

Neues Design für Strom

EU. Weniger Regulierung, dafür mehr Markt, mehr grenzüberschreitender Handel, mehr Zusammenarbeit der Netzbetreiber sowie eine gemeinsame Kapazitätspolitik – das sind die wesentlichen Bausteine der EU-Kommission für ein neues Strommarktdesign. Um Investitionen in neue Netze anzuregen, soll Deutschland zudem in mehrere Preiszonen aufgeteilt werden. Davon hält Tobias Paulun wenig: „Wenn man einen europäischen Binnenmarkt will, muss man Marktgebiete vergrößern, nicht verkleinern“, sagt der Energieexperte im iwd-Interview.

—> [Seiten 2-5](#)

Strommarkt Deutschland: Plus und Minus

Saldo aus Bruttostromerzeugung und Bruttostromverbrauch
in Gigawattstunden



Quellen: www.foederal-erneuerbar.de,
Länderarbeitskreis Energiebilanzen,
Statistische Landesämter,
Bundeswirtschaftsministerium
© 2017 IW Medien / iwd

iwd Institut der deutschen
Wirtschaft Köln

3-D-Druck boomt

Produktionstechnik. Der weltweite Umsatz mit 3-D-Druckern hat sich innerhalb von nur sechs Jahren um fast 400 Prozent auf 6,1 Milliarden Dollar erhöht. Experten rechnen damit, dass sich der Umsatz bis zum Jahr 2020 noch einmal gut verdreifacht – nicht zuletzt aufgrund der steigenden Nachfrage aus Deutschland.

—> [Seiten 8-9](#)

3-D macht Druck

Weltweiter Umsatz mit 3-D-Druckern in Milliarden Dollar

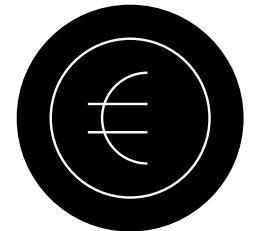
1,3
2010

6,1
2016

Quellen: Unternehmensberatungen Wohlers Associates und Context
© 2017 IW Medien / iwd

iwd Institut der deutschen
Wirtschaft Köln

13,60
Euro



kostete ein Quadratmeter Bürofläche in Berlin im
zweiten Halbjahr 2016.

—> [Seite 6](#)

Im Dauereinsatz

Reparatur und Instandhaltung. Damit teure und hochentwickelte Maschinen und Anlagen reibungslos laufen, sind die fast 160.000 Beschäftigten der M+E-Branche Reparatur und Instandhaltung rund um die Uhr im Einsatz. Im vergangenen Jahr erzielten sie ein Umsatzplus von 1,2 Prozent. Während die Inlandsgeschäfte zulegten, gaben die Auslandsgeschäfte etwas nach.

—> [Seiten 10-11](#)

Auf dem Weg in die Energieunion

EU. Die EU-Kommission will den europäischen Energiebinnenmarkt voranbringen und hat deshalb ein neues Konzept für den Strommarkt vorgeschlagen. Dazu sollen unter anderem die grenzüberschreitende Zusammenarbeit aus- und Staatseingriffe abgebaut werden. Um die Investitionen in weitere Netze und Erzeugungskapazitäten anzuregen, ist zudem ein neuer Zuschnitt der sogenannten Strompreiszonen in der Diskussion – ein Plan, der in Deutschland auf Widerspruch stößt.

Ob im Privat- oder im Arbeitsleben: Die Haushalte und Unternehmen wollen eine sichere und bezahlbare Stromversorgung. Doch damit der Strom aus der Steckdose kommt, müssen im Hintergrund viele komplexe Prozesse ablaufen: Es geht nicht nur um die Erzeugung von Energie aus Wind, Sonne oder Gas, sondern auch um ihre Verteilung über die Stromnetze.

Insbesondere bei Wind- und Sonnenenergie stehen Länder wie Deutschland vor großen Problemen: Erstens ist die Stromerzeugung aufgrund des Wetters nicht immer gesichert, und zweitens muss der Strom oft über weite Strecken transportiert werden.

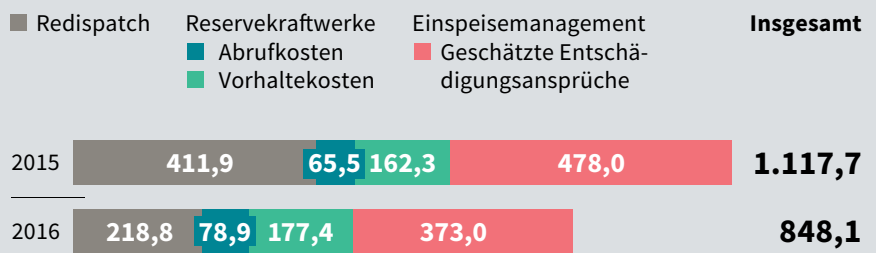
Vor diesem Hintergrund hat die Europäische Kommission bereits in den 1990er Jahren damit begonnen, einen europäischen Energiebinnenmarkt zu entwickeln. Das Ziel ist, eine grenzüberschreitende Energieversorgung zu ermöglichen und so die Versorgungssicherheit und das Preisniveau europaweit zu verbessern. Die bislang wichtigsten Maßnahmen:

2001 verabschiedet die EU die Richtlinie zur Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen;

2005 führt die EU den verpflichtenden, grenzüberschreitenden Markt für CO₂-Emissionen ein;

Das Strom-Engpassmanagement

in Millionen Euro



Redispatch: Verschiebung der geplanten Stromproduktion zur Vermeidung von Engpässen

Quelle: Bundesnetzagentur
© 2017 IW Medien / iwd

iw Institut der deutschen
Wirtschaft Köln

2009 einigen sich die EU-Regierungschefs darauf, die Treibhausgasemissionen bis 2050 um 80 bis 95 Prozent gegenüber dem Stand von 1990 zu reduzieren;

2016 hat die EU-Kommission ihr jüngstes Maßnahmenpaket vorgeschlagen, mit dem die europäische Energiepolitik reformiert und modernisiert werden soll und das derzeit im Europäischen Parlament sowie in den nationalen Ministerien diskutiert wird.

Ein wichtiger Bestandteil dieses Pakets ist die Neugestaltung des Strommarktes, um sowohl für erneuerbare als auch für konventionelle Erzeugungsformen gleiche Preisbildungs- und Wettbewerbsbedingungen in allen Mitgliedsländern zu schaffen.

Konkret zielt das geplante neue Strommarktdesign darauf ab, den weiteren Ausbau und die Nutzung variabler Energiequellen wie Wind- und Sonnenenergie sowie von Stromspeichertechnologien zu unterstützen. Nach dem Motto „Markt statt Regulierung“ soll dies allerdings nicht länger durch Subventionen geschehen, sondern durch Wettbewerbsprozesse und Preissignale, die Investitionen in die entsprechenden Technologien anreizen.

Der Zubau von erneuerbaren Energien sowie das Ziel einer besseren grenzüberschreitenden Energieversorgung erfordern einen Ausbau der Stromnetzinfrastruktur. Die entsprechenden Kosten müssen ebenfalls von den Marktteilnehmern gedeckt werden.

Gerade dieser Netzausbau kommt jedoch sowohl national – wie in Deutschland – als auch grenzüberschreitend nur stockend voran. Das gefährdet die Versorgungssicherheit und Nachhaltigkeitsziele. Die daraus resultierenden Engpässe kosten viel Geld (Grafik Seite 2):

Für das Strom-Engpassmanagement mussten die Stromverbraucher über ihre Netzentgelte 2015 und 2016 insgesamt fast 2 Milliarden Euro aufbringen.

In beiden Jahren entfiel der größte Kostenblock auf Entschädigungsansprüche. Denn aufgrund fehlender Kapazitäten konnten die steigenden Mengen an Strom aus erneuerbaren Energien nicht ins Netz eingespeist werden.

Mehrere Hundert Millionen Euro kosten auch die sogenannten Redispatch-Maßnahmen. Das sind Eingriffe in die Leistung von Kraftwerken, um Leitungsabschnitte vor Überlastung zu schützen: Droht an einer Stelle im Netz eine Überlastung, werden bestimmte Kraftwerke angewiesen, ihre Einspeisung zu drosseln, während andere ihre Leistung erhöhen müssen. Solche Maßnahmen waren in den vergangenen Jahren immer häufiger nötig:

Im Jahr 2010 kam Deutschland auf knapp 1.600 Stunden Redispatch-Maßnahmen, fünf Jahre später waren es zehnmal so viele.

Die EU-Kommission will solche Schwierigkeiten vermeiden, indem sie die Investitionen in neue Netze und Kapazitäten anregt. Dazu soll Deutschland in mehrere Preiszonen aufgeteilt werden. Die Idee: Dort, wo es aufgrund fehlender Netze oder zu geringer Kapazitäten zu Engpässen kommt, würden die Strompreise steigen – und das würde Investitionsanreize setzen. Dort, wo die Energieinfrastruktur gut ist, wären die Strompreise für Haushalte und Industrie entsprechend niedriger.

Tatsächlich ist die Bundesrepublik in Sachen Stromerzeugung und Stromverbrauch ein geteiltes Land. Lässt man die beiden Stadtstaaten Hamburg und Berlin sowie das Saarland außen vor, gibt es ein deutliches Nord-Süd-Gefälle (Grafik):

In den nördlichen Bundesländern wird mehr Strom erzeugt als verbraucht, in den südlichen Ländern ist es umgekehrt.

In Schleswig-Holstein zum Beispiel werden jedes Jahr gut 18.000 Gigawattstunden mehr Strom produziert als verbraucht; Baden-Württemberg dagegen muss mehr als 13.000 Gigawattstunden von anderen Produzenten einkaufen.

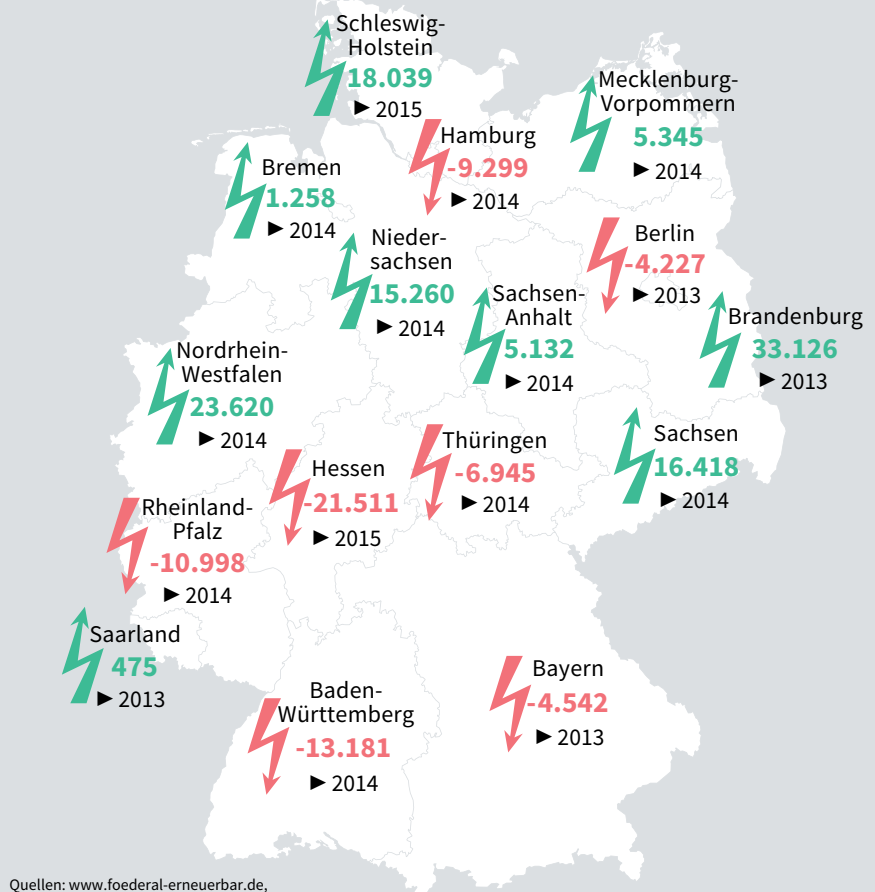
Die beiden Pole bilden Brandenburg mit einem Stromüberschuss von gut 33.000 Gigawattstunden und Hessen mit einem Minus von fast 22.000 Gigawattstunden.

Ob das Konzept mehrerer Preiszonen aufgeht, ist unter Fachleuten allerdings umstritten. Hauptkritikpunkt aus deutscher Sicht ist, dass die Bundesrepublik zusammen mit Österreich bereits eine gut funktionierende Preiszone bildet, in der all die energiepolitischen Ziele, die Europa für sich definiert hat, bereits weitgehend umgesetzt worden sind. Ein neuer Zuschnitt der Preiszonen würde diesen Erfolg gefährden (siehe Interview Seiten 4-5).

Der deutsche Strom-Atlas: Das Nord-Süd-Gefälle

Saldo aus Bruttostromerzeugung und Bruttostromverbrauch in Gigawattstunden

■ Erzeugung höher als Verbrauch ■ Verbrauch höher als Erzeugung ▶ Stand



Quellen: www.foederal-erneuerbar.de, Länderarbeitskreis Energiebilanzen, Statistische Landesämter, Bundeswirtschaftsministerium © 2017 IW Medien / iwd

„Mit einem liquiden Markt sollte man nicht spielen“

Interview. Damit die EU eines Tages eine Energieunion mit grenzüberschreitendem Handel und einer gemeinsamen Energiepolitik wird, hat die EU-Kommission in ihrem neuen „Strommarktdesign“ unter anderem vorgeschlagen, die Preiszonen im Strommarkt neu zu definieren. Was die European Energy Exchange (EEX) davon hält, erläutert **Tobias Paulun**, Mitglied des EEX-Vorstands, im iwd. Zunächst aber erklärt er, was die Energiebörse in Leipzig überhaupt macht.

Herr Paulun, was an der Frankfurter Börse geschieht, dürfte den meisten Menschen klar sein. Aber was ist die Aufgabe der EEX?

Die Energiebörse betreibt einen elektronischen Handelsplatz für Energie und energienahe Produkte. Hier können unter anderem Strom und Erdgas gehandelt werden, aber auch Emissionsrechte für den Ausstoß von CO₂ und andere Emissionen. Innerhalb der EEX-Gruppe wird täglich der Referenzpreis für Strom festgestellt, und dieser wird nicht nur an der Börse genutzt, sondern auch außerbörslich für die Abrechnung von bilateralen Handelsgeschäften.

Wer handelt an der EEX?

Beim Strom zum Beispiel sind es die klassischen Stromerzeuger, also Kraftwerksbetreiber, aber auch Industriekunden, die ihren Strombedarf über den Börsenhandel decken. Und wir haben Handelsteilnehmer, die Strom für bis zu sechs Jahre in die Zukunft kaufen oder verkaufen und damit Risiken übernehmen, die andere nicht tragen wollen.

Wie läuft so ein Geschäft ab?

Die Handelsteilnehmer treffen sich an der Börse und tauschen anonym ihre kurz- und langfristigen Preiserwartungen aus. Und wenn

sich Angebot und Nachfrage treffen, wenn also der Käufer bereit ist, den Preis des Verkäufers zu zahlen, dann kommt der Handel zustande – so wie an der Aktienbörse auch.

Von welchem Handelsvolumen reden wir beim Strom?

Im Jahr 2016 hatten wir an der EEX ein Handelsvolumen von rund 4.400 Terawattstunden. Zum Vergleich: Der jährliche Stromverbrauch in Deutschland beträgt ungefähr 550 Terawattstunden. Viele Handelsgeschäfte werden auf mehrere Jahre im Voraus abgeschlossen, das heißt, bis zur Lieferung bestehen sogenannte offene Positionen. Deren Wert beträgt derzeit allein für Strom mit Lieferung in Deutschland und Österreich mehr als 25 Milliarden Euro – trotz der historisch niedrigen Großhandelspreise.

Sie sagen, dass der Handel zwischen den Marktteilnehmern anonym ist – warum anonym?

Bei uns gibt es einen klaren Gleichbehandlungsgrundsatz. Das ist vor allem für kleine Unternehmen wichtig, die neu am Markt sind und deshalb nicht über die gleichen Informationen verfügen wie große, etablierte Marktteilnehmer. An der EEX bekommen alle zu jeder Zeit die

gleichen Informationen. Die großen Handelsteilnehmer schätzen die Anonymität, weil sie nicht möchten, dass bekannt wird, ob sie gerade kaufen oder verkaufen wollen, und andere ihre Strategie nachahmen.

An der Energiebörse wird täglich gehandelt, also ändern sich auch die Preise permanent – die Verbraucher in Deutschland aber haben davon nichts, sie zahlen praktisch Jahrespreise.

Die Verbraucher profitieren in erster Linie von dem Wettbewerb, der über die Börse gefördert wird – abzulesen unter anderem an den gesunkenen Großhandelspreisen für Strom in den letzten Jahren. Wie stark das letztlich beim Verbraucher ankommt, hängt davon ab, wie sich Steuern, Netzentgelte und Abgaben wie die EEG-Umlage entwickeln. Einige dieser Komponenten sind deutlich teurer geworden, sodass das den Effekt der gesunkenen Großhandelspreise kompensiert.

Brüssel strebt einen EU-weiten Energiemarkt an und hat jetzt Vorschläge zu einem neuen „Strommarktdesign“ gemacht. Was verbirgt sich dahinter?

Im November 2016 veröffentlichte die EU-Kommission das sogenann-



Foto: Jelibmann Photographik

te Clean Energy Package. Das reicht von der Zusammenarbeit der Netzbetreiber bis hin zu Vorgaben für die Förderung erneuerbarer Energien. Der Grundtenor ist, dass der Verbraucher in den Mittelpunkt gestellt und der Markt fit gemacht werden soll für die steigende Zahl jener Konsumenten, die nicht nur Strom verbrauchen, sondern selber auch Strom produzieren.

Dabei spielt Dezentralität eine große Rolle, denn schon heute haben wir nicht mehr einige zentrale Großkraftwerke, sondern viele dezentrale Erzeugungsanlagen. Und die müssen koordiniert werden, denn im Netz müssen sich Angebot und Nachfrage jederzeit die Waage halten. Ein wichtiges Steuerungselement dafür ist das Preissignal – so erfahren alle in Echtzeit, ob gerade zu viel oder zu wenig Strom im Markt vorhanden ist.

Ein Vorschlag der EU ist es, Deutschland in mehrere Preiszonen aufzuteilen. Dort, wo Versorgungsengpässe bestehen, würden die Preise steigen und somit Investitionsanreize setzen – dort, wo alles gut ist, sinken die Preise für Haushalte und Industrie. Ist das eine gute Idee?

Diese Vorschläge gehen aus unserer Sicht in die falsche Richtung. Die EU-Kommission schlägt zwar nicht konkret vor, die Bundesrepublik in mehrere Preiszonen aufzuteilen, aber es gibt Tendenzen, das bestehende Marktgebiet zu unterteilen. Deutschland bildet ja heute mit Österreich einen gemeinsamen und gut funktionierenden Strommarkt.

Dieses große Marktgebiet ist Vorreiter des europäischen Binnenmarktes, und all die Ziele, die für den europäischen Markt definiert worden sind, sind hier am weitesten umgesetzt. Dazu zählt zum Beispiel eine hohe Anzahl an Marktteilnehmern, also ein starker Wettbewerb.

Oder der hohe und steigende Anteil an erneuerbaren Energien und deren Vermarktung.

Gleichwohl gibt es in Deutschland in Sachen Kapazitäten und Netze eine Kluft zwischen dem Süden, wo Engpässe existieren, und dem Norden. Da wären doch Anreize über den Preis sinnvoll, oder?

Man muss unterscheiden zwischen der Funktion des Großhandelsmarktes und lokalen Netzengpässen. Im Moment haben wir weder in Deutschland noch in Europa einen Erzeugungseingpass. Gleichwohl gibt es regionale Engpässe beim Netz. Die sind in der Regel aber nur temporär, denn das Problem mit dem Ausbau der Netze wird bereits angegangen, es gibt langfristige Ziele auf europäischer Ebene.

Und das ist auch die Strategie, die man ausbauen sollte. Dazu zählt, dass man sich mit Nachbarstaaten zusammensetzt und über die Verteilung von Kosten und Nutzen spricht. Konkret heißt das: Die Maßnahmen, die die Netzbetreiber ergreifen, um Engpässe zu beseitigen, müssen grenzüberschreitend koordiniert werden. Das Gleiche gilt für die Kosten.

Sind Preiszonen also grundsätzlich der falsche Weg?

Preiszonen gibt es ja schon heute in Europa. Der Punkt ist, dass man mit einem liquiden Markt, wie wir ihn mit Deutschland-Österreich bereits haben, nicht spielen sollte. Es ist nicht sinnvoll, sich alle zwei Jahre mal anzuschauen, wie der optimale Zuschnitt der Preiszonen sein sollte – ohne sagen zu können, wer über den optimalen Zuschnitt entscheidet. Vielmehr brauchen wir einen transparenten Prozess und Kriterien für den Zuschnitt der Preiszonen und ausreichend Vorlaufzeit für den Markt, sich auf Änderungen einzustellen.

Welche Kriterien wären das?

Eine große Rolle spielen der Wettbewerb, die Integration von erneuerbaren Energien und die Anzahl der Handelsteilnehmer. Wenn man das alles berücksichtigt, dann liegt der Schluss nahe, dass gerade die Preiszone Deutschland-Österreich aufgrund ihrer Größe besonders erfolgreich ist. Sie sollte deshalb sogar weiter ausgebaut werden, anstatt sie in mehrere kleinere Märkte aufzuteilen.

Gibt es ein Beispiel für den Vorteil großer Märkte?

Nehmen wir Norddeutschland. Dort gibt es nicht genügend Flexibilität im Netz, um alle Windkraftanlagen in der Region zu jeder Zeit möglichst effektiv betreiben zu können. Das schafft man nur, wenn man die Anlagen zum Beispiel mit Speicherkraftwerken in den Alpen, mit Wasserkraftwerken in Skandinavien oder mit Lastzentren in anderen Regionen Deutschlands verbindet, wenn sich also alle Akteure auf einem gemeinsamen Markt treffen.

Falls die EU auf Preiszonen beharrt, was ist dann besser, viele kleine oder wenige große?

Preiszonen sind nicht grundsätzlich schlecht. Wenn man aber das Ziel eines integrierten europäischen Binnenmarktes verfolgt, muss man Marktgebiete vergrößern und mehr grenzüberschreitende Zusammenarbeit forcieren. Dass kleinere Preiszonen nicht funktionieren, zeigt der skandinavische Markt. Er war einer der ersten, auf dem der börsliche Stromhandel nach der Liberalisierung eingeführt wurde. Das war lange eine Erfolgsgeschichte, aber vor einigen Jahren hat man den Zuschnitt der Preiszonen verändert – mit der Folge, dass seitdem die Liquidität, also das Handelsvolumen und die Anzahl der aktiven Teilnehmer im Markt, kontinuierlich gesunken sind.

Büromieten steigen

Gewerbeimmobilien. In keiner Stadt sind die Büromieten seit 2008 so stark gestiegen wie in Berlin – auch nicht an den beiden teuersten Bürostandorten München und Frankfurt am Main. Bei den Ladenmieten hat dagegen Hamburg am stärksten zugelegt.

Wie sich die Gewerbemieten in 13 deutschen Großstädten seit Anfang 2008 entwickelt haben, hat das Institut der deutschen Wirtschaft Köln auf Basis von ImmobilienScout24-Daten in den beiden Segmenten Büro und Einzelhandel untersucht. Die Ergebnisse:

Büromieten. Dass steigende Preise eine Folge von Knappheit sind, zeigt sich in der Bundeshauptstadt besonders deutlich (Grafik):

Die Büromieten sind in Berlin in den vergangenen acht Jahren um 33 Prozent gestiegen – so stark wie sonst nirgends.

Parallel dazu ist die Leerstandsquote gesunken: Heute sind nur noch 2,5 Prozent der Bürofläche an der Spree unvermietet – Anfang 2010 waren es laut dem Marktforschungsunternehmen Savills Research noch 7,6 Prozent. Dazu beigetragen haben auf der einen Seite die gute Wirtschaftsentwicklung und die Beliebtheit Berlins bei jungen, gut ausgebildeten Menschen ebenso wie bei jungen, aufstrebenden Unternehmen. Auf der anderen Seite lässt sich das Angebot an Büroraum in der Hauptstadt derzeit kaum ausweiten, weil es an Bauland fehlt.

Spürbar zugelegt haben die Büromieten seit 2008 auch in Stuttgart und Dresden. Doch während sich die ostdeutsche Metropole von einem relativ günstigen Niveau aus verteuert hat und auch Ende 2016 noch bei einer durchschnittlichen Büromiete von gerade einmal 7,40 Euro lag, kostet der Quadratmeter Büro in Berlin im Schnitt 13,60 Euro und in Stuttgart 12,70 Euro.

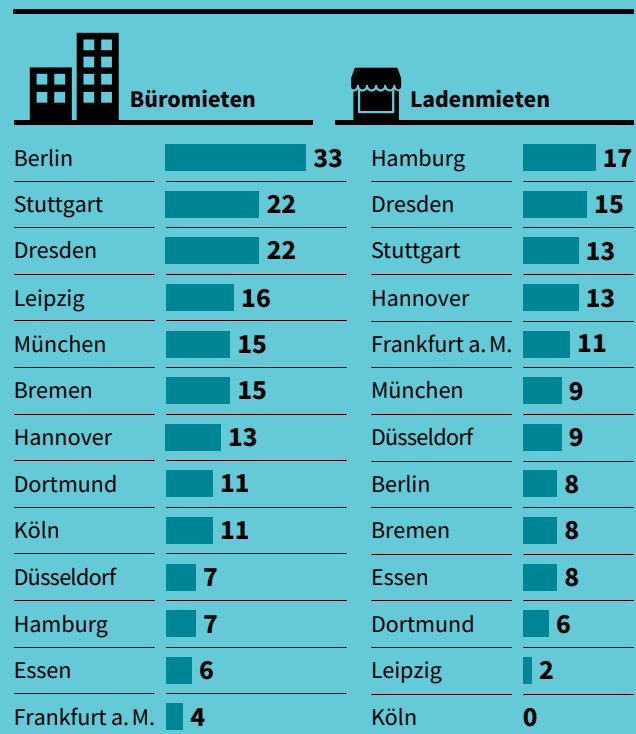
Nicht weiter verschärft hat sich die Lage dagegen in Frankfurt am Main, dem mit 15,30 Euro je Quadratmeter zweit teuersten deutschen Bürostandort (nach München mit 16,50 Euro): In der Bankenmetropole sind die Büromieten in den vergangenen acht Jahren nur um 4 Prozent gestiegen – spiegelbildlich dazu ist der Leerstand mit 9 Prozent der Bürofläche relativ hoch. Ob sich daran etwas ändert, wenn der Brexit tatsächlich Banken aus der Londoner City zum Standortwechsel nach Frankfurt animiert, ist fraglich. Denn die Geldhäuser brauchen große Objekte mit zusammenhängender Bürofläche – und die sind am Main trotz des Leerstands Mangelware.

Ladenmieten. Vom Kiosk bis zum Kaufhaus – die Verkaufsflächen für den Einzelhandel haben sich von 2008 bis 2016 bei weitem nicht so stark verteuert wie die Büroflächen:

In Hamburg haben sich die Einzelhandelsmieten innerhalb von acht Jahren um 17 Prozent erhöht – das ist der bundesweit größte Anstieg.

Die Hansestadt hat dank ihres hohen Pro-Kopf-Einkommens eine zahlungskräftige Kundschaft und ist damit traditionell ein gutes Pflaster für den Einzelhandel. Spürbar angezogen haben die Ladenmieten auch in Dresden, Stuttgart und Hannover, während sie in Köln seit 2008 stagnieren.

Anstieg der Miete pro Quadratmeter von 2008 bis 2016 in Prozent



2008: erstes Halbjahr; 2016: Büromieten Stand zweites Halbjahr, Ladenmieten Stand 2016

Ursprungsdaten: ImmobilienScout24
© 2017 IW Medien / iwid

Organversagen

Gewerkschaften. Die Arbeitnehmervertretungen kommen zunehmend unter Druck. Nicht einmal mehr jeder fünfte Beschäftigte in Deutschland war 2015 Mitglied in einer Gewerkschaft. Allerdings gibt es große regionale Unterschiede.

Eine Auswertung des gewerkschaftlichen Organisationsgrads auf Basis des Sozio-oekonomischen Panels (SOEP) von 2015 zeigt: Über alle Bundesländer hinweg sind 18,9 Prozent der Arbeitnehmer Mitglied in einer Gewerkschaft.

Im Westen ist der Organisationsgrad mit 19,4 Prozent der Beschäftigten höher als im Osten, wo nur 16,5 Prozent der Arbeitnehmer Gewerkschaftsmitglied sind.

In den alten Bundesländern liegen die Werte – mit Ausnahme von Bayern (16,4 Prozent) und Baden-Württemberg (16 Prozent) – alle oberhalb des bundesweiten Organisationsgrads.

Ein Blick auf die einzelnen Bundesländer zeigt, wie groß die Spanne tatsächlich ist (Grafik):

In Sachsen und Berlin sind nur knapp 15 Prozent der Beschäftigten gewerkschaftlich organisiert, während es beim Spitzenreiter Saarland mit fast 31 Prozent mehr als doppelt so viele sind.

Die niedrigen Werte in Sachsen und Berlin sind möglicherweise das Ergebnis einer vergleichsweise starken Tertiarisierung in diesen Regionen. Industrielle Arbeitsplätze werden durch Jobs im Dienstleistungsbereich ersetzt und führen zu strukturellen Veränderungen auf dem Arbeitsmarkt: Der Anteil von erwerbstätigen Frauen, Angestellten und Teilzeitarbeitern nimmt zu und verdrängt die typischen Gewerkschaftsmitglieder – die sind nämlich

meist männlich, in Vollzeit und oft als Arbeiter in der Verarbeitenden Industrie beschäftigt.

Der überdurchschnittlich hohe Organisationsgrad im Saarland ist vermutlich auf die Pflichtmitgliedschaft aller Arbeitnehmer in den dortigen Arbeitskammern zurückzuführen. Die Kammern sind öffentlich-rechtliche Körperschaften zur Vertretung der Arbeitnehmerinteressen in Politik und Wirtschaft. Arbeitskammern sind nicht an Tarifverhandlungen beteiligt und dürfen auch nicht streiken, wodurch sie keine Konkurrenz zu den Gewerkschaften darstellen. Im Gegenteil, die Kammern kooperieren oft mit ihnen, was die Neigung steigern dürfte, einer Gewerkschaft beizutreten.

Eine Sonderrolle spielt Bremen. Hier beträgt der gewerkschaftliche Organisationsgrad sogar nur 10,9 Prozent, doch diese Zahl ist aufgrund der geringen Stichprobengröße in der Hansestadt nicht aussagekräftig. Denn laut einer Analyse des Gewerkschaftsspiegels sind DGB-Gewerkschaften in Bremen mit 24,8 Prozent sogar besonders stark verankert.

Im bevölkerungsreichsten Bundesland, in Nordrhein-Westfalen, sind immerhin noch annähernd 22 Prozent der Arbeitnehmer Gewerkschaftsmitglied. Das ist zwar etwas mehr als im Bundesdurchschnitt, doch meilenweit entfernt vom Jahr 1989, als der Organisationsgrad im damals klassischen Industriestandort noch bei 30,8 Prozent lag.

Wo die Gewerkschaften stark sind

So viel Prozent der Arbeitnehmer waren 2015 Mitglied einer Gewerkschaft

Saarland	30,7
Rheinland-Pfalz	24,1
Hamburg	23,6
Schleswig-Holstein	22,3
Mecklenburg-Vorpommern	21,9
Nordrhein-Westfalen	21,6
Hessen	21,2
Niedersachsen	19,1
Brandenburg	18,7
Bayern	16,4
Thüringen	16,4
Baden-Württemberg	16,0
Sachsen-Anhalt	15,8
Berlin	14,9
Sachsen	14,6
Bremen	10,9
Deutschland	18,9

Ursprungsdaten: Sozio-oekonomisches Panel
© 2017 IW Medien / iwd

Die Welt druckt 3-D

Produktionstechnik. Ob Flugzeugturbinen, Schuhe, Prothesen oder Fruchtgummi: Die Einsatzmöglichkeiten für 3-D-Drucker kennen kaum noch Grenzen. Auch wirtschaftlich ist der Markt eine einzige Erfolgsstory. Deutsche Firmen stehen den neuen Produktionsmöglichkeiten besonders offen gegenüber.

Ein zentrales Ziel der Industrie 4.0 ist die rentable Herstellung eines Produkts in „Losgröße 1“, also eine Welt der Unikate. Mithilfe des 3-D-Drucks ist dieser Trend zur Individualisierung in einigen Bereichen bereits Realität, in anderen steht die Revolution unmittelbar bevor. Das zeigt eine Befragung von 900 Unternehmen durch die Unternehmensberatung Ernst & Young (Grafik Seite 9):

In der Kunststoffbranche haben im Jahr 2016 bereits rund 38 Prozent der Firmen Erfahrungen mit dem 3-D-Druck gesammelt.

In der Automobil- und Luftfahrtindustrie sowie im Maschinen- und Anlagenbau waren es 29 Prozent. Am wenigsten Erfahrung hat bislang die Logistik- und Transportbranche mit lediglich 10 Prozent gesammelt.

Allerdings sind diese Quoten ohnehin erst der Anfang: 49 Prozent der Unternehmen der Automobil- und Luftfahrtbranche, die bislang noch keinen 3-D-Drucker nutzen, planen es. Das ist verständlich, denn das Potenzial ist beträchtlich: Mittlerweile können sogar Satelliten und Triebwerke mittels 3-D-Druck gefertigt werden.

Auch von den Unternehmen der Kunststoffbranche, des Maschinen- und Anlagenbaus sowie der Elektroindustrie planen jeweils rund 45 Prozent, schon bald den 3-D-Druck zu nutzen. Schlusslicht ist auch hier der Bereich Logistik und Transport mit 16 Prozent.

Laut Befragung ist Deutschland im internationalen Vergleich Vorreiter beim 3-D-Druck: Insgesamt 37 Prozent der Unternehmen haben bereits Erfahrungen gesammelt und weitere 12 Prozent erwägen, zu drucken statt zu schrauben. In China und Südkorea sind es dagegen nur 24 Prozent, die den 3-D-Druck bereits nutzen, und 14 Prozent, die es planen. Besonders überraschen allerdings die Werte aus den USA, die gemeinhin als die Nation gelten, die neue Techniken zuerst nutzt. Doch dort haben lediglich 16 Prozent der Firmen bereits Erfahrungen mit dem 3-D-Druck gesammelt und genauso viele haben es auf ihrer Agenda.

3-D-Druck weltweit auf der Überholspur

- Verkaufte 3-D-Desktop-Drucker
- Verkaufte 3-D-Industrie-Drucker
- Umsatz mit 3-D-Druckern in Milliarden Dollar

2010	5.978	6.171	1,3
2011	24.265	6.516	1,7
2012	35.508	7.781	2,2
2013	72.503	9.832	3,1
2014	139.584	12.850	4,1
2015	278.385	12.558	5,2
2016	324.000	10.500	6,1

Desktop-Drucker: bis 5.000 Dollar; Industrie-Drucker: mehr als 5.000 Dollar

Quellen: Unternehmensberatungen Wohlers Associates (bis 2015) und Context (2016)
© 2017 IW Medien / iwd

IW Institut der deutschen Wirtschaft Köln

Der Einsatz von 3-D-Druckern hat eine ganze Reihe von Vorteilen für Unternehmen. Die Technologie kann beispielsweise prüfen, inwieweit Veränderungen an einem Produkt dieses tatsächlich verbessern – bevor Firmen viel Geld in neue Produktionsanlagen investieren.

Dieses sogenannte „Rapid Prototyping“ steht bei Unternehmen hoch im Kurs, wie eine Studie der Beratungsgesellschaft PricewaterhouseCoopers aus dem Jahr 2015 ergab. Die Berater hatten mehr als 100 Betriebe aus dem Bereich der industriellen Fertigung befragt – und ein Viertel von ihnen gab an, den 3-D-Druck ausschließlich zum Rapid Prototyping zu nutzen. Ein weiteres Zehntel setzte die Technologie sowohl zum Rapid Prototyping als auch zum sogenannten Rapid Manufacturing ein. Dahinter verbirgt sich die Herstellung von voll oder teilweise

funktionsfähigen Endprodukten. Das können beispielsweise passgenaue Werkzeuge oder Zubehörteile sein, die ansonsten zeitaufwendig angefordert oder auf klassische Art und Weise aufwendig selbst hergestellt werden müssten.

Die neue Technologie ist nicht nur für die Unternehmen ein Segen, auch die Verbraucher dürfen sich über eine nie gekannte Qualität freuen. Beispielsweise lassen sich per 3-D-Druck individuell angepasste Prothesen oder Zahnschienen herstellen. Auch Schuhe mit genauer Passform und individuellem Design sind kein Problem. Netter Nebeneffekt: Da die Sneakers gedruckt werden, gibt es keine Nähte mehr, die für Blasen sorgen können.

Doch die mittel- und langfristigen Folgen des 3-D-Drucks auf die Wirtschaftswelt können noch viel weitreichender sein. Er könnte dafür sorgen, dass es die klassische Rollenverteilung zwischen Anbietern und Nachfragern zumindest für einige Branchen schon bald nicht mehr gibt: Denn der 3-D-Druck macht Konsumenten zu Produzenten, die sich die gewünschten Waren einfach zu Hause selbst drucken.

Kein Wunder also, dass das Wachstum im Markt der 3-D-Drucker schon heute beachtlich ist, wie Zahlen aus dem „Wohlers Report“ und von der IT-Marktforschungsgesellschaft Context belegen (Grafik Seite 8).

Im Jahr 2010 wurden weltweit knapp 6.000 3-D-Desktop-Drucker – das sind Geräte bis 5.000 Dollar – verkauft; im Jahr 2016 bereits mehr als 320.000.

Die Zahl verkaufter Industrie-3-D-Drucker, also von Geräten für mehr als 5.000 Dollar, hat sich im selben Zeitraum von 6.200 auf 10.500 erhöht.

Der Boom ist auch darauf zurückzuführen, dass 3-D-Drucker immer günstiger werden: Laut Context betrug der Durchschnittspreis eines Desktop-Geräts 2016 etwa 1.050 Dollar, während es 2015 noch mehr als 1.300 Dollar waren.

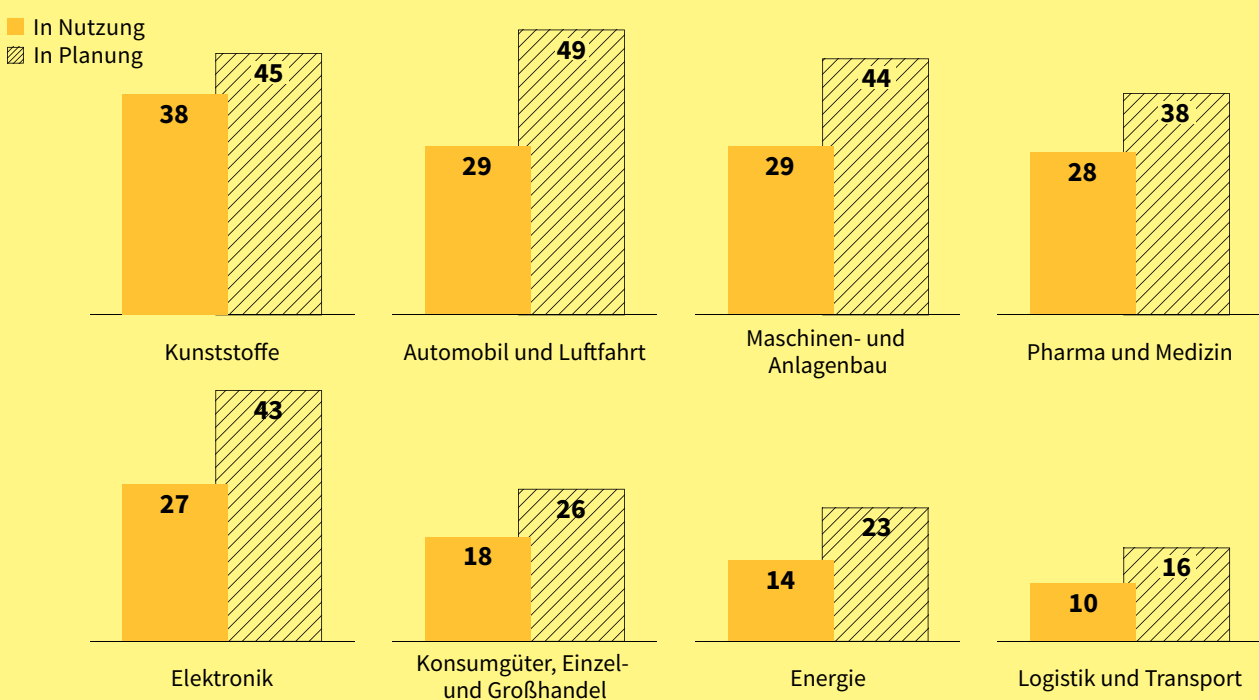
Doch trotz des Preisverfalls steigt der Umsatz. Denn neben den Verkaufserlösen mit den Druckern selbst gibt es erhebliche Umsätze mit Dienstleistungen wie Schulungen sowie mit Zubehör:

Im Jahr 2010 wurden mit 3-D-Druckern und Zubehör weltweit rund 1,3 Milliarden Dollar umgesetzt. 2016 waren es mehr als 6 Milliarden Dollar.

Laut „Wohlers Report“ wird das so weitergehen: Für 2020 rechnen die Experten mit einem Umsatz von gut 21 Milliarden Dollar. Die deutschen Unternehmen werden daran einen maßgeblichen Anteil haben: Während sie im Jahr 2010 etwas mehr als 9 Prozent der weltweit vertriebenen Industrie-Drucker gekauft haben, waren es im Jahr 2014 bereits fast 15 Prozent.

3-D-Druck: Wer es tut, wer es tun will

So viel Prozent der weltweit 900 befragten Unternehmen dieser Branchen haben 2016 bereits 3-D-Druckverfahren genutzt oder planen es



M+E-Industrie 2016: Nur am Anfang stark

Metall- und Elektro-Industrie. Die Bilanz der M+E-Industrie für das Jahr 2016 fällt durchwachsen aus. Zwar verzeichnete sie einen Produktionszuwachs von 1,5 Prozent, allerdings konnten die Unternehmen vom wachsenden privaten und öffentlichen Konsum in Deutschland nur bedingt profitieren. Außerdem bremste die politische Unsicherheit die Investitionen. Positiv machte sich unter anderem die weitere Erholung im Euroraum bemerkbar.

Der Start in das Jahr 2016 verlief für die M+E-Industrie vielversprechend. Doch der Schwung der ersten Monate konnte nicht in den Sommer mitgenommen werden:

Die Produktion. Eine verbesserte Lage im Herbst sowie ein durchwachsenes Winterquartal sorgten insgesamt für ein Produktionswachstum von 1,5 Prozent. Für die M+E-Industrie ist ein solcher Jahresverlauf nicht ungewöhnlich. Seit Jahren verzeichnet sie jeweils nach einem starken Beginn eine schwächere Jahresmitte. Diese Wellblechkonjunktur deutet sich auch für 2017 an:

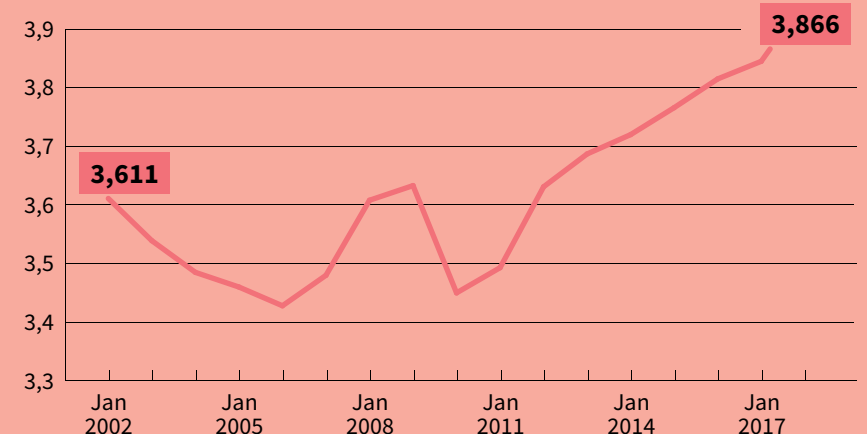
Im ersten Quartal dieses Jahres stieg die Produktion gegenüber dem vierten Quartal 2016 deutlich um 2,3 Prozent.

Beim Blick auf die großen M+E-Branchen fällt auf, dass sie mit sehr unterschiedlichen Ergebnissen zum Produktionswachstum 2016 beigetragen haben: Während der Fahrzeugbau (plus 2,6 Prozent), die Metallerzeugnisse (plus 2,2 Prozent) und die Elektroindustrie (plus 1,8 Prozent) deutlich zulegten, erlebte der Maschinenbau als die Investitionsgüterbranche schlechthin ein weiteres Stagnationsjahr.

Die Aufträge. Sie verliefen fast simultan zur Produktion. Nach einem starken Jahresbeginn, vor allem getragen von den Exportaufträgen,

M+E-Industrie: Immer mehr Mitarbeiter

Zahl der Beschäftigten in Millionen



Quelle: Statistisches Bundesamt
© 2017 IW Medien / iwd

IW Institut der deutschen
Wirtschaft Köln

entwickelten sich die Bestellungen unbefriedigend. Gegen Ende des Jahres gelang die Trendwende (Grafik Seite 11):

Ein außergewöhnlich starkes viertes Quartal mit Großaufträgen für den Fahrzeugbau verschaffte der M+E-Industrie 2016 ein Auftragsplus von 1,5 Prozent.

Das Problem bleibt weiterhin die Inlandsnachfrage: Durch die anhaltende Investitionsschwäche in Deutschland fehlen Aufträge der heimischen Unternehmen. Die Verunsicherung der Investoren durch die Krisen in der Welt, den Austritt des Vereinigten Königreichs aus der

EU sowie die Drohung einer stärker protektionistischen Politik in den USA ist nach wie vor spürbar.

Der Umsatz. Bei einer schwachen Entwicklung der Erzeugerpreise stieg der Umsatz der M+E-Industrie um 1,1 Prozent und damit etwas schwächer als die Produktion. Die M+E-Unternehmen verkauften 2016 im In- und Ausland Produkte im Wert von fast 1,1 Billionen Euro.

Die Exporte stiegen um knapp 1 Prozent auf 723 Milliarden Euro. Gleichzeitig wurden M+E-Güter im Wert von 453 Milliarden Euro importiert (plus 1,4 Prozent). Aufgrund des höheren Importwachstums stärkte

die M+E-Industrie auch die Konjunktur in den europäischen Nachbarländern. Mit einem Überschuss im Außenhandel von 270 Milliarden Euro bleibt die M+E-Industrie Deutschlands Exportbranche Nummer eins – die Gefahren des Protektionismus und einer Politik der Abschottung betreffen sie deshalb besonders.

Größter Absatzmarkt für die M+E-Industrie war auch 2016 Europa mit einem Anteil von 62,5 Prozent (plus 1,3 Prozentpunkte) an den Exporten, wobei 53,7 Prozent auf die Mitglieder der EU entfielen. Nord- und Südamerika haben mit einem Exportanteil von insgesamt 14,2 Prozent (minus 1,4 Punkte) an Bedeutung verloren, Asien konnte seine Position als zweitwichtigster Markt mit 20,1 Prozent behaupten.

Die Beschäftigten. Die M+E-Industrie hat 2016 die Zahl der Beschäftigten weiter ausbauen können,

wenn auch nicht mehr so stark wie in den Vorjahren. Rund 30.000 Arbeitsplätze haben die Unternehmen zusätzlich geschaffen, im Jahr 2015 waren es noch 45.000. Die Beschäftigungskurve zeigt seit geraumer Zeit bergauf (Grafik Seite 10):

Die M+E-Unternehmen haben seit der Wirtschaftskrise 2009 mehr als 400.000 neue Stellen geschaffen.

Damit ist die Belegschaft so groß wie seit Anfang der 1990er Jahre nicht mehr, denn durch die Krise sind nur 230.000 Jobs verloren gegangen. Die Firmen planten zum Jahresanfang 2017 weitere Neueinstellungen, sodass der Vorjahreswert erneut übertroffen werden könnte.

Der hohe Beschäftigungsstand drückt weiter auf die Produktivität in der M+E-Industrie. Diese wuchs zwar um 1,2 Prozent und damit deutlicher als in den Vorjahren. Dies reichte aber nicht aus, um den Anstieg der

Arbeitskosten von 2,2 Prozent auszugleichen. Das heißt:

Die Lohnstückkosten in der M+E-Industrie sind 2016 um 1,1 Prozent und damit das fünfte Jahr in Folge gestiegen.

Diese Kostenentwicklung gefährdet die Wettbewerbsfähigkeit der M+E-Unternehmen ganz massiv.

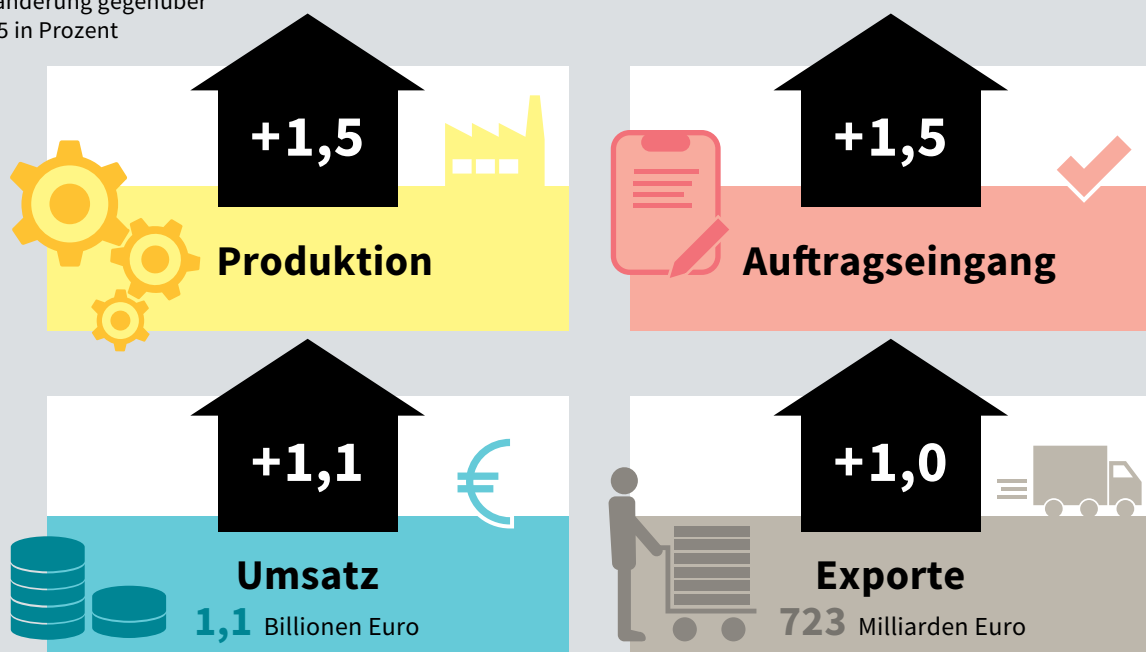
Die Erträge. Die ersten Befragungsergebnisse durch das ifo Institut deuten darauf hin, dass die M+E-Unternehmen ihre Erträge 2016 stabil halten konnten: Die durchschnittliche Umsatzrendite lag nach der Einschätzung der Unternehmen 2016 bei 3,7 Prozent und damit knapp über dem Vorjahresergebnis von 3,6 Prozent.

Die M+E-Unternehmen haben 2016 etwa 36,4 Milliarden Euro in Bauten, Ausrüstungen sowie Patente und Lizenzen investiert. Das entspricht fast genau den für 2016 erwarteten Gewinnen nach Steuern.

M+E-Industrie: Verhaltenes Wachstum in allen Bereichen

Kernzahlen 2016

■ Veränderung gegenüber 2015 in Prozent



Adressaufkleber

Impressum

Herausgeber:
Institut der deutschen Wirtschaft Köln
Chefredakteur: Ulrich von Lampe
(verantwortlich)
Stellv. Chefredakteur: Jork Herrmann
Redaktion: Andreas Wodok (Textchef),
Irina Berenfeld, Carsten Ruge, Berit Schmiedendorf,
Sara Schwedmann, Alexander Weber
Redaktionsassistent: Ines Pelzer
Grafik: IW Medien GmbH
Telefon: 0221 4981-523
Fax: 0221 4981-504
E-Mail: iwd@iwkoeln.de
Bezugspreis:
€ 9,01/Monat, zzgl. € 3,08 Versandkosten,
inkl. Mehrwertsteuer,
Erscheinungsweise 14-täglich

Abo-Service: Therese Hartmann,
Telefon: 0221 4981-443,
hartmann@iwkoeln.de
Verlag:
Institut der deutschen Wirtschaft
Köln Medien GmbH,
Postfach 10 18 63, 50458 Köln,
Konrad-Adenauer-Ufer 21, 50668 Köln
Telefon: 0221 4981-0, Fax: 0221 4981-445
Druck: Henke GmbH, Brühl

Rechte für den Nachdruck oder die
elektronische Verwertung über:
lizenzen@iwkoeln.de

iw.köln.wissen
SCHAFFT KOMPETENZ.

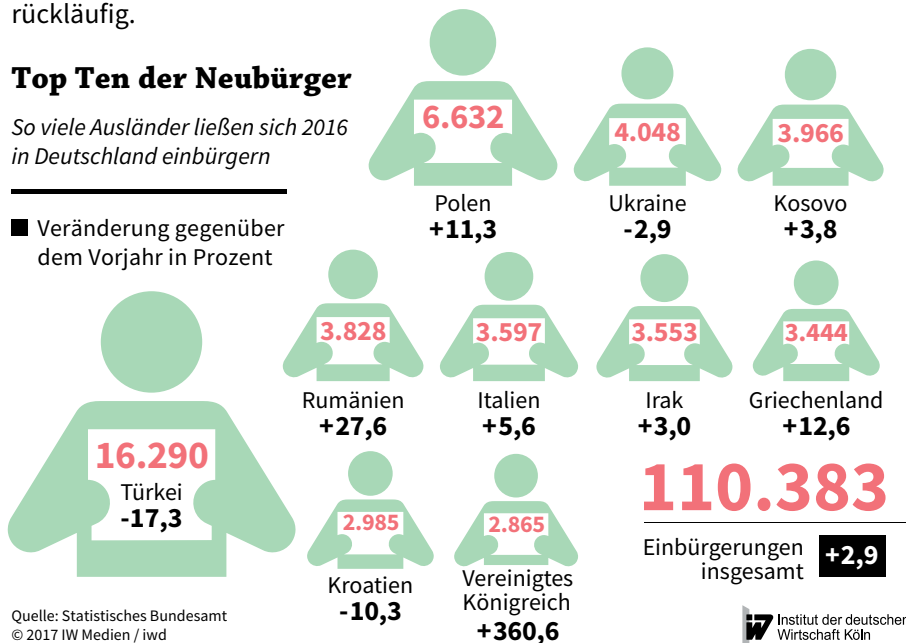
Top-Liste: Plötzlich deutsch

Sie heißt Ilknur, stammt aus der Türkei, ist 33 Jahre alt und lebt bereits seit 17 Jahren in Deutschland: So in etwa könnte der statistische Durchschnittsausländer aussehen, der sich 2016 in Deutschland einbürgern ließ, wobei Frauen mit knapp 54 Prozent die Mehrheit der gut 110.000 neuen Staatsbürger stellen. Und auch wenn aufgrund des Brexit-Votums mehr Briten als je zuvor einen deutschen Pass beantragen (plus 360 Prozent binnen eines Jahres) – die zahlenmäßig größte Gruppe der neuen Deutschen, gut 16.000, stammt aus der Türkei. Die Frauen und Männer vom Bosphorus stellen seit mehr als 15 Jahren den größten Personenkreis der neu Eingebürgerten, ihr Interesse an einem deutschen Pass ist allerdings seit Jahren stark rückläufig.

Top Ten der Neubürger

So viele Ausländer ließen sich 2016 in Deutschland einbürgern

■ Veränderung gegenüber dem Vorjahr in Prozent



Quelle: Statistisches Bundesamt
© 2017 IW Medien / iwd

Institut der deutschen
Wirtschaft Köln

Zahl der Woche



schaft jedes IT- und Internet-Start-up derzeit durchschnittlich in Deutschland. Zu diesem Ergebnis kommt der Digitalverband Bitkom, der 252 Gründer nach der Zahl ihrer Mitarbeiter sowie nach geplanten Neueinstellungen befragt hat. Vor einem Jahr beschäftigten IT- und Internet-Start-ups im Schnitt 15 Angestellte, 2015 waren es sogar nur 13. Im laufenden Jahr dürften noch weitere Jobs entstehen: Mehr als drei Viertel der digitalen Gründer geben an, dass sie 2017 neue Mitarbeiter einstellen wollen.

Neues von iwd.de: Auf der Shortlist des #dpok

Vor einem Jahr ist der iwd mit seiner eigenen Webseite an den Start gegangen. „Damit kann man arbeiten“ – das war die oberste Richtschnur bei der Konzeption von iwd.de, und die Konsequenz dieser Idee hat nun Früchte getragen: iwd.de hat es bis auf die Shortlist des Deutschen Preises für Onlinekommunikation (#dpok) geschafft. Gewonnen hat in der Kategorie „Portal und Newsroom“ das Multimedia-Presseportal des Audi-Konzerns. Der begehrte PR-Award für die digitale Kommunikation wird seit 2011 jährlich vom Magazin Pressesprecher verliehen. In der 50-köpfigen Jury saßen PR-Profis aus Unternehmen, Verbänden und Wissenschaft.

