



(Foto: istock)

# IT & Technik

## Mehr als nur Programmieren

*Keine andere Branche ist so stark von Innovationen geprägt wie die der Informationstechnologie. Sowohl in den IT-Firmen selbst als auch in vielen anderen Unternehmen, die Computerexperten beschäftigen, ist qualifizierter Nachwuchs gefragt.*

- 5 Lukas Belke mochte in der Schule vor allem die Fächer Mathematik und Informatik. Folglich entschied er sich für ein Studium, das beides vereint: Computermathematik an der RWTH Aachen. „Das Programmieren machte mir schon immer am meisten Spaß, daher habe ich mich nach meinem Abschluss als Softwareentwickler beworben“, erinnert sich der 30-Jährige, der seit 2012 beim Software- und Beratungshaus Thinking Networks in Aachen arbeitet.



*Der Studiengang Computermathematik vereint die Bereiche Informatik und Mathematik.*

*Foto: Peer Förster*

Als Entwickler für die Programmiersprache Java erstellt er

- 25 Software für die Unternehmensplanung, mit der die Kunden zum Beispiel Umsatz, Personalkosten und geplante Investitionen kalkulieren. „In unserem zehnköpfigen Team arbeiten fünf Java-Entwickler. Jeden Morgen treffen wir uns, um zu besprechen, wie wir an anstehende Aufgaben herangehen.“ Den Großteil seiner Arbeitszeit verbringt Lukas Belke am Computer – aber nicht immer allein: Für direktes Feedback schaut regelmäßig auch ein Kollege auf den Programmcode.



*Lukas Belke*

*Foto: Privat*

- 30 „Außerdem kommunizieren wir viel mit der Testabteilung und klären, welche Tests gemacht werden müssen, um zu prüfen, ob die Software stabil läuft. Und wir prüfen, welche automatischen Tests über Nacht laufen können“, erläutert Lukas Belke. Weil jede Aufgabe anders ist, muss er sich immer wieder in neue Probleme einarbeiten. Logisches Denken ist dabei wichtig, um für jede Anforderung die passende Lösung zu finden. Außerdem ist ständige Weiterbildung für eine Tätigkeit in der schnelllebigen IT-Branche unabdingbar.

### 35 Gute Chancen für ausgebildete Fachleute

- 40 Der Computermathematiker ist nur einer von 687.000 IT-Fachleuten, die laut den Statistiken der Bundesagentur für Arbeit 2015 sozialversicherungspflichtig beschäftigt waren – das waren vier Prozent mehr als im Vorjahr. Berücksichtigt wurden sowohl Beschäftigte in IT-Firmen als auch in IT-Abteilungen von Unternehmen anderer Wirtschaftszweige. Die Zahl der Akademiker ist sogar um neun Prozent gewachsen, was zeigt: Die Professionalisierung der Branche nimmt zu. „Quereinsteiger ohne entsprechende Ausbildung oder Studium haben in der IT nur noch geringe Chancen“, betont Juliane Petrich, Referentin für Bildungspolitik und Arbeitsmarkt beim Branchenverband Bitkom.

45 Die Nachfrage nach IT-Fachleuten ist nach wie vor hoch: „Im Jahresdurchschnitt waren 2015 rund 11.000 Stellen für IT-Fachleute bei der Bundesagentur für Arbeit gemeldet – sieben Prozent mehr als 2014“, berichtet Susanne Lindner, Arbeitsmarktexpertin bei der Bundesagentur für Arbeit. Ein Studium ist für die Bewerbung nicht immer nötig: „Insbesondere die Nachfrage nach nicht-akademischen Fachkräften ist gestiegen“, weiß die Expertin. Die Arbeitslosigkeit in der IT-Branche befindet sich mit einer Quote von etwa 50 drei Prozent auf einem sehr niedrigen Niveau: „Im Jahresdurchschnitt waren 28.000 Personen arbeitslos gemeldet“, sagt Susanne Lindner.

### **Generalist oder Spezialist?**

Fast jeder dritte Beschäftigte konzipiert, erstellt, installiert, betreut oder erforscht Hard- und Software-Lösungen oder komplexe IT-Systeme. „Typische Berufswege in diesem 55 Feld sind beispielsweise Fachinformatiker/in, Informatiktechniker/in, Informatiker/ in (Hochschule) – allgemeine oder angewandte Informatik oder Wirtschaftsinformatiker/in“, erklärt die Arbeitsmarktexpertin. Jeder Vierte hat seinen Tätigkeitsschwerpunkt in der Softwareentwicklung und Programmierung. Weitere Aufgaben sind die IT-Systemanalyse, die Beratung von Anwendern oder der Vertrieb von IT-Produkten. Außerdem sind 60 IT-Fachkräfte in den Feldern IT-Netzwerktechnik, IT-Koordination, IT-Organisation, IT-System- und Webadministration sowie Datenbankentwicklung und -administration tätig.

Ob sich Studierende mit einem Studium der allgemeinen Informatik eher breit aufstellen oder sich direkt spezialisieren wollen, hängt weitgehend von ihren Vorlieben ab. „Generalisten sind auf jeden Fall gesucht“, ist Juliane Petrich überzeugt, „aber auch Spezialisten sind bei besonderen Fragestellungen gern gesehen.“ 65

Quelle: abi.de vom 21.03.2016  
<http://abi.de/beruf-karriere/arbeitsmarkt/branchenreports/it-branche-hintergrund013510.htm?zg=schueler>,  
zuletzt überprüft am 20.09.2017

Informations- und Telekommunikationsbranche

## Karriere mit Glasfaser und Cloud

*Softwarefirmen, Computerhersteller, Mobilfunkbetreiber – das sind nur drei Unternehmensbeispiele aus der vielfältigen Informations- und Telekommunikationsbranche. Der Wirtschaftszweig bietet mit seinen zahlreichen Berufsbildern gute Karrierechancen.*

- 5 Der IT-Systemelektroniker Mario Kull (24) trägt beim Informations- und Telekommunikationsanbieter QSC AG in Köln dazu bei, dass die IT- und Telefondienste des Unternehmens perfekt funktionieren. „Ich arbeite unter anderem im Servicebereich meiner Abteilung TK Service Support. Dort kümmere ich mich um Kundenanfragen, wenn zum Beispiel eine Internet-Anbindung ausfällt. Dann behebe ich die Ursache schnellstmöglich – entweder per Fernwartung oder ich schicke einen Techniker los“, beschreibt er einen
- 10 Teil seiner Aufgaben.

### Hohe Verfügbarkeit sicherstellen

- Für die Geschäftskunden von QSC ist eine ununterbrochene Verfügbarkeit der Systeme entscheidend, etwa damit sie laufend auf die Cloud-Dienste der Firma zugreifen können. „Daher beobachte ich
- 15 mithilfe eines Monitoring-Systems kontinuierlich die Anbindungen. So erkenne ich Alarmsituationen frühzeitig und repariere die Schwachstellen, bevor sie sich für die Kunden auswirken“, erklärt Mario Kull. Sein Team arbeitet im Dreischichtbetrieb: „Dazu kommt gelegentlicher Bereitschaftsdienst in der Nacht oder an Feiertagen“,
- 20 beschreibt er.



Mario Kull  
Foto: privat

### Praxisbezug mit Kundennähe

- „Ich habe mich schon immer für Elektronik und Computer interessiert. Nach dem Abitur war es mir wichtig, direkt in die Praxis einzusteigen und ich entschied mich für die Ausbildung bei einem Telekommunikationsunternehmen“, erinnert er sich. Nach seiner Aus-
- 25 bildung begann er Mitte 2016 bei QSC. Wichtig für seinen Beruf sind analytische Fähigkeiten: „Ich muss bei der Fehlersuche systematisch vorgehen.“ Zudem sind Kundenorientierung und Flexibilität unverzichtbar. Für die Zukunft plant er: „Ich möchte mich gerne fachlich weiterbilden, beispielsweise zum Technischen Fachwirt.“

### Wachstumsbranche mit hohem Expertenanteil

- 30 Zur Informations- und Telekommunikationsbranche (ITK-Branche) zählt der Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V. (Bitkom) die drei Teilbereiche Informationstechnik (IT), Telekommunikation und Unterhaltungselektronik. 2016 arbeiten dort insgesamt rund 1,1 Millionen sozialversicherungspflichtig Beschäftigte. Damit ist der ITK-Sektor der zweitgrößte industrielle Arbeitgeber in Deutschland –
- 35 knapp hinter dem Maschinenbau. Laut Bundesagentur für Arbeit (BA) beschäftigt die Branche überdurchschnittlich viele Experten mit einer akademischen Ausbildung (26 Prozent). „Der Arbeitsmarkt zeigt sich positiv. Von 2014 bis 2015 wuchs die Beschäftigung bei den IT-Fachkräften um 28.000 Personen oder vier Prozent“, erklärt Ilona Mirtschin, Arbeitsmarktexpertin bei der BA. „Aufgrund steigender Absolventenzahlen nahm

- 40 2015 die Anzahl arbeitsloser IT-Kräfte um ein Prozent auf 27.600 zu. Die unterdurchschnittliche Arbeitslosenquote betrug drei Prozent.“

### **Wachstumsmotor Software und IT-Dienstleistungen**

- 45 Juliane Petrich, Referentin Bildungspolitik und Arbeitsmarkt bei Bitkom, bestätigt: „Die Job-Aussichten sind hervorragend. 2016 haben die Unternehmen 20.000 neue Arbeitsplätze geschaffen. Gleichzeitig können die Bitkom-Mitgliedsunternehmen rund 43.000 offene Stellen derzeit nicht besetzen.“ Rund 80 Prozent der Beschäftigten sind in der Informationstechnik tätig. Die Bitkom-Expertin erklärt: „Beschäftigungsschwerpunkte sind hier die Bereiche Software und IT-Dienstleistungen. Darin lag der Stellenzuwachs 2015/2016 bei drei Prozent.“
- 50 2016 hat der Branchenumsatz erstmals die 160-Milliarden-Euro-Grenze überschritten. Auch hier gaben die Software- und IT-Dienstleistungsunternehmen den Ton an und verzeichneten die höchsten Umsatzsteigerungen. Für 2017 rechnet Bitkom mit einer erneuten Umsatzsteigerung von 1,2 Prozent auf 162,4 Milliarden Euro. Juliane Petrich erwartet: „Die ITK-Branche treibt die digitale Transformation in nahezu allen Wirtschaftsbereichen voran. Sie wird sich daher mit den anderen Sektoren immer stärker verzahnen.“
- 55

Quelle: abi.de vom 22.12.2016

<http://abi.de/beruf-karriere/arbeitsmarkt/branchenreports/informations-und-telekommunikation014392.htm?zg=schueler>, zuletzt überprüft am 20.09.2017

## Berufs- und Arbeitsfelder

## Berufe in der Informations- und Telekommunikationsbranche

Die Informations- und Telekommunikationsbranche bietet vielfältige Berufsmöglichkeiten. *abi>>* stellt einige wichtige vor.

### Studienberufe

Mögliche Arbeitgeber	Aufgaben
<b>Data Scientist</b>	
Software-Hersteller und EDV-Dienstleistungsfirmen; Betriebe nahezu aller Wirtschaftsbereiche, in denen große Datenbestände verarbeitet werden; öffentliche Verwaltung; Hochschulen und Forschungsinstitute (z. B. Meinungsforschungsinstitute)	Data Scientists analysieren und verarbeiten mit Methoden der Mathematik, Informatik und Statistik große Datenmengen aus verschiedenen Quellen („Big Data“) in Echtzeit, um zum Beispiel über potenzielle Kunden oder Markttrends nutzbare Informationen zu erlangen.
<b>IT-Manager/in</b>	
IT-Abteilungen mittlerer und großer Unternehmen aller Wirtschaftsbereiche, IT-Dienstleister	IT-Manager/innen sind für die informationstechnische Infrastruktur eines Unternehmens verantwortlich. Sie koordinieren die Arbeitsabläufe innerhalb der IT-Abteilung und sorgen für ein reibungsloses Zusammenspiel zwischen der IT-Abteilung und den anderen Unternehmensbereichen.
<b>Informatiker/in (Hochschule)</b>	
Unternehmen nahezu aller Wirtschaftsbereiche, öffentliche Verwaltung	Informatiker/innen entwickeln, programmieren und modifizieren Hard- und Software. Sie übernehmen Aufgaben in der theoretischen und praktischen Informatik, der technischen und angewandten Informatik. Außerdem können sie in der Systemadministration oder der Projektleitung tätig sein.

### 5 Ausbildungsberufe

Mögliche Arbeitgeber	Aufgaben
<b>Fachinformatiker/in – Anwendungsentwicklung</b>	
Unternehmen nahezu aller Wirtschaftsbereiche, öffentliche Verwaltung	Fachinformatiker/innen der Fachrichtung Anwendungsentwicklung entwerfen und realisieren Software-Projekte nach Kundenwunsch. Sie analysieren und planen IT-Systeme und schulen Nutzer.



<b>Fachinformatiker/in – Systemintegration</b>	
Unternehmen nahezu aller Wirtschaftsbe- reiche, öffentliche Verwaltung	Fachinformatiker/innen der Fachrichtung Systemintegration realisieren kundenspe- zifische Informations- und Kommunikati- onslösungen. Hierfür vernetzen sie Hard- und Software-Komponenten zu komple- xen Systemen. Daneben beraten und schulen sie Nutzer.
<b>Informatikkaufmann/-frau</b>	
Unternehmen nahezu aller Wirtschaftsbe- reiche sowie im öffentlichen Dienst	Informatikkaufleute beschaffen und ver- walten informations- und telekommunika- tionstechnische Systeme. Sie ermitteln Benutzeranforderungen, planen und er- stellen Anwendungslösungen und sorgen für die Beratung und Schulung der An- wender.
<b>IT-Systemelektroniker/in</b>	
Unternehmen der Informations- und Tele- kommunikationstechnik, Elektroinstallati- onsbetriebe, EDV-Dienstleister (z. B. IT- Systemhäuser), Einzelhandel, öffentliche Verwaltung	IT-Systemelektroniker/innen planen, in- stallieren und konfigurieren kundenspezi- fische Systeme der IT-Technik. Sie neh- men die Systeme in Betrieb, warten sie, analysieren Fehler und beseitigen Störun- gen. Daneben beraten und schulen sie Kunden.
<b>Mediengestalter/in Digital und Print – Beratung und Planung</b>	
Werbeagenturen bzw. Werbeabteilungen, Unternehmen der Druck- und Medienwirt- schaft	Mediengestalter/innen Digital und Print der Fachrichtung Beratung und Planung betreuen und beraten Kunden und erstel- len Angebote für Medienprodukte. Sie planen Projekte, bearbeiten Aufträge und präsentieren die Ergebnisse.
<b>Technische/r Systeminformatiker/in</b>	
Unternehmen, die computerunterstützte Geräte, Anlagen und Systeme der Auto- matisierungstechnik entwickeln und her- stellen, Betriebe unterschiedlicher Wirt- schaftsbereiche, die diese Geräte und Systeme in der automatisierten Fertigung einsetzen	Technische Systeminformatiker/innen entwickeln Systeme zur Realisierung technischer Prozesse oder zur Lösung technischer Probleme in den Bereichen Computertechnik, Netzwerktechnik, Auto- matisierungstechnik sowie Mess-, Steue- rungs- und Regelungstechnik.

Quelle: abi.de vom 22.12.2016  
<http://abi.de/beruf-karriere/arbeitsmarkt/branchenreports/berufs-und-arbeitsfelder-in-for014394.htm?zg=schueler>, zuletzt überprüft am 20.09.201

Duale Ausbildung

## Fachinformatiker/in für Anwendungsentwicklung

### Die Ausbildung im Überblick

Fachinformatiker/in der Fachrichtung Anwendungsentwicklung ist ein 3-jähriger anerkannter Ausbildungsberuf in Industrie und Handel. Die Ausbildung findet auch im Handwerk statt.

5

### Typische Branchen

Fachinformatiker/innen der Fachrichtung Anwendungsentwicklung finden Beschäftigung

- in Unternehmen nahezu aller Wirtschaftsbereiche
- in der öffentlichen Verwaltung

### 10 Im Ausbildungsbetrieb lernen die Auszubildenden beispielsweise:

- wie man Betriebssysteme und deren Anwendungsbereiche unterscheidet und was man beim Anpassen und Konfigurieren beachten muss
- worauf man beim Testen von Systemen achten muss
- wie man Programmierlogik und -methoden anwendet
- 15 • wie man Kunden informiert und berät und Anwendungslösungen kundengerecht dokumentiert
- wie Ergebnisse der Betriebsabrechnung für Controllingzwecke ausgewertet werden
- worauf man beim Entwerfen von Datenmodellen achten muss
- 20 • wie Netzwerkarchitekturen voneinander unterschieden werden
- welche Programmiersprachen wofür geeignet sind und wie man sie anwendet
- wie Anwendungslösungen mithilfe von Applikationssprachen erweitert werden
- Schulungsziele und -methoden festzulegen

25 Darüber hinaus werden während der gesamten Ausbildung Kenntnisse über Themen wie Rechte und Pflichten während der Ausbildung, Organisation des Ausbildungsbetriebs und Umweltschutz vermittelt.

In der Berufsschule erwirbt man weitere Kenntnisse:

- in berufsspezifischen Lernfeldern (z.B. einfache IT-Systeme, Entwickeln und Bereitstellen von Anwendungssystemen)
- 30 • in allgemeinbildenden Fächern wie Deutsch und Wirtschafts- und Sozialkunde

### Spezialisierung während der Ausbildung

Die Ausbildung wird in einem Einsatzgebiet vertieft, je nach Ausbildungsbetrieb z.B.:

- kaufmännische Systeme
- 35 • technische Systeme
- Expertensysteme
- mathematisch-wissenschaftliche Systeme



- Multimedia-Systeme

### Ausbildungsvergütung

40 Die Ausbildungsvergütung für eine duale Ausbildung wird vom Ausbildungsbetrieb gezahlt und richtet sich bei tarifgebundenen Betrieben nach tarifvertraglichen Vereinbarungen. Nicht tarifgebundene Betriebe können sich daran orientieren oder die Ausbildungsvergütung frei vereinbaren.

45 Beispiel Elektrohandwerk (monatlich brutto):

1. Ausbildungsjahr: € 500 bis € 730
2. Ausbildungsjahr: € 550 bis € 810
3. Ausbildungsjahr: € 600 bis € 880

50 Beispiel Metall- und Elektroindustrie (monatlich brutto):

1. Ausbildungsjahr: € 936 bis € 1.010
2. Ausbildungsjahr: € 987 bis € 1.057
3. Ausbildungsjahr: € 1.056 bis € 1.150

### 55 Schulische Vorbildung in der Praxis

Im Jahr 2015 gab es **4.536 Ausbildungsanfänger/innen**. 66 Prozent der zukünftigen Fachinformatiker/innen der Fachrichtung Anwendungsentwicklung verfügten über die Hochschulreife, 27 Prozent besaßen einen mittleren Bildungsabschluss. Jeweils drei Prozent konnten keinen Hauptschulabschluss vorweisen bzw. verfügten über einen

60 Hauptschulabschluss.

### Wichtige Schulfächer

Vertiefte Kenntnisse in folgenden Schulfächern bilden gute Voraussetzungen für eine erfolgreiche Ausbildung:

- **Informatik:**  
65 Wer über Informatik-Kenntnisse verfügt, ist bei der Ausbildung zum Fachinformatiker bzw. zur Fachinformatikerin der Fachrichtung Anwendungsentwicklung im Vorteil, z.B. wenn Programmiermethoden angewendet werden.
- **Mathematik:**  
70 Ein gutes Verständnis für Zahlen und Logik ist wichtig, um komplexe Zusammenhänge zu durchschauen. Mathematikkenntnisse werden z.B. auch zur Kalkulation von Preisen gebraucht.
- **Englisch:**  
75 Betriebsanleitungen und Programmbeschreibungen, aber auch die einschlägige Fachliteratur sind häufig englischsprachig. Mit Englischkenntnissen ist man im Vorteil.

Quelle: [berufenet.arbeitsagentur.de](https://berufenet.arbeitsagentur.de)

<https://berufenet.arbeitsagentur.de/berufenet/faces/index;BERUFENETJSESSIONID=yH2fdoOi9BT5pTFtw5rA18YTdyPMMrOrzYGmIV-GORcj4B2Risgv!935537125?path=null/suchergebnisse/kurzbeschreibung&dkz=7856&such=Fachinformatiker%2Fin++Anwendungsentwicklung>

## Berufe

### Data Scientist

#### Die Tätigkeit im Überblick

Data Scientists analysieren und verarbeiten mit Methoden der Mathematik, Informatik und Statistik große Datenmengen in Echtzeit aus verschiedenen Quellen ("Big Data "), um z.B. über potenzielle Kunden oder Markttrends nutzbare Informationen zu erlangen.

#### 5 Typische Branchen

Data Scientists finden Beschäftigung

- bei Software-Herstellern und EDV-Dienstleistungsfirmen
- in Betrieben nahezu aller Wirtschaftsbereiche, in denen große Datenbestände verarbeitet werden, sowie in der öffentlichen Verwaltung
- 10 • an Hochschulen und in Forschungsinstituten (z.B. Meinungsforschungsinstitute)

#### Aufgaben und Tätigkeiten kompakt

Data Scientists analysieren sehr große Datenbestände, wie sie z.B. durch Social Media, Cloud Computing Services, sensorische Echtzeitmessungen oder mobile Anwendungen in immer größerer Masse und Geschwindigkeit anfallen. Mit Methoden der Informatik, Mathematik und Statistik entwickeln sie technische Verfahren und Big-Data-Architekturen, mit deren Hilfe sie verwertbare Informationen und Wissen generieren. Als Spezialisten für Datenanalyse und Datenmanagement finden sie Lösungen, um auch unstrukturierte Daten, wie sie z.B. in sozialen Netzwerken anfallen, auswerten und zusammenführen zu können. Ihre Analyseergebnisse bereiten sie zu aussagekräftigen Präsentationen auf und unterstützen die Firmenleitung oder Kunden bei operativen und strategischen Entscheidungen. Sie konzipieren auch automatisierte Prozesse für die dauerhafte Bereitstellung von Online Reports.

20 Darüber hinaus erstellen Data Scientists webbasierte Informations- und Wissensmanagement-Systeme und modellieren Datenschemata zur Integration und Analyse. Sie unterstützen ihre Kunden bei der technischen Umsetzung und Implementierung von IT-Lösungen und übernehmen ggf. Schulungs-, Vertriebs- und Marketingaufgaben.

#### Aufgaben und Tätigkeiten im Einzelnen

##### *Datenerhebung und -analyse*

- 30 • automatisierte Systeme zur Datengewinnung und komplexe Analysemethoden entwickeln und anwenden
- technische Infrastruktur analysieren, bewerten und Änderungs- bzw. Optimierungsbedarf feststellen
- Studien planen und auswerten

##### *Datenmanagement und Wissensgenerierung*

- 35 • Design und Implementierung von Big-Data -Analytics-Lösungen entwickeln und Aufwände abschätzen

## Modul: Berufe in Branchen (M4)

- Data-Mining -Lösungen mithilfe von analytischen Tools und Big-Data-Technologien anwenden
- 40 • Algorithmen für das maschinelle Lernen sowie für Data-Mining-Verfahren entwickeln und anwenden
- Optionen zum Aufbau einer Business-Intelligence- und Big-Data-Architektur, Datenbankkonzepte und Datenintegrations-Lösungen prüfen
- gewonnene Daten mithilfe entsprechender Software aufbereiten, interpretieren und darstellen (auch grafisch)
- 45 • vorhandene Modellierungsstandards und Reportings weiterentwickeln

### Projektleitung

- technische Projektleitung oder Gesamtprojektleitung von interdisziplinären Big-Data-/Business-Analytics-Projekten übernehmen
- Projektlösungsansätze erstellen und in einer Projektstruktur umsetzen
- 50 • bei der Erstellung von Angeboten und Angebotspräsentationen mitwirken

### Beratung und Schulung

- Kunden system- und anwendungstechnisch beraten, betreuen und schulen
- Schulungskonzepte und -unterlagen erstellen
- Weiterbildungsveranstaltungen durchführen

### 55 Qualitätssicherung

- Qualitätskontrollen vorbereiten und auswerten, Qualitätsmanagement unterstützen
- Prototypen zur Integration in die bestehenden Systeme erstellen und anschließend Qualitätskontrollen durchführen

### Forschung und Lehre (i.d.R. nach Masterabschluss und ggf. mit Promotion)

- 60 • Entwicklungs- und Forschungsaufgaben mit Bezug zur Datenanalyse in wissenschaftlichen und öffentlichen Institutionen planen und durchführen, ggf. auch interdisziplinär und in Kooperation mit Forschungsinstitutionen
- Lehrveranstaltungen (Vorlesungen, Seminare, Übungen, Praktika) konzipieren, vorbereiten und durchführen
- 65 • Lehrmaterialien, Skripte, Übungs- und Praktikumsanleitungen erarbeiten
- Studien- und Prüfungsarbeiten vorbereiten, durchführen und korrigieren
- Verwaltungsaufgaben wahrnehmen, Forschungsmittel (Drittmittel) beschaffen

### Zugang zur Tätigkeit

- Vorausgesetzt wird ein abgeschlossenes grundständiges Studium im Bereich Datenwissenschaft, Data Science, Informatik, Statistik oder Mathematik.
- 70

Führungspositionen, spezialisierte Aufgabenstellungen oder Tätigkeiten in Wissenschaft und Forschung erfordern meist ein Masterstudium, ggf. auch die Promotion oder Habilitation.

Quelle: [berufenet.arbeitsagentur.de](https://berufenet.arbeitsagentur.de/berufenet/faces/index?path=null/suchergebnisse/kurzbeschreibung&dkz=129987)  
<https://berufenet.arbeitsagentur.de/berufenet/faces/index?path=null/suchergebnisse/kurzbeschreibung&dkz=129987>, zuletzt überprüft am 20.09.2017

IT-Branche: Interview

## „Digitalisierung nimmt immer mehr zu“

*abi» sprach mit Juliane Petrich, Referentin für Bildungspolitik und Arbeitsmarkt beim Bitkom, dem Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien.*

### **abi>> Welche Trends beschäftigen aktuell die IT-Branche?**

- 5 **Juliane Petrich:** Unsere jährliche Trend-Umfrage unter den Bitkom-Mitgliedsunternehmen hat ergeben, dass die Themen IT-Sicherheit, Cloud Computing – das heißt, das Speichern von Daten im Internet – sowie Industrie 4.0 – also die zunehmende Digitalisierung der Produktion – derzeit besonders
- 10 wichtig sind. Weiterhin gehören die Themen Big Data, sprich der Umgang mit großen Datenmengen, sowie das Internet of Things, kurz IoT, zur Spitzengruppe. Letzteres heißt: Der PC als Gerät tritt zunehmend in den Hintergrund und wird durch „intelligente Gegenstände“ ergänzt.\*



Juliane Petrich  
Foto: Privat

- 15 Der entscheidende Treiber für die IT-Branche ist die digitale Transformation, also die Veränderung aller Branchen durch die zunehmende Digitalisierung. Dadurch entstehen völlig neue Geschäftsmodelle, für die auch IT-Fachleute gebraucht werden.

### **abi>> Wie ist der Stand der Dinge beim Thema künstliche Intelligenz?**

- 20 **Juliane Petrich:** Das ist für uns ein entscheidendes Zukunftsthema und ganz eng mit dem Bereich Big Data verbunden. Künstliche Intelligenz beschreibt selbstlernende IT-Systeme, die sehr komplexe Aufgaben übernehmen und in Echtzeit mit Menschen und anderen Computersystemen kommunizieren können. Indem Computer durch Algorithmen zum Beispiel die Analyse von vielen Daten übernehmen, können Standardprozesse automatisiert werden. Wissensarbeiter werden dadurch von Routineaufgaben entlastet
- 25 und können sich auf kreative Tätigkeiten konzentrieren, die ein hohes Maß an Eigeninitiative und Wissen erfordern.

### **abi>> In welchen Bereichen haben Auszubildende und Hochschulabsolventen die besten Chancen?**

- 30 **Juliane Petrich:** Gesucht werden vor allem Softwareentwickler, Projektmanager, IT-Sicherheitsexperten, Qualitätsmanager und Berater, aber auch Marketing- und Vertriebsexperten, die sich mit IT auskennen.

### **abi>> Wie stehen die Chancen für Bewerber?**

- 35 **Juliane Petrich:** Es besteht ein hoher Fachkräftebedarf. Derzeit fehlen in Deutschland rund 43.000 IT-Spezialisten, sowohl in den IT-Unternehmen selbst als auch in den Anwenderbranchen – also in allen Unternehmen, die IT einsetzen. Hier werden nicht nur IT-Administratoren gebraucht, sondern auch IT-Berater oder Sicherheitsexperten und zunehmend auch Softwareentwickler.

**abi>> Was sollten Bewerber an fachlichen und persönlichen Qualifikationen mitbringen?**

- 40 **Juliane Petrich:** Man muss nicht nur programmieren können, sondern auch grundlegende Kenntnisse über IT-Infrastrukturen und -Tools mitbringen. Außerdem sollte man wissen: Wie beschaffe ich mir Informationen, wie bewerte ich sie und wie bereite ich sie mithilfe von digitalen Hilfsmitteln auf? Darüber hinaus werden natürlich Kommunikationsfähigkeiten immer wichtiger sowie Kreativität und Selbstmanagement. Da die IT-Branche
- 45 sich sehr schnell weiterentwickelt und die Digitalisierung in immer mehr Branchen Einzug hält, muss man bereit sein, ständig hinzuzulernen und sich weiterzuentwickeln.

*\*In der Bitkom-Studie „Zukunft der Consumer Electronics – 2015“ werden als Beispiele unter anderem vernetzte Haussteuerungen (Smart Home) oder Smart Glasses und Uhren (Wearables) genannt.*

Quelle: abi.de vom 21.03.2016

<http://abi.de/beruf-karriere/arbeitsmarkt/branchenreports/it-branche-interview013513.htm?zg=schueler>, zuletzt überprüft am 20.09.2017

## App-Ökonomie

### Mit einem Wisch in die Zukunft

*Spielen, Nachrichten lesen oder Geld überweisen – Apps für Smartphones und Tablets haben innerhalb weniger Jahre unseren Alltag erobert. Die noch junge App-Branche wächst schnell und sucht ständig Entwickler und andere IT-Spezialisten.*

5 Als Senior Developer leitet Huy Dang (34) App-Entwicklungsprojekte bei der GIMIK Systeme GmbH in Koblenz. „Ich war bereits in der Schule von neuen Technologien begeistert, besonders vom Programmieren“, erzählt er. Deshalb hat er in Vietnam Computer Science an der Technischen Universität in Hanoi studiert, danach Computervisualistik auf Bachelor an der Universität Koblenz-Landau. Seit 2011 arbeitet Huy Dang bei GIMIK.

10 „Ich habe dort als Werkstudent angefangen“, erzählt er. „Heute leite ich ein achtköpfiges App-Entwickler-Team.“ Er bereitet Projekte vor, kalkuliert sie und legt fest, wer im Team welche Aufgaben bekommt. Manchmal bespricht er sich auch direkt vor Ort mit Kunden. „Wir haben zum Beispiel eine App für einen Messeveranstalter entwickelt, die über das Programm und die Aussteller informiert. Ein anderes Projekt war eine App, mit der man Wohnungen bewerten kann“, sagt der 34-Jährige.

15 In seinem Beruf müsse man über das eigene Fach hinausdenken, mathematisches Talent besitzen und immer die Lösung eines Problems im Blick behalten. Dazu kommen ein hohes Maß an Flexibilität und eine schnelle Auffassungsgabe – denn die Aufgaben können sich rasch verändern. „Es braucht außerdem eine gute Portion Beharrlichkeit, um anspruchsvolle Projekte zu meistern“, sagt er.

#### 20 **Arbeit in einer Boombranche**

Huy Dang arbeitet in einer Boombranche. Die Umsätze mit mobilen Anwendungen für Smartphones und Tablets haben in den letzten drei Jahren rasant zugenommen, die Zahl der Beschäftigten in der App-Ökonomie steigt stetig. Nach einer Studie des Londoner Marktforschungsinstituts Vision Mobile arbeiteten Anfang 2015 in Deutschland  
25 279.000 Beschäftigte in der App-Ökonomie – davon mehr als 40 Prozent Entwickler in Vollzeit. Daneben bietet die Branche unter anderem Berufschancen in den Bereichen Marketing, Produktmanagement oder Design. Der Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V. (Bitkom) erwartet für 2015 einen Umsatz der deutschen App-Branche in Höhe von 1,3 Milliarden Euro, 41 Prozent mehr als  
30 im Vorjahr.

„Wenn man die allgemeinen Arbeitsmarkttrends für IT-Fachleute auf die App-Ökonomie überträgt, können wir derzeit von einer positiven Entwicklung ausgehen“, sagt Ralf Beckmann, Arbeitsmarktexperte bei der Bundesagentur für Arbeit (BA). Der Schwerpunkt liegt in der Software-Entwicklung: 659.000 sozialversicherungspflichtig Beschäftigte in  
35 der IT-Branche zählte die BA 2014. „Davon hatte jeder Vierte mit Software-Entwicklung zu tun“, erläutert der BA-Experte.



### **Rasante Entwicklung seit 2007**

- Ihren Anfang nahm die App-Ökonomie 2007 mit der breiten Markteinführung von Smartphones. „Seitdem werden mobile Apps immer beliebter“, sagt Melina Ex, Vize-Präsidentin des Bundesverbandes Digitale Wirtschaft e.V. (BVDW). „In kurzer Zeit hat sich ein rasant wachsender Markt und schließlich ein eigenständiger Wirtschaftszweig entwickelt.“ Nach einer „gewissen Orientierungsphase in den ersten Jahren“ beobachtet sie heute einen Trend zu „professionellen, geschäftsrelevanten Apps“, die zum Beispiel nur innerhalb eines Unternehmens zum Einsatz kommen.
- 40
- 45 Weil sich die mobilen Endgeräte – nicht nur Smartphones und Tablets, sondern auch sogenannte „Wearables“ wie Smartwatches – ständig weiterentwickeln, ist auch die App-Branche dauernd in Bewegung. Erfolg haben laut Melina Ex vor allem Unternehmen, die sich schnell an Marktveränderungen anpassen können. Die Rolle der Software-Entwicklung werde dabei in Zukunft noch wichtiger, erwartet die Expertin. Die Digitalwirtschaft
- 50 werde in neue Bereiche vorstoßen – etwa in die Automobilbranche, die ihre Fahrzeuge und Bauteile unter dem Stichwort „Connected Cars“ immer stärker vernetzt.

Quelle: abi.de vom 10.12.2015

<http://abi.de/beruf-karriere/arbeitsmarkt/branchenreports/app-konomie-hintergrund013256.htm?zg=schueler>, zuletzt überprüft am 20.09.2017

## Autonomes Fahren

### Die Mobilität der Zukunft

*U-Bahnen ohne Fahrer, automatisierte Lkw-Konvois und Autos, die sich selbst steuern – das autonome Fahren ist einer der Megatrends in der Automobilbranche. Auf dem Weg zu einer neuen Stufe der Mobilität braucht es gut ausgebildete Fachleute, die die Zukunft des Fahrens möglich machen. abi>> zeigt mögliche Zugangswege auf.*

- 5 Auf den ersten Blick sieht er wie ein ferngesteuertes Modellauto eines ambitionierten Tüftlers aus. Doch der „Spatz“ hat es in sich. Entworfen wurde das autonom fahrende Modellfahrzeug von Studierenden der Universität Ulm. Ohne Fernsteuerung bewegt es sich vollkommen selbstständig auf der Rennstrecke, weicht Hindernissen aus und parkt sogar ein. Einmal im Jahr tritt das „Team Spatzenhirn“ beim Carolo-Cup an, einem Wettbewerb für autonome Modellfahrzeuge im Maßstab 1:10, der von der Technischen Universität Braunschweig veranstaltet wird.

- 15 Der „Spatz“ ist, ähnlich wie große autonome Fahrzeuge, mit einer Kamera und Sensoren ausgestattet, die die Strecke erfassen und die Daten an einen Rechner im Fahrzeug weiterleiten. Die Studierenden entwickeln die Soft- und Hardware selbst. Thomas Wodtko, der im vierten Bachelorsemester Informationssystemtechnik an der Uni Ulm studiert, war in den letzten zwei Jahren für die Sensorik des Autos zuständig. „Was die Technik betrifft, sind die Übergänge zu einem großen Auto fließend“, sagt der 19-Jährige, der schon in der Schule an Robotermeisterschaften teilgenommen hat. Das „Spatzenhirn“-Projekt hat sein Interesse am autonomen Fahren geweckt.

#### 20 **Spannender Mix aus Informatik und Elektrotechnik**

- Sein Studium beschreibt Thomas Wodtko als interessante Mischung aus Informatik und Elektrotechnik. Während in den ersten beiden Semestern vor allem Grundlagen und viel Mathematik auf dem Stundenplan standen, können die Studierenden ab dem vierten Semester entscheiden, wie viele Fächer aus der Informatik und wie viele E-Technik-Fächer sie belegen möchten. Nach dem sechssemestrigen Bachelor will Thomas Wodtko, der als Werkstudent bei einem Automobilhersteller arbeitet, voraussichtlich ein Masterstudium anschließen. Ob in Informationssystemtechnik, in Elektrotechnik oder Informatik, das hat er noch nicht entschieden.

- 30 Die beiden letztgenannten Disziplinen, die ohnehin eng miteinander verwoben sind, bieten viele Anwendungsmöglichkeiten, zum Beispiel im Bereich des automatisierten Fahrens. Und sie sind nicht die einzigen Studiengänge, die den Einstieg in dieses Arbeitsfeld eröffnen können. „Es gibt zahlreiche Studienrichtungen von Maschinenbau, Automatisierungstechnik und Robotik über Wirtschaftsingenieurwesen bis hin zu Verkehrswissenschaften, mit denen man sich dem autonomen Fahren nähern kann“, sagt Beratersin Dr. Birgit van Meegen von der Agentur für Arbeit Aachen-Düren.

35 „Wer sich für einen ingenieurwissenschaftlichen Studiengang entscheidet, sollte Erfindergeist mitbringen und die Lust, etwas zu konstruieren. Außerdem sollte man ein nachweisliches Interesse an Mathematik und Physik haben“, ergänzt die Beraterin.

## 40 **Einblicke in das Berufsfeld**

Wer sich im Bachelor lieber breit aufstellen und erst einmal herausfinden will, welche Bereiche ihn am meisten ansprechen, kann sich auch im Master noch spezialisieren. „Wichtig ist, dass man Praxissemester, Werkstudentenjobs und Praktika nutzt, um einen Einblick in das Berufsfeld zu erhalten“, rät Birgit van Meegen.

- 45 Auch für diejenigen, die sich für eine Ausbildung entscheiden, bietet der Bereich autonomes Fahren verschiedene Tätigkeitsmöglichkeiten – so kommen beispielsweise Techniker für die Wartung und Reparatur von Fahrzeugen oder Fahrerassistenzsystemen zum Einsatz. Ob in der Forschung und Entwicklung, in der Produktion, dem Vertrieb, im Projekt- oder Qualitätsmanagement – die Arbeitsmöglichkeiten sind vielfältig. Nicht nur  
50 in der Industrie werden Experten für autonomes Fahren gesucht, sondern auch in Ministerien, bei Verbänden, Prüfstellen und in Ingenieurbüros.

### **Der aktuelle Stand der Forschung**

- Moderne Autos – vor allem die leistungsstarken, teureren Modelle – sind schon heute mit Assistenzsystemen ausgestattet, die Fahrer beim Bremsen, Lenken und Einparken unterstützen. Mit Hilfe von Kameras und Sensoren wird die Umgebung des Fahrzeugs erfasst. „Es gibt also bereits viel künstliche Intelligenz im Auto. Diese Assistenzsysteme werden konsequent weiterentwickelt und halten nach und nach in allen Fahrzeugsegmenten Einzug“, erklärt Klaus Bräunig, Geschäftsführer des Verbandes der Automobilindustrie (VDA), und gibt einen Ausblick darauf, was diesen Bereich in den nächsten  
55 Jahren prägen wird: „Der Weg führt vom teilautomatisierten Fahren über das hochautomatisierte bis hin zum vollautomatisierten Fahren ohne aktive Mitwirkung des Fahrzeugführers. Bereits in einigen Jahren werden wir hochautomatisierte Fahrfunktionen sehen, die den Verkehr sicherer und effizienter und das Autofahren noch komfortabler machen sollen. Aber auch hier bleibt der Fahrer noch in der unmittelbaren Verantwortung.“

## 65 **Angewiesen auf qualifizierten Nachwuchs**

- Rund 20.000 Entwickler in der deutschen Automobilindustrie sind derzeit vor allem mit dem vernetzten und automatisierten Fahren beschäftigt. In den nächsten drei bis vier Jahren werden deutsche Hersteller und Zulieferer laut VDA 16 bis 18 Milliarden Euro in die Forschung und Entwicklung auf diesem Gebiet investieren. „Diese Zahlen zeigen, wie hoch der Stellenwert der Branche dem vernetzten und automatisierten Fahren einräumt“, erklärt Klaus Bräunig.  
70

- Um die Entwicklung weiter voranzutreiben, ist sie auf qualifizierten Nachwuchs angewiesen. Gefragt sind unter anderem Hardware- und Software-Entwickler, Sensorik- und Elektronikspezialisten. „Neue Erfindungen in der Motorsteuerung oder neue Funktionen wie Abstands-Warnradar, Surround View, Reifendrucksensoren oder das Head-up-Display, das wichtige Informationen ins Sichtfeld des Fahrers projiziert, führen zu einem besonderen Bedarf an Ingenieuren, die zusätzlich zu ihrem Fachgebiet entsprechende Kompetenzen besitzen“, sagt Klaus Bräunig.  
75

Quelle: abi.de vom 23.05.2015

<http://abi.de/orientieren/berufsarbeitsfelder/branchen/autonomes-fahren-hintergrund013685.htm?zg=schueler>, zuletzt überprüft am 20.09.2017

## Ingenieurwesen für Satellitennavigation – Hintergrund

### Spezialgebiet mit Zukunft

5 *Tagtäglich senden Satelliten ihre Daten zur Erde und machen es möglich, dass wir präzise unseren Weg finden – sei es auf dem Festland, in der Luft oder auf dem Wasser. Von den Fortschritten im Bereich der Navigation profitieren wir alle, keine Frage. Doch wer entwickelt die Computersysteme, die die künstlichen Himmelskörper kontrollieren und die Daten aus dem All auswerten? Hier kommen Ingenieure für Satellitennavigation zum Einsatz.*

10 Die Experten arbeiten mit dem weltweiten GNSS (Global Navigation Satellite System), zu dem das amerikanische GPS (Global Positioning System) und das europäische Galileo gehören. Diese Systeme ermöglichen es, die Signale von Satelliten zum Beispiel für die Routenplanung oder die Navigation von Verkehrsmitteln zu nutzen.

15 Die Aufgabe der Ingenieure für Satellitennavigation ist es unter anderem, die Genauigkeit und Zuverlässigkeit der Signalverarbeitung zu verbessern. Sie gegen bewusste oder unbewusste Störungen zu schützen, ist vor allem auf Schiffen, aber auch bei anderen automatisierten Verkehrsträgern wichtig. Ein Ziel der Ingenieure ist deshalb, verfälschte Signale zu erkennen und zu verhindern.

### Vielfältige Einsatzbereiche

20 Ingenieure für Satellitennavigation sind in verschiedenen Bereichen und Unternehmen tätig. Neben den traditionellen Einsatzgebieten wie Luftfahrt, Raumfahrt und Raumfahrtanwendungen nimmt die Automobilbranche einen hohen Stellenwert ein. Vor allem das autonome Fahren wird von Experten als Wachstumsbranche und Entwicklungstreiber gesehen. Entsprechend wird der Bedarf an Fachpersonal voraussichtlich weiter steigen. Deutschland liegt dabei neben den USA an der Spitze.

25 „Die Aufgaben der zukünftigen Ingenieure sind sehr breit gefächert. Das reicht von Schaltkreisen und Signalfilterung bis hin zum Umsetzen von autonomem Fahren“, weiß René Zweigel, Gruppenleiter für GNSS-basierte Navigationssysteme am Institut für Regelungstechnik an der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule (RWTH) Aachen. Hier arbeiten er und seine Kollegen unter anderem am Förderprojekt „Galileo Online: GO!“. Dabei geht es um die Entwicklung einer genauen Lokalisierung und Automatisierung für den Schienen- und Straßenverkehr. Zu den konkreten Aufgaben der Ingenieure gehören Programmierung, Aufbau von Versuchsfahrzeugen, Durchführung von Tests und Messkampagnen sowie Vernetzung von mehreren Versuchsfahrzeugen über WLAN oder Mobilfunk. Die Funktionsentwicklung auf Basis der Satellitennavigationsdaten und der fahrzeugeigenen Sensordaten ist eine weitere Herausforderung.

### Kombination aus IT und Physik

35 Persönliche Fähigkeiten, die man für den Beruf mitbringen sollte, sind gute Programmierkenntnisse und ein physikalisches Verständnis. „Von Vorteil sind auch Erfahrungen in der Datenübertragung und zu einem gewissen Grad Spaß am Löten, Verkabeln und technischem Zusammenbauen“, sagt René Zweigel. Eine strukturierte und methodische Arbeitsweise sowie gute Englischkenntnisse erleichtern die Tätigkeit ebenfalls.

*Modul: Berufe in Branchen (M4)*

- 40 Wer den Beruf ergreifen möchte, kann zwischen verschiedenen Studiengängen wählen. Infrage kommen vor allem solche, die die entsprechenden programmiertechnischen und physikalischen Grundlagen vermitteln – etwa Maschinenbau, Physik, Elektrotechnik, Informatik oder Geodäsie.

Quelle: abi.de vom 20.09.2017

<http://abi.de/beruf-karriere/berufsreportagen/it/ingenieurwesen-fuer-satelliten015058.htm?zg=schueler>, zuletzt überprüft am 20.09.2017

## Wirtschaftsingenieure - Hintergrund

### Übersetzer für Wirtschaft und Technik

*Wirtschaftsingenieure bringen das Beste aus zwei Welten mit: Sie sind versierte Techniker und kennen sich mit kaufmännischen Themen aus. Das macht sie zu begehrten Mitarbeitern.*

- Maika Wanitschke sieht sich als Übersetzerin – zwischen Bauherren, die bestimmte Wünsche für ihr Bauvorhaben haben, und Ingenieuren, die diese Wünsche technisch umsetzen. „Diese Mischung aus technischen und kaufmännischen Inhalten fand ich von Anfang an sehr spannend in meinem Studium“, erklärt die 30-Jährige, die an der Technischen Universität Bergakademie Freiberg Wirtschaftsingenieurwesen studiert hat. „Der Schwerpunkt der TU liegt auf dem Tiefbau. Weil ich mich aber mehr für den Hochbau interessierte, habe ich bis zu meinem Diplom in Freiberg eine Zeitlang parallel Vorlesungen an der Universität Dresden besucht.“

#### Zwischen Marketing und Bundesliga

- Ihren Arbeitgeber, die Phase 10 Ingenieur- und Planungsgesellschaft im sächsischen Freiberg, lernte sie während eines Praktikums kennen. Weitere Praktika und Werkstudententätigkeiten bei anderen Unternehmen folgten. „Ich finde es sehr wichtig, sich im theorielastigen Universitätsstudium selbst Praxiserfahrung anzueignen“, betont die Wirtschaftsingenieurin.

- In der Ingenieur- und Planungsgesellschaft, in der Maika Wanitschke tätig ist, arbeiten gut 20 Beschäftigte. Aufgrund des kleinen Teams hat die Wirtschaftsingenieurin viele Aufgaben: Sie ist für das Rechnungswesen sowie Controlling tätig und übernimmt Personalaufgaben – inklusive der Verträge mit neuen Kollegen. Außerdem kümmert sie sich um Marketing. „Neben den kaufmännischen Tätigkeiten, leite ich auch Teams für technische Projekte, darunter den Bau einer Schule, den Umbau eines Rathauses und gewerbliche Bauten.“ Zusammen mit einem größeren Team ist sie zudem in den Stadionausbau des Fußball-Zweitligisten Dynamo Dresden involviert. Auch hier fungiert sie wieder als Übersetzerin zwischen Technikern und Nicht-Technikern.

#### „Arbeitslosenquote auf sehr niedrigem Niveau“

- Das Wissen aus zwei Welten schätzen viele Arbeitgeber. Entsprechend hat sich der Arbeitsmarkt für Wirtschaftsingenieure in den vergangenen Jahren sehr positiv entwickelt, weiß Susanne Lindner. „Die Zahl der Beschäftigten ist stetig gewachsen und lag 2016 bei gut 51.000“, sagt die Arbeitsmarktexpertin der Bundesagentur für Arbeit. Arbeitslos gemeldet waren bei der Bundesagentur für Arbeit im Jahresdurchschnitt 2016 rund 1.900 Wirtschaftsingenieure. „Die Arbeitslosenquote befindet sich, auch im Vergleich mit anderen Akademiker-Berufsgruppen, mit 3,6 Prozent auf einem sehr niedrigen Niveau“, so Susanne Lindner.

Und die Nachfrage nach Wirtschaftsingenieuren steigt: 2016 wurden bei der Bundesagentur für Arbeit insgesamt 2.600 Stellen neu gemeldet. Zwar gibt es noch keinen flächendeckenden Fachkräftemangel, aber die recht hohe Vakanzzeit von 94 Tagen – also die Dauer vom gewünschten Besetzungstermin bis zur tatsächlichen Abmeldung



- 40 einer Stelle bei der Arbeitsagentur – deutet darauf hin, dass Betriebe inzwischen etwas mehr Zeit für die Suche nach einem geeigneten Experten einplanen müssen. Knapp 19.000 Absolventen verließen laut Statistischem Bundesamt im Jahr 2015 die Hochschulen mit einem Abschluss in Wirtschaftsingenieurwesen – ihre Zahl ist den vergangenen Jahren kontinuierlich gestiegen. Wer will, kann vor dem Studium auch eine berufliche Ausbildung absolvieren, die die Bereiche Wirtschaft und Technik zumindest teilweise kombiniert. Dazu zählen etwa der/die Informatikkaufmann/-frau und der/die Industriekaufmann/-frau.

### **Universell einsetzbar**

- 50 Dass die Jobchancen gut sind, verwundert nicht, so Axel Haas, Geschäftsführer des Verbands Deutscher Wirtschaftsingenieure e.V. (VDI): „Der Wirtschaftsingenieur ergänzt und unterstützt die Unternehmen durch integrative Fähigkeiten und fördert so die Kommunikation zwischen Ingenieuren und Betriebswirtschaftlern.“ Dank ihrer breiten Ausbildung sind Wirtschaftsingenieure universell einsetzbar. Sie arbeiten zum Beispiel in den Bereichen Produktion, Logistik, Beschaffung und Vertrieb in Industrieunternehmen aller Wirtschaftsbereiche sowie bei Handels- und Dienstleistungsunternehmen. Ein weites Feld, zwischen Technik und Wirtschaft.

Quelle: abi.de vom 10.05.2017  
<http://abi.de/beruf-karriere/arbeitsmarkt/arbeitsmarktberichte/ing/wirtschaftsingenieure-hintergr014699.htm?zg=schueler>, zuletzt überprüft am 20.09.2017