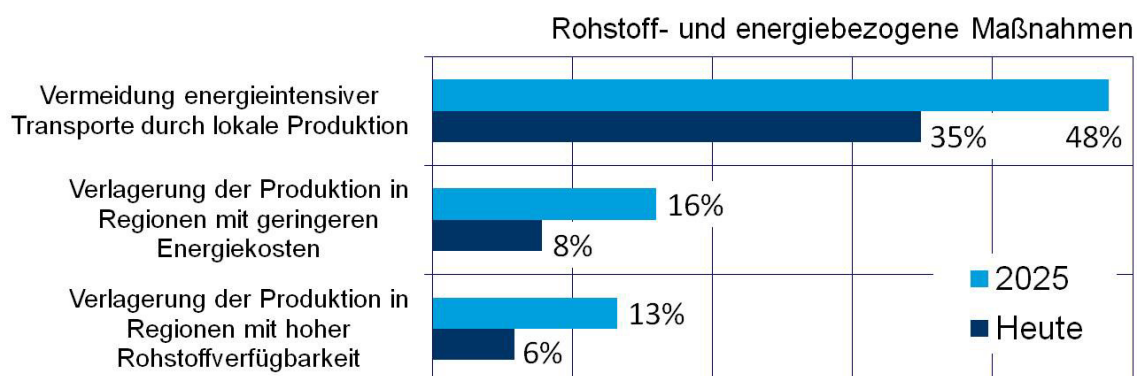
Deutschland und Westeuropa bilden heute den Schwerpunkt bei den Zielmärkten des Exports. Hier werden im Jahr 2025 vor allem China, Indien sowie Mittel- und Südamerika in den Fokus deutscher Unternehmen gerückt sein, wohingegen die Bedeutung Nordamerikas als Zielregion für deutsche Exporte seinen heutigen Anteil hält. Es bleibt abzuwarten, wie sich das deutsche Exportvolumen, welches laut Statistischem Bundesamt im Jahr 2011 erstmals über 1.000 Milliarden Euro rangierte, in den kommenden Jahren entwickeln wird

Zu den Kompetenzen aus Deutschland, die bereits heute in Schwellenländern gefragt sind, werden insbesondere Forschung & Entwicklung, Wissenschaft, Methodik, technologische Standards und Produktqualität gezählt. Ihre Bedeutung wird sich 2025 nur geringfügig verändert haben. Das deutsche Know-how rund um Energie- und Ressourceneffizienz wird 2025 höchste Relevanz für Schwellenländer besitzen, so das Ergebnis der Umfrage.

Konsequenterweise wird die effiziente Nutzung von Energie bei der Herstellung von Produkten und dem Betrieb von Anlagen schon heute als ein zentrales Differenzierungsmerkmal bezeichnet. Rund vier Fünftel der Befragten sehen Regionen, die Unternehmen Energie zu niedrigen Preisen bereitstellen, im internationalen Wettbewerb zunehmend im Vorteil. Fast jeder Zweite stimmt der These zu, dass steigende Energiekosten zu einer Reduzierung der weltweiten Arbeitsteilung führen. Die Globalisierung der Produktion wird somit stark von den Kosten für Energie getrieben, und löst damit das Paradigma der lohnkostenorientierten Verlagerung von Produktion ab.

### Wachsende Abhängigkeit von Rohstoffen und Energiepreisen

Drei von vier Unternehmen in Deutschland sind nach Ansicht der Befragten von der weltweit steigenden Nachfrage nach Rohstoffen betroffen. Und fast zwei Drittel der Befragten meinen, dass die Kostenentwicklung der in ihrem Unternehmen relevanten Rohstoffe ein zunehmendes Risiko darstellt. Heute werden bei neuen Produktionsanlagen von deutschen Unternehmen wie selbstverständlich energiesparende Verfahren und Technologien eingesetzt. Die kon-



sequente Umsetzung solcher technologischen Modernisierungsmaßnahmen wird im Jahr 2025 einer der wichtigsten strategischen Bausteine der Produktionsunternehmen sein, um der Abhängigkeit von Rohstoffen und Energie entgegenzuwirken. Grundsätzlich favorisieren die Befragten Investitionen in verbrauchsarme Produktionsverfahren und Anlagen – damit einhergehend nimmt die Entwicklung rohstoffsparender Technologien bis 2025 weiter zu.

Die Verlagerung der Produktion in Regionen mit hoher Rohstoffverfügbarkeit gehört für die Befragten weder heute (rund 6 Prozent) noch im Jahr 2025 (rund 14 Prozent) zu den Maßnahmen der Unternehmen, um Kosten für Rohstoffe und Energie einzusparen. Der Trend zur lokalen Produktion spielt jedoch auch hier eine wichtige Rolle: Die Hälfte der Befragten verfolgt für das Jahr 2025 die Strategie, energieintensive Transporte durch lokale Produktion zu vermeiden.

## 2. Innovation und Technologie-Entwicklung

Innovationen und technologischer Fortschritt sind zentrale Wachstumsschlüssel deutscher Unternehmen. Im internationalen Vergleich von Innovationsstandorten besetzt Deutschland beim „Innovationsindikator 2011“ den vierten Platz und positioniert sich damit deutlich vor den einstigen drittplatzierten USA. Weltweites Bevölkerungswachstum, eine zunehmende Individualisierung der Nachfrage und neue Zielgruppen (Schwellenländer, ältere Bevölkerung) treiben Unternehmen zu innovativen Produkt- und Prozessentwicklungen.

Ein weiterer Treiber sind steigende Preise für Energie und Rohstoffe, die

Unternehmen weltweit einerseits zu mehr Ressourceneffizienz anhalten. Andererseits hat sich damit ein Markt für ressourceneffiziente Technologien, Verfahren und Produkte eröffnet, in dem sich deutsche Unternehmen aufgrund ihrer technologischen Vorsprungs in vielen Effizienztechnologien gut positioniert haben.

**Deutschlands Wirtschaft setzt auf Mix aus Tradition und Zukunft**

Ausschlaggebend für die Wettbewerbsfähigkeit deutscher Unternehmen ist

### Ranking des Innovationsindikators, 1995-2010

| Rang | 1995        | 2000        | 2005        | 2010        |
|------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 1    | Schweiz     | Schweiz     | Schweiz     | Schweiz     |
| 2    | USA         | Schweden    | Schweden    | Singapur    |
| 3    | Niederlande | USA         | USA         | Schweden    |
| 4    | Schweden    | Finnland    | Finnland    | Deutschland |
| 5    | Belgien     | Belgien     | Singapur    | Finnland    |
| 6    | Kanada      | Singapur    | Niederlande | Niederlande |
| 7    | Deutschland | Kanada      | Kanada      | Norwegen    |
| 8    | Finnland    | Frankreich  | Dänemark    | Österreich  |
| 9    | Frankreich  | Deutschland | Belgien     | USA         |
| 10   | Dänemark    | Niederlande | Deutschland | Belgien     |

Quelle: BDI 2011, S. 18, eigene Darstellung

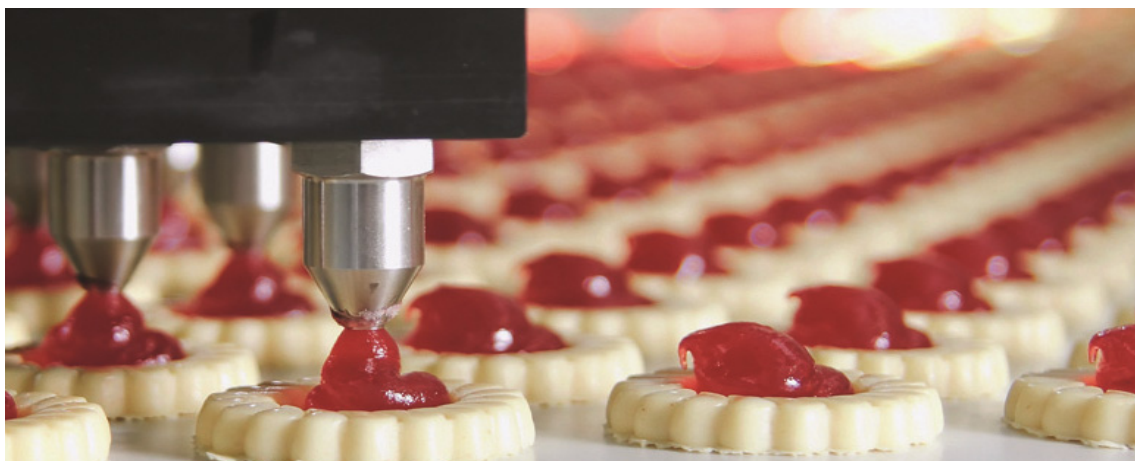
Wissen. Dieses ist einerseits frei verfügbar, andererseits an bestimmte Personengruppen oder Individuen, deren Erfahrungen und Kompetenzen gebunden. Neues Wissen wird vor allem gemeinsam mit Kunden, Lieferanten und Kollegen entwickelt, das heißt durch einen persönlichen Austausch. Durch Kooperationen stehen Unternehmen allerdings auch immer häufiger vor der Herausforderung, bestimmtes Wissen für die gemeinsame Entwicklung von Technologien preiszugeben, ohne dabei Wettbewerbsfähigkeit einzubüßen.

Im Rahmen der Fragestellung, in welchen Branchen zukünftiges Wachstumspotenzial vermutet wird, lassen sich zwei Trends identifizieren: Zum einen behaupten die Top 3 der heutigen wachstumstreibenden Branchen auch zukünftig ihre Spitzenpositionen in Deutschland. Bereits starke Industrien wie der Fahrzeug-, Maschinen- und Anlagenbau, in denen Deutschland Kernkompetenzen hat, verantworten somit einen Großteil des zukünftigen Wirtschaftswachstums. Zum anderen werden genau diese etablierte Industrien zukünftig an Bedeutung verlieren. Mit dem Rückgang treten aber gleichzeitig

drei neue Wachstumsbranchen in die deutsche Wirtschaft ein. Damit zeichnet sich im Jahr 2025 ein sehr heterogenes Bild der deutschen Industrielandschaft. Deutschlands Wirtschaft ist deutlich diversifizierter und damit auch weniger anfällig gegenüber branchenbezogenen Krisen.

### **Deutsche Unternehmen setzen auf breite Zugänglichkeit und Austausch von Wissen**

Zwei der zukünftigen Wachstumsbranchen zählten im Jahr 2008 bereits zu den Industriezweigen mit dem größtem Umsatzwachstum weltweit: die Energie- und Nahrungsmittelindustrie. Das politische Bekenntnis zur Förderung erneuerbarer Energien und die steigende globale Nachfrage nach Energie, vor allem in Schwellenländern, bilden die wichtigsten Rahmenbedingungen für den erwarteten Zuwachs des Energiesektors in Deutschland. Der steigende Beitrag der Ernährungsindustrie zum Wirtschaftswachstum begründet sich in der Veränderung von Konsumgewohnheiten (Bioprodukte, Halal Food [≈ Essvorschriften des Koran], Functio-



## Beitrag zum Wirtschaftswachstum in Deutschland

|                                                | Veränderung<br>heute bis 2025 | Anteil an allen<br>Wachstumsbranchen<br>heute | Anteil an allen<br>Wachstumsbranchen<br>2025 |
|------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Automobilindustrie</b>                      | <b>- 28%</b>                  | <b>19% (TOP 1)</b>                            | <b>14% (TOP3)</b>                            |
| <b>Chemie / Pharmazie /<br/>Biotechnologie</b> | <b>+ 14%</b>                  | <b>13% (TOP 3)</b>                            | <b>15% (TOP1)</b>                            |
| <b>Maschinen- und<br/>Anlagenbau</b>           | <b>- 16%</b>                  | <b>18% (TOP 2)</b>                            | <b>15% (TOP1)</b>                            |
| Elektroindustrie                               | - 6%                          | 12%                                           | 12%                                          |
| <b>Energieerzeugung und<br/>- verteilung</b>   | <b>+56%</b>                   | 9%                                            | <b>14% (TOP3)</b>                            |
| Ernährungsindustrie                            | + 42%                         | 4%                                            | 6%                                           |
| Bauindustrie                                   | - 56%                         | 6%                                            | 2%                                           |
| Textil- und<br>Bekleidungsindustrie            | - 53%                         | 2%                                            | 1%                                           |
| Beschaffungs- und<br>Distributionslogistik     | + 19%                         | 8%                                            | 10%                                          |
| Intra- und Produktionslogistik                 | + 24%                         | 8%                                            | 10%                                          |
| Sonstiges                                      |                               | 1%                                            | 1%                                           |

nal Food etc.) und die anziehende Nachfrage in aufstrebenden Regionen Asiens oder Lateinamerikas. Drittens tragen aus Sicht der Befragten logistische Dienstleistungen zukünftig mehr als heute zum Wirtschaftswachstum in Deutschland bei. Die branchenübergreifende Tendenz zur Modularisierung, geringeren Fertigungstiefen und Flexibilisierung der Produktion kann als ein wesentlicher Treiber dafür genannt werden.

Wirtschaftswachstum in einem Hochlohnland wie Deutschland bedeutet für Unternehmen vor allem, sich durch die Entwicklung neuer Technologien von Wettbewerbern abzuheben. Bis 2025 werden die Innovationstätigkeiten noch stärker interdisziplinär geprägt sein, so das Ergebnis der Studie. Denn zukünftige

Wachstumsmärkte wie Energie, Mobilität, Gesundheit oder neue Materialien und Werkstoffe sind als Querschnittsbranchen aufgestellt, die unterschiedliche Wissensbasen miteinander kombinieren. Interdisziplinarität in der Technologieentwicklung – und somit der Bedarf an Wissen außerhalb der eigenen Kernkompetenzen – spiegelt sich auch in der großen Zustimmung von Befragten, zukünftig verstärkt auf Kooperationen mit anderen Marktteilnehmern – Zulieferer, Kunden, Forschungseinrichtungen und wirtschaftspolitische Institutionen – zu setzen. Zunehmend volatile Marktbedingungen, das heißt kurzfristig eintretende Schwankungen und Veränderung der Nachfrage, fordern Unternehmen mehr Flexibilität in der Produktion und Logistik ab. Laut der Capgemini-Agenda

## Maßnahmen und Strategien heute bzw. zukünftig

|                                                                                         | Veränderung<br>heute bis 2025 | Anteil an allen<br>Maßnahmen<br><b>heute</b> | Anteil an allen<br>Maßnahmen<br><b>2025</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Kooperationen mit Hochschulen /<br>Forschungseinrichtungen in der Region                | <b>- 7%</b>                   | 13%                                          | 10%                                         |
| ... in Deutschland                                                                      | <b>- 9%</b>                   | 13%                                          | 10%                                         |
| ... im Ausland                                                                          | <b>82%</b>                    | 5%                                           | 7%                                          |
| Regionale Zusammenarbeit mit Unternehmen<br>derselben Branche                           | <b>3%</b>                     | 6%                                           | 6%                                          |
| ... mit Unternehmen anderer Branchen                                                    | <b>17%</b>                    | 8%                                           | 9%                                          |
| Zusammenarbeit mit Unternehmen in<br>Deutschland                                        | <b>- 5%</b>                   | 12%                                          | 10%                                         |
| ... im Ausland                                                                          | <b>34%</b>                    | 8%                                           | 9%                                          |
| Unternehmenszusammenschlüsse und<br>Niederlassungen in den BRIC-Staaten                 | <b>53%</b>                    | 5%                                           | 7%                                          |
| Desinvestment / Verkauf / Spin-off der<br>Unternehmensbereiche F&E                      | <b>47%</b>                    | 1%                                           | 1%                                          |
| Einbindung von Mitarbeitern der<br>Kooperationspartner im Unternehmen in<br>Deutschland | <b>38%</b>                    | 5%                                           | 7%                                          |
| Entsenden eigener Mitarbeiter an die<br>Kooperationspartner (im Ausland)                | <b>46%</b>                    | 6%                                           | 7%                                          |
| Finanzielle Beteiligung von Mitarbeitern an<br>Technologieentwicklungen                 | <b>64%</b>                    | 3%                                           | 4%                                          |
| Getrennte Bereiche von Entwicklung und<br>Konstruktion                                  | <b>- 17%</b>                  | 3%                                           | 2%                                          |
| Patentierung von Entwicklungen                                                          | <b>- 5%</b>                   | 11%                                          | 10%                                         |

„2011 Global Supply Chain“ stellen sie die wichtigste Herausforderung und Einflussgröße auf strategische Geschäftsentscheidungen dar.

Die Zusammenarbeit mit Produzenten, Dienstleistern und unterstützenden Institutionen wie Wirtschaftsverbänden oder Kammern in räumlicher Nähe (regionale Cluster) bieten die Möglichkeit, schnell auf veränderte Marktbedingungen zu reagieren. Etwa 80 Prozent der Studienteilnehmer sehen durch die Beteiligung in einem regionalen Technologie-Cluster einen konkreten wirtschaftlichen Vorteil.

### Innovationspartner deutscher Unternehmen werden global vernetzt

Die Zusammenarbeit mit Unternehmen in der Region stellt sich in der Tat als

die treibende Kraft der deutschlandweiten Kooperationsmöglichkeiten dar. Ihre Bedeutung wird aus Sicht der Befragten mittelfristig sogar zunehmen, während die Relevanz der deutschlandweiten Unternehmenszusammenarbeit insgesamt als rückläufig eingestuft wird. Die regionale Kooperation fokussiert sich dabei vor allem auf Betriebe, die über Wissen verfügen, das außerhalb der eigenen Branchenkompetenz liegt. Das Wissen der am Wertschöpfungs- und Produktionsprozess Beteiligten wird daher eindeutig als eine wertvolle Ressource der Technologieentwicklung erkannt. Dafür sprechen auch die steigende Zahl von Unternehmen, die ihre Mitarbeiter finanziell an der Technologieentwicklung beteiligen und damit ein deutliches Signal zur Mitwirkung an Innovationsprozessen setzen, sowie die rückläufige Tendenz, Bereiche der Entwicklung und Konstruktion voneinander

zu trennen. Der Trend zur Interdisziplinarität und Vernetzung stellt sich damit sowohl in der Beziehung zu externen Akteuren am Markt als auch in der unternehmensinternen Bereitschaft des voneinander Lernens.

Die Erweiterung von Netzwerkaktivitäten und Kooperation mit Partnern im Ausland, vor allem mit Forschungseinrichtungen und Hochschulen zeichnet sich in der Studie sehr deutlich ab. Dieses geschieht aber offenbar zu Lasten von gleichartigen Kooperationsmöglichkeiten in der Region und Deutschland insgesamt. Dennoch zählen nationale Hochschulen und Forschungseinrichtungen nach wie vor zu den wichtigsten Strategien und Maßnahmen der befragten Unternehmer. Weiterhin scheinen die Potenziale der Zusammenarbeit mit ausländischen Unternehmen noch nicht erschöpft.

Vor allem Unternehmenszusammenschlüsse und Niederlassungen in den BRIC-Staaten werden nach Einschätzung der Befragten bis 2025 um mehr als die Hälfte zunehmen – trotz der bekannten Risiken zum Schutz des geistigen Eigentums. Mit Blick auf die Inno-

vationstätigkeit scheint das geschilderte Engagement im Ausland ein Schritt in die richtige Richtung: Denn gemessen am Anteil internationaler Ko-Patente an allen transnationalen Patentanmeldungen wird Deutschland im „Innovationsindex 2011“ ein deutliches Entwicklungspotenzial bei internationalen F&E-Kooperationen beschieden.

Trotz der allgemeinen hohen Relevanz von Patenten für die Technologieentwicklung von Unternehmen in Deutschland, plädieren die Befragten stärker dafür, technologisches Grundlagenwissen einer breiten Öffentlichkeit zugänglich zu machen. So spricht sich etwa ein Drittel der Studienteilnehmer gegen einen zunehmenden Schutz und die Privatisierung von wettbewerbsrelevantem Wissen aus.

Die Befragten zeigen eine zunehmende Bereitschaft, Mitarbeiter von Kooperationspartner einzubinden und so grundsätzlich Möglichkeiten der Wissensweitergaben zu schaffen. Die beschriebene Partizipation in industriellen Clustern und zunehmende Einbettung in globale Produktions- und Wertschöpfungskette (durch Kooperationsverträge oder



Unternehmenszusammenschlüsse) unterstreicht die Tendenz, sich von einer strikten Geheimhaltung in der Technologieentwicklung zu lösen – ohne Offenheit keine Kooperationserfolge.

### Innovationen werden von der Gesellschaft mit getragen

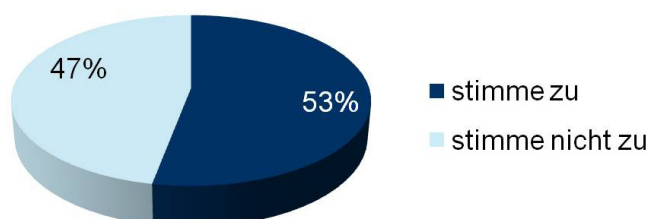
Die Durchsetzung von Innovationen am Markt hängt allerdings nicht nur von unternehmenseitigen Faktoren wie dem Grad der Neuerung, der Markteintritts- und Marketingstrategie ab. Vor dem Hintergrund zunehmend gesättigter Märkte ist vor allem die Akzeptanz des Produktes oder der Dienstleistung durch den Nachfrager entscheidend für die Marktdurchdringung. Es finden individuelle Kosten-Nutzen-Abwägungen statt, die von kulturellen und sozioökonomischen Merkmalen des Käufers beeinflusst werden. Auf gesellschaftlicher Ebene ist die Akzeptanz neuer Technologien eine entscheidende Stellschraube. Die öffentlich geäußerte Zustimmung oder Ablehnung beeinflusst die politische Entscheidungsfindung – und somit die regulativen Rahmenbedingungen der Technologieentwicklung in Deutschland.

Obwohl die deutsche Bevölkerung im internationalen Vergleich als relativ



risikofreudig und technikaffin gilt, befürchtet mehr als die Hälfte der Studienteilnehmer eine Beeinträchtigung des Innovationsstandorts Deutschland durch die fehlende gesellschaftliche Akzeptanz neuer Technologien. Gentechnik (in der Lebensmittelindustrie, Pharmazie, Biotechnologie) und Energieerzeugung (Atom, Wind) sind hier die prominentesten Beispiele. Aber auch die Nanotechnologie zählt zu den gesellschaftlich umstrittensten Technologien. Jeder dritte Befragte meint, dass diese zukünftig im Ausland entwickelt und zur Marktreife gebracht werden. Verstärkte Öffentlichkeits- und Lobbyarbeit sowie Geheimhaltung zählen zu den am häufigsten genannten Strategien der Befragten, um mit den gesellschaftlichen Rahmenbedingungen der Technologieentwicklung in Deutschland umzugehen.

### Beeinträchtigung Technologie-Entwicklung



### 3. Logistik- und Produktions-Zentren, Mobilität & Infrastruktur

Handel und Logistik sind zu einem großen Teil durch konjunkturambivalente Entwicklungen gekennzeichnet. Der Einzelhandel in Deutschland hat aufgrund seines starken Umsatzes und seines hohen – wenn auch zunehmend durch Teilzeitbeschäftigung geprägten – Beschäftigungsniveaus eine große gesamtwirtschaftliche Bedeutung. Der seit zwei Jahrzehnten anhaltende Trend zu Stores mit großen Verkaufsflächen in Randlagen setzt sich fort. Gleichzeitig nimmt die Attraktivität von kleinflächigen Fachgeschäften in Innenstadtlagen weiter ab. Der Onlinehandel hat zu einer Erosion des stationären Einzelhandels beigetragen; eine Ausnahme bildet hier das Segment der Lebensmittel.

Neun von zehn Befragten sind der Meinung, dass der Einkauf im Internet gegenüber dem Einkauf im stationären Einzelhandel bis 2025 deutlich zunimmt. Um Haushalte effizient zu beliefern, wird die Bedeutung zentralisierter Logistikzentren vor den Stadttoren enorm zunehmen.

Während nur rund ein Drittel der Umfrageteilnehmer damit rechnet, dass die Lebensmittelversorgung der Haushalte zunehmend über E-Commerce abgewickelt wird, herrscht Einigkeit darüber, dass es vermehrt Logistikzentren geben wird, die Waren unterschiedlicher Händler lagern und ausliefern. Rund ein Drittel rechnet mit der Entwicklung bzw. Erweiterung des Online-Shops in ihrem Unternehmen bis zum Jahr 2025.

#### **Die Digitalisierung des Konsums wird Handel und Logistik weiter revolutionieren**

Die Verlagerung von Produktionsprozessen in die Nähe des Kunden betrifft schon heute zumindest die letzte Stufe der Wertschöpfung. Dabei wird die individuelle, kundenspezifische Nachfrage nach Endprodukten mit hoher Wahrscheinlichkeit zu einer Zunahme von dezentralen Produktionsstätten führen. Nach Meinung von zwei Drittel der Befragten können sich Unternehmen durch dezentrale Produktionsstätten erheblich schneller veränderten Marktbedingungen anpassen. Rund 55 Prozent gehen davon aus, dass ihr Unternehmen im Jahr 2025 die Produktgestaltung im Sinne von „Late Configuration“ handhaben wird, also auf die individualisierte Fertigstellung eines Basisproduktes in Kundennähe setzt.

#### **Die Bündelung von Warenströmen, Intermodalität und umweltfreundlichere Transportmittel werden 2025 zum Alltag gehören**

Seit einigen Jahren ist ein Trend zu Mega-Plants erkennbar: Großflächige Betriebs- und Produktionsstätten entstehen an der Peripherie von Ballungszentren. Rund 45 Prozent der Umfrageteilnehmer gehen davon aus, dass der Bedarf

an Mega-Plants für die Verarbeitung von Rohstoffen zu Grundstoffen und Halbfertigprodukten in Deutschland bis 2025 deutlich zunimmt. Allerdings identifizieren zwei Drittel die rechtlichen Rahmenbedingungen in Deutschland als Hemmnis für Entwicklung von Mega-Plants. Und: Die Mega-Plants werden nicht als Allheilmittel betrachtet. Fast 69 Prozent der Befragten nehmen an, dass die Verarbeitung zu Fertigprodukten hauptsächlich marktolokal – also außerhalb der Mega-Plants – erfolgen wird.

### **Mega-Plants vor den Toren der Ballungszentren sind notwendig aber unpopulär**

Die Optimierung von Transportmitteln ist entscheidend für die Wettbewerbsfähigkeit von Logistikunternehmen in Deutschland – das sehen über 93 Prozent der Befragten so. Zu den damit verbundenen Handlungsfeldern gehören unter anderem Ressourceneffizienz und optimierte Transportvolumina. Zugleich wird die intermodale Vernetzung der Verkehrsträger (Straße/Schiene/Wasser/Luft) bis 2025 signifikant zunehmen.

Dass die Privatisierung der Verkehrsinfrastruktur zu einer deutlichen Verbesserung des physischen Infrastrukturnetzes in Deutschland beiträgt, meinen kaum mehr als 40 Prozent. Logistikunternehmen sollten sich von der Privatisierung der Verkehrsinfrastruktur kein kosteneffizienteres Wirtschaften erhoffen.

Bereits heute gehört die Optimierung von Warenströmen – zum Beispiel durch Vermeidung von Leerfahrten – zu den logistik- und mobilitätsbezogenen Strategien in deutschen Unternehmen. Bis 2025 werden vor allem die gemeinschaftliche Nutzung von Transportmitteln mit Fremdfirmen (zur Bündelung von Warenströmen) sowie der verstärkte Einsatz von umweltfreundlicheren Transportmitteln (Schienenverkehr) wachsen.



## 4. Arbeitswelt, Bildung und Politik

Durch strategieorientiertes Handeln gestalten Unternehmen in Deutschland aktiv ihre Wettbewerbsfähigkeit. Sie bewegen sich aber gleichzeitig in einem geopolitischen Raum, der von regionalen, nationalen und internationalen Akteuren und Institutionen gelenkt wird – was unternehmerische Handlungsmöglichkeiten begrenzt.

Den beiden Akteursgruppen Wirtschaft und Politik ist allerdings gemein, dass sie auf dieselben externen Impulse und Entwicklungen reagieren müssen, um Wettbewerbsvorteile für Unternehmen in Deutschland zu generieren.

### Dem Fachkräftemangel begegnen

Nach Berechnungen des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesagentur für Arbeit aus dem Jahr 2010 werden in Deutschland 2025 etwa fünf Millionen Fachkräfte fehlen. Ingenieur- und Naturwissenschaftler, Techniker, IT- und Gesundheitsspezialisten zählen zu den Berufsgruppen, die am stärksten betroffen sein werden.

Der VDI prognostiziert für das Jahr 2020 einen Mangel von rund 200.000 Ingenieuren in Deutschland, darunter vor allem Mitarbeiter in der Maschinenbau- und Fahrzeugbauindustrie sowie der Elektro- und Bauindustrie. Bereits heute sind deutsche Ingenieure im Durchschnitt 50 Jahre alt, jeder Zweite wird bis 2020 altersbedingt aus dem

Berufsleben ausscheiden. Zudem berichten schon heute mehr Mittelständler als Großunternehmen von Personalengpässen.

### Endogene Potenziale ausschöpfen

Das Herz der deutschen Wirtschaft steht somit vor der Herausforderung, dem Fachkräftemangel möglichst schnell entgegenzuwirken. Quick-Wins durch kurzfristig realisierbare Maßnahmen – zum Beispiel die Verlängerung der wöchentlichen Arbeitszeit – sowie mittel- bis langfristig angelegte Strategien – wie ein Engagement in Schulen zur Gewinnung zukünftiger Generationen von Arbeitnehmern – werden in Fachkreisen und Unternehmen erwogen.

Die vorliegende Studie beschränkt sich auf zwei Aspekte dem Fachkräftemangel entgegenzuwirken: Zum einen wird die Einbindung älterer Mitarbeiter (55+) fokussiert, zum anderen stehen die Kooperationsmöglichkeiten zwischen Unternehmen und Bildungseinrichtungen bzw. -behörden im Mittelpunkt. Beide stehen stellvertretend für die Handlungsfelder von Unternehmen, die sich im Sinne eines nationalen Innovationsystems direkt anbieten. Demnach werden endogene Potenziale zur Steigerung von Innovationstätigkeiten in Unternehmen genutzt, indem Maßnahmen eingeleitet werden, die unter anderem:

- die bestehenden Mitarbeiter an das Unternehmen binden und weiterqualifizieren.

- die erwerbsfähigen Frauen und Ältere, die geringfügig oder nicht mehr beschäftigt sind (Elternzeit, Rentenstand), gezielt (re-)integrieren.
- die Kooperationsmöglichkeiten aufgrund der politischen, technologischen und kulturellen Nähe vor allem mit (Bildungs-)Institutionen in Deutschland herstellen.

Arbeitsroutinen und der Unternehmenskultur vertraut. Unternehmensspezifisches Wissen kann daher durch die Weiterbeschäftigung bzw. Wiedereingliederung älterer Arbeitnehmer (z.B. für das Anlernen/Tutoring jüngerer Mitarbeiter) kurzfristig realisiert werden.

Die Erfahrungen und Kompetenzen von Älteren sind nicht in allen Tätigkeitsbe-

Frauen und über 50-Jährige stellen mit insgesamt mehr als drei Millionen den größten Pool an Fachkräften, der bis 2025 aktiviert werden kann.

McKinsey

schätzte 2011 das

Potenzial ausländischer Fachkräfte auf etwa 0,8 Mio. Auch die befragten deutschen Unternehmer richten generell ihr Augenmerk stärker auf die Integration älterer Arbeitnehmer (55+). Über 70 Prozent der Umfrageteilnehmer geben an, damit auch die konkreten Bedürfnisse des eigenen Unternehmens abzubilden.

**Auf ältere Mitarbeiter kann nicht mehr verzichtet werden – aber nicht in allen Tätigkeitsbereichen**

Gegenüber ausländischen Fachkräften sind ältere Mitarbeiter, die bereits im Betrieb sind oder als Rentner vor kurzem aus dem Betrieb ausgeschieden sind, mit der Unternehmensstruktur, den

**ältere Mitarbeiter (55+)**

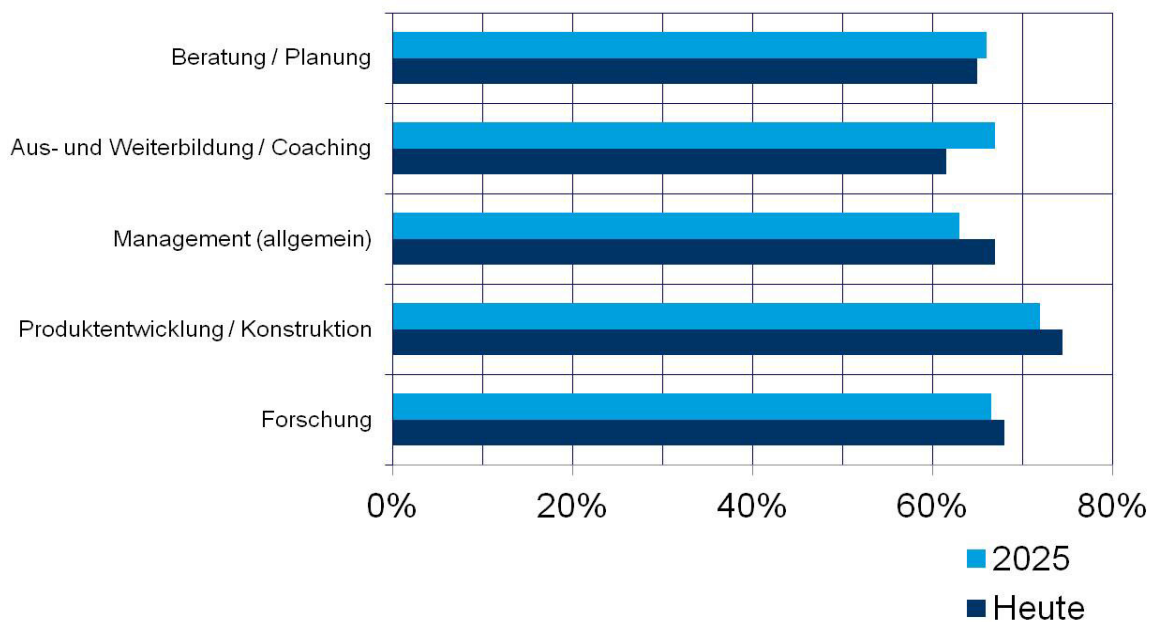


**ausländische Mitarbeiter**



reichen eines Unternehmens gleichbedeutend, so der Konsens der Befragten. Nach wie vor sind über 55-Jährige vor allem in der Forschung, Produktentwicklung und Konstruktion, im Management, in der Aus- und Weiterbildung sowie als Berater nachgefragt. In diesen Tätigkeiten scheint stärker als in anderen Bereichen (Marketing, Logistik, Vertrieb und After Sales) historisches Wissen relevant, das zudem nicht kurzfristig angelernt oder leicht vermittelt werden kann. Personen sind gefordert, die für diese Tätigkeiten auf langjährige Erfahrungen und Marktbeobachtungen zurückgreifen können. Gerade in der Wissensvermittlung (Coaching, Aus- und Weiterbildung) spielen diese aus Sicht der Studienteilnehmer zukünftig eine noch stärkere Rolle.

## Bedeutung älterer Arbeitnehmer nach Tätigkeitsbereichen



Bis 2025 stellt für die Befragten die Einbindung von Rentnern für die Ausbildung neuer Mitarbeiter eine personalpolitische Maßnahme dar, die am stärksten zunehmen wird. Darüber hinaus sind mit der Forschung, Produktentwicklung und Konstruktion Tätigkeiten angesprochen, die wettbewerbsrelevantes Wissen verarbeiten und somit stark auf Vertrauen basieren. Ältere Arbeitnehmer zeichnen sich aufgrund einer langjährigen Unternehmenszugehörigkeit durch höchste Loyalität gegenüber ihrem Arbeitgeber aus: Sie verfügen über ein ausgeprägtes Vertrauensverhältnis zu Kooperationspartnern der Technologieentwicklung.

### Das personalpolitische Maßnahmenportfolio wird vielfältiger

Bisher setzen bereits 80 Prozent der Befragten flexible Arbeitszeitmodelle (Gleit- und Teilzeit, Vertrauensarbeitszeit, flexible Pausenregelung) um und beschreiben damit einen Standard der

personalpolitischen Maßnahmen gegen den Fachkräftemangel. Dieser kommt berufstätigen Müttern, Mitarbeitern mit pflegebedürftigen Angehörigen sowie dem Arbeitstempo/-umfang von älteren Mitarbeitern entgegen. Flexible Arbeitszeitmodelle sind heute die mit Abstand (!) am häufigsten eingesetzte Maßnahme der Personalpolitik. Dieses zeigt aber auch die Einseitigkeit, mit der Unternehmen bis heute auf den demographischen Wandel reagiert haben.

Der Blick in die Zukunft verspricht ein vielfältigeres Maßnahmenbündel. Im Jahr 2025 werden laut Studienergebnis deutlich mehr als die Hälfte der Befragten Maßnahmen einleiten, die heute noch von einer Minderheit umgesetzt werden: verstärkte Fortbildungen für ältere Arbeitnehmer („Lebenslanges Lernen“), eine altersgerechte Arbeitsplatzgestaltung und gesundheitsfördernden Maßnahmen. Sechs von zehn Befragten planen zukünftig auch die Einführung zeit- und ortsunabhängiger Or-

ganisationsformen wie Telearbeit und virtuelle Projektgruppen – bedingt durch die wachsende Internationalisierung von Unternehmensaktivitäten und Projektpartnern und dem Anspruch, Familie und Beruf stärker miteinander zu vereinbaren.

### **Mit Quick Wins Akzente setzen und mit bildungspolitischem Engagement langfristig vorsorgen**

Die Rekrutierung ausländischer Fachkräfte wird aus Sicht der Befragten bis 2025 ebenfalls nennenswert ansteigen. Dieses ist, gemessen an dem prognostizierten zahlenmäßigen Defizit an Fachkräften, auch unbedingt nötig. Denn allein durch die Einbindung von Älteren, Rentnern und Frauen sowie durch Nachqualifizierungsmaßnahmen kann der zukünftige Fachkräftebedarf voraussichtlich nicht gestemmt werden. Zudem verfügen andere Länder – wie zum Beispiel Spanien – über einen Pool an gut ausgebildeten, aber arbeitslosen, jungen Menschen, deren Wissen vorerst ungenutzt bleibt.

Das geschilderte personalpolitische Tableau der Zukunft, kombiniert kurzfristige Quick-Wins mit längerfristigen Strategien zur Deckung des Fachkräftebedarfs. Das ist sinnvoll und wünschenswert. So kann zum einen kontinuierlich entlang der Zeitachse gehandelt werden. Zum anderen können durch Quick Wins Erfolge im Unternehmen schnell sichtbar gemacht werden, die den Fachkräftemangel zumindest punktuell abschwächen.

Kurzfristig spürbar in der Arbeitswelt von Unternehmen sind zum Beispiel die ergonomische Gestaltung von Arbeitsplätzen, Maßnahmen der Gesundheitsförderung (z.B. Betriebssport, Speiseplan, Informationsveranstaltungen) oder Weiterbildungsangebote, die insgesamt Mitarbeiter an das Unternehmen zu binden versuchen. Demgegenüber wirken andere Maßnahmen erst zeitlich verzögert – zum Beispiel die Eingliederung von Berufsrückkehrern durch unternehmensseitig angebotene Trainings/ Fortbildungen während der Elternzeit. Oder die benötigen eine längerfristige Projekteinrichtung wie bei der Integration eines Betriebskindergartens.



### Die Zielgruppe wird jünger und internationaler

Die Kooperation von Unternehmen mit Bildungseinrichtungen bzw. dem zuständigen Ministerium ist eine Maßnahme, die erst zeitverzögert Wirkung zeigt, aber zukünftig eine wichtige Rolle spielen wird. Zunehmend knappe Haushaltsmittel in den Kommunen sowie auf Landes- und Bundesebene werden zu einer vermehrten Übertragung staatlicher Aufgaben (Bildung, F&E, Infrastrukturen) auf Akteure der Privatwirtschaft führen. Aus Arbeitgebern werden „Bildungsgeber“, die marktrelevantes Wissen an Schüler und Studierende vermitteln und damit zunehmend Einfluss auf die Bildungsstandards in Deutschland ausüben werden.

Heute stellen die meisten Studienteilnehmer Informationen zum Unternehmen und Berufsbild bereit. Lediglich jede vierte Maßnahme erweitert das Bildungsangebot von Schulen und Hochschulen, indem konkrete Kurse übernommen oder Lehrinhalte vermittelt werden. Dennoch: Das bildungspolitische Engagement wird von über 90 Prozent der Befragten mit einem nennenswerten Vorteil bei der Rekrutierung von Arbeitskräften verbunden. Drei von vier Befragten schätzen sich durch die Zusammenarbeit mit Bildungseinrichtungen als wettbewerbsfähiger ein.

Die Umfrageteilnehmer ziehen diese Vorteile auf unterschiedliche Weise aus den Kooperationsbeziehungen. Am häufigsten kooperieren sie mit Hochschulen im In- und Ausland sowie mit weiterführenden Schulen und Be-

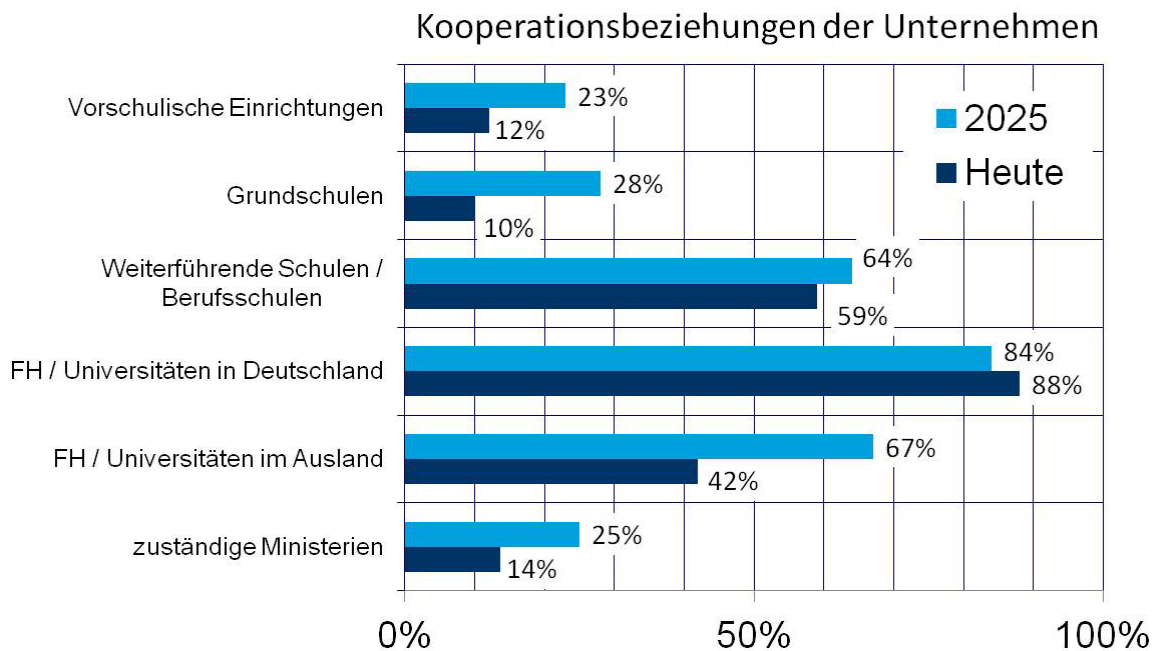
rufsschulen. Das bildungspolitische Engagement der Befragten richtet sich somit eindeutig auf Personen im erwerbsfähigen Alter, deren Eintritt ins Berufsleben unmittelbar bevorsteht. Bis 2025 werden noch mehr Kooperationsbeziehungen eingegangen.

### Unternehmen machen sich zusehends unabhängig von politischen Entscheidungen in Deutschland

Etwa jeder vierte befragte Unternehmer plant, sich bereits in Grundschulen und vorschulischen Einrichtungen (Kindergärten) zu engagieren. Zudem werden ausländische Hochschulen noch stärker in den Blick genommen, die sich damit als zweitgrößte Kooperationspartner der Untersuchungsgruppe etablieren.

Wettbewerbsentscheidende Themen wie Bildung und Investitionen in F&E müssen – aufgrund zunehmend geringer ausgestatteter Haushaltsetats – stärker gemeinsam von Akteuren aus Wirtschaft und öffentlicher Hand angegangen werden. Die Intervention der Wirtschaft in die Bildungspolitik ist dafür ein Beispiel. Gleichzeitig wird aber auch die Bedeutung nationalstaatlicher Bestimmungen geschmälert oder durch supranationale Politiken wie die der EU überlagert.

Bilateral und international abgestimmte Entscheidungen wie Freihandels- und Klimaschutzabkommen rücken stärker in den Blick von Unternehmern in Deutschland. Bestimmten bisher Industrienationen wie die USA, Deutschland und Japan die globalen Wirtschafts- und Handelspolitiken, so werden diese zu-



künftig ein wachsendes Gegengewicht im asiatischen Raum hinnehmen müssen – vor allem durch China und Indien. Die globale Abstimmung und Durchsetzung global ausgerichteter Vereinbarung sei aber noch zu schwach, stimmen über 90 Prozent der Befragten überein. Nachholbedarf ist daher dringend angezeigt, um mögliche Wettbewerbsverzerrungen und -nachteile für deutsche Unternehmen aufzulösen.

Darüber hinaus erschweren immer kürzer werdende Produktlebenszyklen und der Wandel von Massen- zu Mikromärkten (mit hoch-individualisierten Produkten) die Orientierung an nationalen wirtschaftspolitischen Strategien und Erkenntnissen. Denn diese werden als zu unflexibel wahrgenommen, reagieren zu langsam auf veränderte Marktbedingungen und sind aufgrund parteipolitischer Abstimmungsprozesse häufig zu langwierig in der Entwicklung und Umsetzung. Für neun von zehn Studienteilnehmern trifft diese Kritik auch auf die Situation in Deutschland zu.

Die Beschleunigung von Genehmigungsverfahren, Bürokratieabbau und die Förderung innovativer Technologien sind und bleiben die Kernpunkte, bei denen der größte Handlungsbedarf besteht. Sie sind für die Mehrheit der Befragten von zentraler Bedeutung für den Erhalt bzw. Ausbau ihrer Wettbewerbsfähigkeit. Gleichzeitig wird allerdings auch eine Distanzierung von bundespolitischen Entscheidungen deutlich. Bezüglich unternehmensstrategischer Entscheidungen plant die Mehrheit der Befragten sich zukünftig von der zeitlichen Gültigkeit politischer Rahmenbedingungen in Deutschland zu lösen. Die mangelhafte politische Anpassungsfähigkeit an veränderte Wettbewerbsbedingungen ist dafür nur eine Ursache. Eine weitere zeichnet sich in den eigenen politischen Einflussmöglichkeiten durch Unternehmensverbände ab. 44 Prozent der Befragten befinden den Einfluss der Verbände für Produktion und Logistik auf politische Entscheidungen in Deutschland als nicht ausreichend.

## ZUSAMMENFASSUNG

Die Befragten der vorliegenden Studie sehen die Unternehmen in Deutschland gut gerüstet für den internationalen Wettbewerb. Deutsche Kompetenzen werden auch im Jahr 2025 weltweit gefragt sein. Insbesondere die Kompetenzen für Forschung und Ressourceneffizienz werden für deutsche Unternehmen Wachstumstreiber sein.

Bei den Zielmärkten für Produktion und Absatz wird Deutschland auch zukünftig eine große Rolle spielen. Von weiter zunehmendem Interesse wird vor allem China sein. Die Wahrnehmung von Russland und Osteuropa als attraktive Märkte für Produktion und Absatz ist weniger ausgeprägt. Die Globalisierung der Produktion wird noch deutlicher von steigenden Energie- und Transportkosten getrieben.

Damit wird das Paradigma der primär lohnkostenorientierten Produktionsverlagerung von dem der absatzmarktorientierten lokalen Produktion abgelöst. Deutsche Unternehmen werden sich weiter öffnen, was die Zugänglichkeit und den Austausch von Wissen angeht. Das gilt besonders für die branchen- und länderübergreifende Kooperation mit Partnern, Wettbewerbern und Forschungseinrichtungen.

Auch die Vermittlung von Wissen sowohl im akademischen Bereich als auch gegenüber der immer jünger werdenden Zielgruppen gewinnt an Bedeutung. So wird die frühe Information von Kindern und Jugendlichen als ein Hebel erkannt, um frühzeitig für technische Berufe

begeistern, deren Perspektiven aufzuzeigen und dem demografisch bedingten Fachkräftemangel ein Stück weit entgegenwirken zu können.

Die Bindung älterer Arbeitnehmer wird als wichtig erachtet. Unternehmen können nicht darauf verzichten, erfahrene Mitarbeiter (jenseits der 55 Jahre) so lange wie möglich zu beschäftigen und ihnen zum Ende ihrer Berufslaufbahn neue Aufgaben als Mentor, Ausbilder und Wissensvermittler anzutragen. Lebenslanges Lernen und eine altersgerechte Arbeitsplatz- und auch Arbeitszeitgestaltung werden dafür auf dem personalpolitischen Maßnahmentableau ganz nach oben rutschen.

Kritisch wird die fehlende gesellschaftliche Akzeptanz neuer Technologien in Deutschland bewertet. Die Befürchtung wird geäußert, dass Deutschland den Anschluss verlieren könnte, sollten Schlüsseltechnologien zukünftig im Ausland entwickelt und dort zur Marktreife gebracht werden.

Die Anforderungen des Logistikmarktes bieten dem „Logistikweltmeister“ Deutschland vielfältige Wachstumsmöglichkeiten, auch weil die Digitalisierung des Konsums Handel und Distribution weiter revolutionieren werden. Deshalb werden die Bündelung von Warenströmen, Intermodalität und umweltfreundlichere Transportmittel 2025 zum Alltag gehören müssen.

Wirtschaft und öffentliche Hand müssen gemeinsam an wettbewerbsentschei-

denden Themen wie Bildung und Forschung arbeiten. Darüber hinaus werden Technologieförderung und Bürokratieabbau als Felder identifiziert, auf denen auch in den nächsten Jahren größter Handlungsbedarf besteht, um die internationale Wettbewerbsfähigkeit deutscher Unternehmen sicherzustellen.

## Initiatoren der Studie:



**Dipl.-Wi.-Ing. Harald J. Geitz**  
Geschäftsführer/Partner, i+o Industrieplanung + Organisation GmbH & Co. KG, Heidelberg



**Dipl.-Wirtsch.-Ing. Gregor Blauermel**  
Geschäftsführender Gesellschafter, B416 Unternehmensberatung GmbH & Co. KG, Cadolzburg



**Peter Feuchter**  
Geschäftsführender Gesellschafter Mößner GmbH, Diamantwerkzeugfabrik, Pforzheim



**Dr. Christian Jacobi**  
Geschäftsführender Gesellschafter agiplan GmbH, Mülheim an der Ruhr



**Dipl.-Wi.-Ing. Albert Psychal-Heiling**  
Senior Consultant bei der i+o Industrieplanung + Organisation GmbH & Co. KG, Heidelberg



**Dr.-Ing. Wolfram Süßenguth**  
Geschäftsführer, Miebach Consulting GmbH, Berlin



**Dipl.-Ing. Jean Haeffs**  
VDI e.V., VDI-Gesellschaft Produktion und Logistik (GPL), Düsseldorf

Auswertung und redaktionelle Bearbeitung:

**Dr. Claudia Klaerding**  
Consultant Public Management, agiplan GmbH, Mülheim an der Ruhr

**Jörg Große**  
Leiter Unternehmenskommunikation, agiplan GmbH, Mülheim an der Ruhr

Schlussredaktion und Layout:

**VDI e.V., Düsseldorf**





Verein Deutscher Ingenieure e.V.  
VDI-Gesellschaft Produktion und Logistik  
Postfach 10 11 39  
40002 Düsseldorf  
Tel.: +49 211 6214-281  
Fax: +49 211 6214-97281  
E-Mail: [gpl@vdi.de](mailto:gpl@vdi.de)  
Internet: [www.vdi.de/gpl](http://www.vdi.de/gpl)

