

AUSBLICK ELEKTROINDUSTRIE

**Welche Themen den Arbeitsmarkt
dieser Branche bewegen (werden).**

Inhaltsangabe

1.0	Zusammenfassung	3
2.0	Arbeitsmarkt: der Status quo	4-6
3.0	Technologithemen, die die Branche bewegen	7-8
4.0	Ausblick auf den Arbeitsmarkt	9-10
5.0	Ihre Ansprechpartnerin	11

Impressum

Herausgeber	Hays Frank Schabel Willy-Brandt-Platz 1-3 68161 Mannheim
Autoren	Michael Vogel Kathrin Möckel
Gestaltung	Simon Wolf, Hays
Druck	abcdruck GmbH, Heidelberg
Auflage	2.000

1.0 ZUSAMMENFASSUNG

1

Mit rund 850.000 Beschäftigten ist die Elektrotechnik- und Elektronikindustrie der zweitgrößte Industriearbeitgeber Deutschlands.

2

Inhaltlich sind die Unternehmen in sehr unterschiedlichen Teilbereichen tätig. Diese reichen von Automation und Energietechnik über Halbleiterbauelemente bis hin zu Elektrohausgeräten sowie Batterie- und Lichttechnik. Der Exportanteil der Branche ist hoch.

3

Industrie 4.0, intelligente Versorgungsnetze, Elektromobilität, Smart Building und Medizintechnik sind für die Branche maßgebliche Innovations- und Technologiefelder.

4

Nahezu alle einschlägigen Qualifikationsstufen, die häufig in der Elektrotechnik- und Elektronikindustrie gefragt sind – vom Facharbeiter über den Techniker und Meister bis hin zum Ingenieur –, sind aktuell Mangelberufe oder zumindest vom Fachkräftemangel bedroht.

5

Besonders angespannt ist die Situation bei Elektroingenieuren. Demografie- und wachstumsbedingt ist mit Blick auf die kommenden zehn Jahre mit einem Bedarf der Unternehmen zu rechnen, der durch die steigende Zahl von Studierenden allein nicht zu decken ist.

6

Die deutsche Elektrotechnik- und Elektronikindustrie könnte sich in puncto Umsatz und Beschäftigung zu einem der maßgeblichen Profiteure der Digitalisierung entwickeln. Allerdings müssen die Unternehmen hierfür die Herausforderung beherzter angehen, als sie das bislang tun.

2.0 ARBEITSMARKT: DER STATUS QUO

Mit knapp 849.000 Beschäftigten ist die Elektrotechnik- und Elektronikindustrie laut Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie (ZVEI) nach dem Maschinen- und Anlagenbau der zweitgrößte Industriearbeitgeber in Deutschland.¹ Rund 262.000 (31 %) der Beschäftigten arbeiten im Bereich Automation, 88.000 (10 %) im Bereich Gebrauchsgüter, zu denen die drei Segmente Unterhaltungselektronik, Elektrohausgeräte und Licht zählen. Gut 74.000 Beschäftigte (9 %) sind im Bereich Bauelemente tätig, rund 62.000 (7 %) in der Energietechnik.

Die weiteren Beschäftigten verteilen sich auf die restlichen der insgesamt 16 Segmente, die der ZVEI unterscheidet. Laut Branchenverband arbeiten in der deutschen Elektrotechnik- und Elektronikindustrie mehr als 180.000 Ingenieure und über 39.000 Auszubildende.²

Diese Beschäftigten sind bei rund 1.600 Unternehmen tätig, die laut ZVEI für 90 Prozent des Marktumsatzes stehen. Daneben existieren jedoch viele Kleinbetriebe, die ebenfalls zur Branche zu rechnen sind. Laut Bundesministerium für Wirtschaft und Energie gibt es in der deutschen Elektrotechnik- und Elektronikindustrie insgesamt über 3.500 Unternehmen, die jeweils mehr als 20 Beschäftigte haben.

Laut GfK³ sind die Mitarbeiter der Elektroindustrie diejenigen, die ihrer eigenen Branche am stärksten vertrauen: 86 Prozent der Befragten äußerten sich entsprechend. Zum Vergleich: Bei der zweitplatzierten Chemieindustrie waren es nur noch 62 Prozent der Beschäftigten.

2015 hat die deutsche Elektrotechnik- und Elektronikindustrie einen Umsatz von 178,2 Mrd. Euro erwirtschaftet, was ein Plus von 4,1 Prozent gegenüber dem Vorjahr bedeutet. 78 Prozent des Umsatzes entfielen auf Industriegüter (z. B. Automation, Energie- und Medizintechnik), zwölf Prozent auf Vorleistungsgüter (Halbleiter) und zehn Prozent auf Gebrauchsgüter (Elektrohausgeräte, Licht, Unterhaltungselektronik). In den ersten acht Monaten des Jahres 2016 lag der Umsatz um 1,2 Prozent über dem Vergleichszeitraum des Vorjahres, die Produktion war real 1,7 Prozent höher. Für das Gesamtjahr erwartet der ZVEI ein moderates Umsatzplus von einem Prozent.

Der Verband gibt keine Exportquote an, da die Fertigung in der Branche stark internationalisiert ist. So kann es im Rahmen der „Veredelung“ einer Produktfertigung zu eventuell mehrmaligen Re-Exporten kommen. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie beziffert den Umsatzanteil, den die Branche in den vergangenen Jahren mit ausländischen Kunden gemacht hat, auf jeweils knapp 50 Prozent.

In der Elektrotechnik- und Elektronikindustrie sind Fachkräfte tätig, die sehr gefragt sind, weil sie in unterschiedlichen Branchen arbeiten können.

Laut Dekra Akademie⁴ werden in Stellenanzeigen z. B. Elektroniker am häufigsten auf dem gesamten Arbeitsmarkt gesucht. Benötigt werden sie in der Elektroindustrie, im Baugewerbe und im Maschinenbau. Unter allen Ingenieurberufen wiederum gab es laut Dekra Akademie für Elektroingenieure die meisten Stellenausschreibungen.

Wenig verwunderlich ist daher, dass die Bundesagentur für Arbeit gleich für mehrere Qualifikationen, die besonders in der Elektrotechnik- und Elektronikindustrie gefragt sind, Engpässe ausmacht.⁵ Hierzu gehören Ingenieure, Techniker, Meister und Facharbeiter – also alle Qualifikationsebenen – im Bereich Mechatronik und Automatisierungstechnik sowie Experten in Informatik und Softwareentwicklung. In der Energietechnik herrscht des Weiteren ein Mangel an Technikern, Meistern und Facharbeitern. Quasi in allen genannten Feldern und bei allen Qualifikationsprofilen hat der Mangel im Vergleich zum Vorjahr zugenommen.

Die Arbeitslosenquote im Bereich Mechatronik, Energie- und Elektrotechnik liegt weiterhin unter drei Prozent – das entspricht Vollbeschäftigungsniveau. Rund 3.800 Ingenieure aus dem (gemeinsam erhobenen) Bereich Mechatronik, Energie- und Elektrotechnik waren 2015 arbeitslos gemeldet, laut Bundesagentur für Arbeit sind das etwa zwei Drittel weniger als noch vor zehn Jahren.⁶ Das Institut der deutschen Wirtschaft Köln⁷ beziffert die Arbeitslosenquote von Elektroingenieuren bundesweit auf 2,2 Prozent.

UMSATZ UND BESCHÄFTIGUNG NACH FACHZWEIGEN DER DEUTSCHEN ELEKTROINDUSTRIE

Fachzweig	Umsatz 2015 in Mrd. €	Beschäftigte Ende 2015
Elektroindustrie insgesamt	178,9	848.892
Industriegüter	140,2	686.437
Automation	49,3	261.575
Elektrische Antriebe	9,2	46.416
Schaltgeräte, Schaltanlagen, Industriesteuerungen	19,0	95.911
Messtechnik und Prozessautomatisierung	21,0	119.248
Energietechnik	12,6	62.236
Fahrzeugelektrik	9,0	34.044
Schienefahrzeuge	7,0	22.409
Elektroinstallationssysteme	5,0	29.411
Elektrowerkzeuge	2,1	13.629
Batterien	2,3	8.303
Kabel und isolierte Drähte	5,0	18.733
Medizintechnik	10,9	36.459
Kommunikationstechnik	5,0	21.401
Informationstechnik	3,5	13.927
Gebrauchsgüter	17,5	88.038
Unterhaltungselektronik	3,1	12.725
Elektrohausgeräte	8,6	45.436
Licht	5,7	29.877
Bauelemente	21,1	74.417
Informations- und Kommunikationstechnik (I & K)	8,4	35.328
Elektroindustrie ohne I & K	170,4	813.564
Industriegüter ohne I & K	125,8	616.018

Quelle: ZVEI

ANZAHL DER BESCHÄFTIGTEN IN DEN VIER GRÖSSTEN INDUSTRIEZWEIGEN IN DEUTSCHLAND (2015)

Branche	Anzahl Beschäftigte	Anteil in % verarbeit. Gewerbe
Maschinenbau	1.012.415	16,7
Elektroindustrie	848.892	14,0
Straßenfahrzeugbau	799.200	13,1
Chemische Industrie	447.477	7,4
Verarbeitendes Gewerbe gesamt	6.078.665	100,0

Quelle: ZVEI

UMSATZ IN DEN VIER GRÖSSTEN INDUSTRIEZWEIGEN IN DEUTSCHLAND (2015)

Branche	Umsatz in Mio. €	Anteil in % verarbeit. Gewerbe
Maschinenbau	218.177	12,2
Elektroindustrie	178.878	10,0
Straßenfahrzeugbau	404.400	22,6
Chemische Industrie	189.323	10,6
Verarbeitendes Gewerbe gesamt	1.787.478	100,0

Quelle: ZVEI

3.0 TECHNOLOGIETHEMEN, DIE DIE BRANCHE BEWEGEN

Im Jahr 2015 hat die Elektrotechnik- und Elektronikindustrie laut ZVEI 15,5 Mrd. Euro in F & E investiert, was einem Plus von 3 Prozent gegenüber dem Jahr 2014 entspricht. Die Innovationsaufwendungen der Unternehmen insgesamt beziffert der Branchenverband auf 23,6 Mrd. Euro (+1%). Ein Drittel der Erlöse wird mit neuen Produkten erwirtschaftet. 16 Prozent aller „Hidden Champions“ in Deutschland seien der Elektrotechnik- und Elektronikindustrie zuzurechnen.

3.1 Industrie 4.0

Damit ist die vollständige Digitalisierung der Wertschöpfungskette gemeint. Durch die Verknüpfung der Informations- und Kommunikationstechnik mit der Automatisierungstechnik lassen sich Prozesse und Bauteile miteinander vernetzen. Die starre Fabrikplanung weicht der voll flexibilisierten Fertigung. So werden smarte Fabrik und Losgröße 1 Wirklichkeit. Der Softwareanteil und vor allem der Vernetzungsgrad in der Produktion steigen dadurch deutlich. Laut einer Unternehmensbefragung des ZEW (Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung)⁹ hat sich der Begriff „Internet 4.0“ in der deutschen Wirtschaft noch nicht ausreichend in den Köpfen festgesetzt. Vorreiter sind

3.2 Intelligente Versorgungsnetze

Aufgrund der Energiewende werden zunehmend zeitlich stark schwankende Energiemengen in die Versorgungsnetze eingespeist. Dies geschieht infolge der dezentralen Energieerzeugung auch nicht mehr nur in eine Richtung, also vom Erzeuger zum Verbraucher, vielmehr wird der Verbraucher in einem gewissen Rahmen auch zum Erzeuger, z. B. durch Photovoltaikanlagen.

Um die hohe Versorgungssicherheit in Deutschland auch in Zukunft gewährleisten zu können, werden daher neue

Für jede dritte Innovation im verarbeitenden Gewerbe ist die Elektrotechnik Impulsgeber. Dennoch stellt auch die Digitalisierung die Elektrotechnik- und Elektronikindustrie vor große Herausforderungen, die durch immer kürzere Produktlebenszyklen und einen steigenden Preis- und Kostendruck gekennzeichnet sind.

Folgende fünf Schlagworte verdeutlichen beispielhaft, mit welchen Zukunftsthemen sich die Branche befasst:

neben der IT- und Telekommunikationsbranche jedoch die Elektroindustrie und der Maschinenbau. Laut ZEW verweisen 15 Prozent der Befragten aus der Elektroindustrie auf bestehende oder geplante Projekte im Umfeld der Industrie 4.0, 47 Prozent haben immerhin Kenntnisse darüber. Jedoch verweist Roland Berger in einer Studie⁹ im Auftrag des BDI (Bundesverband der Deutschen Industrie) darauf, dass die Elektroindustrie die Chancen der digitalen Transformation selbst nach eigener Einschätzung bei Weitem noch nicht ausschöpfe. Das Schlusslicht in Sachen digitaler Reife bildeten u. a. viele mittelgroße Unternehmen der Elektronikindustrie, so die Studie weiter.

Netzmanagementkonzepte erforderlich. Grundsätzlich sind hierfür keine neuen fachlichen Kompetenzen nötig, die neuen Konzepte und Strategien für das Netzmanagement müssen eben nach und nach erarbeitet werden. Denkbar wäre, dass im Zuge dessen neue Player auf den Markt kommen, die spezifische Dienstleistungen anbieten. Aus Sicht der Elektroindustrie sind hierfür zudem weiterentwickelte Produkte erforderlich, z. B. intelligente Transformatoren, die als Knotenpunkte in den Verteilnetzen die Informations- und Energieströme gezielt steuern.

3.3 Elektromobilität

Deutschland soll zum Leitmarkt für Elektromobilität und autonomes Fahren werden. Sowohl beim Wechsel der Antriebstechnologie als auch bei der Vernetzung von Fahrzeugen untereinander und mit der Infrastruktur geht es nicht ohne Elektrotechnik und Elektronik. Der ZVEI weist auf deren Bedeutung hin: Schon heute entfallen 30 Prozent des Produktionswerts eines Autos auf Elektrotechnik und Elektronik, mit weiter steigender Tendenz.

Innovationen rund um die Mobilität sind inzwischen gar zu 80 Prozent durch Elektronik und Software getrieben. Auch bei der Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge muss die Branche Neuland betreten. Neben der Zusammenarbeit mit neuen Playern sind die Unternehmen der Elektrotechnik- und Elektronikindustrie zudem bei – am besten weltweit verbindlichen – Entscheidungen zu Normung und Standardisierung gefordert.

3.4 Smart Building

Als Folge der Digitalisierung und der ausgerufenen Energiewende werden „intelligente Gebäude“ ein wachsender Markt. Solche Gebäude versprechen mehr Komfort und eine effizientere Nutzung von Energie. Elektroinstallations- und Beleuchtungssysteme bilden hierbei das Rückgrat, um die Visionen wahr werden zu lassen. Die Elektrotechnik- und Elektronikindustrie ist mit ihren Produkten also immer involviert. Während es für Zweckbauten bereits breit eingeführte, weitgehend standardisierte Lösungen gibt, ist der Smart-Home-Markt, der auf Privatgebäude ausgerichtet ist, noch unterentwickelt. Dies liegt nicht zuletzt an den vorherrschenden proprietären Lösungen und an den Bedenken der Verbraucher hinsichtlich Cyber-Sicherheit

und Datenschutz in einem vernetzten Heim. Die Vorteile der Gebäudeautomatisierung beim Einsparen von Energie sind dagegen unbestritten. Eine von der Hochschule Biberach im Auftrag des ZVEI über zwei Heizperioden durchgeführte Untersuchung¹⁰ des Energieverbrauchs in identischen Schulungsräumen zeigte z. B.: Bei mittlerem Automatisierungsgrad konnten gegenüber der manuellen Steuerung 21 Prozent der Energie eingespart werden, bei einer Vollautomatisierung sogar 49 Prozent. Neue Kompetenzen muss die Elektrotechnik- und Elektronikindustrie beim Smart Building vor allem in puncto Cyber-Sicherheit aufbauen – neben dem Erschließen neuer Märkte, in denen man zum Teil mit neuen Playern konfrontiert sein wird.

3.5 Medizintechnik

Wie in vielen anderen Bereichen wächst auch in der Medizintechnik der Elektronikanteil. So entfällt laut dem ZVEI inzwischen ein Drittel des Umsatzes im Medizintechnik-Weltmarkt auf elektromedizinische Technik – und dort vor allem auf bildgebende Systeme, vom Röntgengerät über Endoskope bis zum Ultraschallgerät. Laut ZVEI stieg der Umsatz der Elektrotechnik- und Elektronikindustrie in Deutschland mit Medizintechnik im Jahr 2015 um gut 15 Prozent auf knapp elf Milliarden Euro. Die Bedeutung der elektromedizinischen Technik wird auch an den Medizintechnologien der Zukunft deutlich: In vier der sieben Felder, die der BVMed (Bundesverband Medizintech-

nologie)¹¹ benennt, ist Elektronik besonders gefragt. Zu den vier Feldern gehören die interventionellen Medizintechnologien wie etwa die Endoskopie, das Neuro-Engineering, z. B. in Form von intelligenten Prothesen, die bildgebenden Verfahren, etwa Weiterentwicklungen der Kernspinnanztomografie, sowie die Telemedizin, die sich bis auf die Vernetzung diagnostischer Implantate erstrecken soll. Das spezifische Know-how, das Unternehmen für diesen Markt benötigen, ergibt sich aus den strengen regulatorischen Vorgaben der Zulassung und Produkthaftung. Es geht dabei also vor allem um Prozess- und Qualitätsmanagement.

4.0 AUSBLICK AUF DEN ARBEITSMARKT

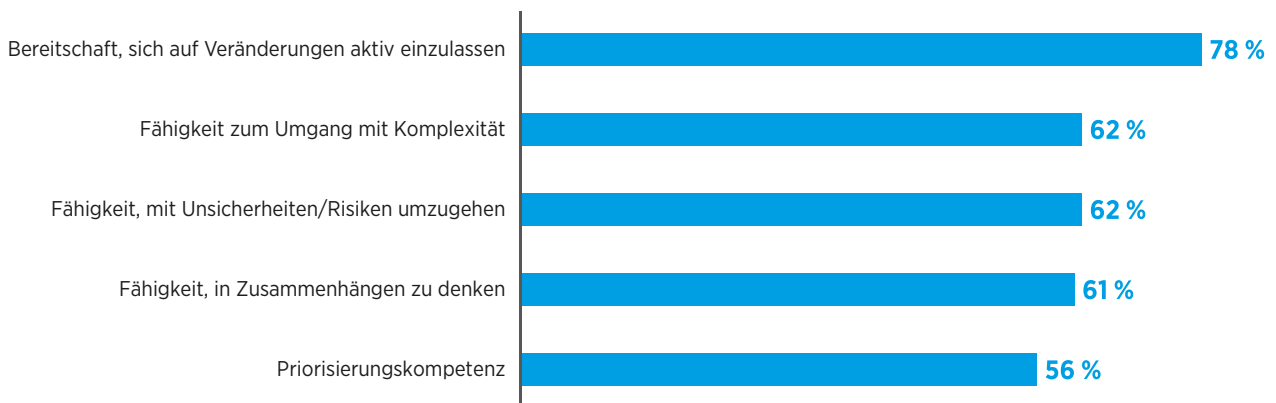
4.1 Veränderte Kompetenzanforderungen

Mit den Veränderungen in der Arbeitswelt durch die Digitalisierung ändern sich auch die Anforderungen an die Kompetenzen der Mitarbeiter. Der aktuelle HR-Report 2017 „Kompetenzen für eine digitale Welt“¹² von IBE und Hays zeigt auf, dass Unternehmen bei den Hard Skills vor allem bei der Medienkompetenz ihrer Mitarbeiter den größten Handlungsbedarf sehen (74 %), gefolgt von der IT-Kompetenz mit 56 Prozent. In Relation dazu wird der Handlungsbedarf bei den Fachkenntnissen mit „nur“ 40 Prozent wesentlich geringer eingeschätzt. Für die Elektrotechnik kann hier allerdings eine Besonderheit festgestellt werden: Die Anforderungen in diesem Gebiet haben sich in den letzten Jahren dahingehend gewandelt, dass Bewerber in diesem Bereich gleichermaßen über Fachkenntnisse der Elektrotechnik und der Informatik verfügen sollen.

Größere Herausforderungen als bei den Hard Skills sehen die Teilnehmer des HR-Reports allerdings bei den Soft Skills ihrer Mitarbeiter. Die Bereitschaft, sich auf Veränderungen aktiv einzulassen, die Fähigkeit zum Umgang mit Komplexität sowie mit Unsicherheiten/Risiken umzugehen, zählen zu den Kompetenzen, bei denen der größte Handlungsbedarf besteht.

Abgeleitet daraus erscheint es fast zwangsläufig, dass bei Kompetenzvermittlung und Kompetenzerwerb die Vorbereitung der Beschäftigten auf die Veränderungen der Arbeitswelt (61 %) und die Stärkung der Eigenverantwortung des Einzelnen (54 %) im Vordergrund stehen und nicht der Ausbau digitaler Lehr- und Lernmethoden (34 %).

KOMPETENZEN, BEI DENEN EIN SEHR HOHER HANDLUNGSBEDARF BESTEHT (TOP 5)



4.2 Ausblick am Beispiel der Elektroingenieure

Eine häufig thematisierte Berufsgruppe, die eine wichtige Rolle in den Belegschaften der deutschen Elektrotechnik- und Elektronikunternehmen spielt, sind Elektroingenieure. Das IW Köln hat im Auftrag des VDI (Verein Deutscher Ingenieure) und des VDE (Verband der Elektrotechnik Elektronik und Informationstechnik) untersucht, wie sich der Bedarf an Elektroingenieuren im kommenden Jahrzehnt entwickeln wird.¹³ Im berechneten Szenario ist das IW Köln

davon ausgegangen, dass sich der künftige Bedarf an Elektroingenieuren aus zwei Quellen speist: dem demografie- und dem wachstumsbedingten Bedarf.

Ausgehend von den Daten des Mikrozensus 2013 wurden in diesem Szenario im Jahr 2016 rund 10.000 Elektroingenieure benötigt, um wenigstens die aus dem Erwerbsleben ausscheidenden zu ersetzen.

In den kommenden Jahren steigt dieser Ersatzbedarf kontinuierlich an, bis er im Zeitraum 2026 bis 2028 durch die ausscheidenden Jahrgänge der Babyboomer die Größe von rund 12.700 pro Jahr erreicht. Den wachstumsbedingten Zusatzbedarf ermittelte das IW Köln im Szenario auf Grundlage der steigenden Zahl erwerbstätiger Elektroingenieure in den Jahren 2005 bis 2013. Sie nahm durchschnittlich um 3,2 Prozent zu. Aufgrund der rasch fortschreitenden Digitalisierung hat das IW Köln sie auch für die Zukunft als jährliche Quote zugrunde gelegt. In der Summe wächst der Ersatz- und Zusatzbedarf dadurch von 20.500 im Jahr 2016 kontinuierlich auf 23.200 pro Jahr im Zeitraum 2026 bis 2028.

Zwar steigen die Zahl der Studierenden und die Zahl der erfolgreichen Prüfungen in der Elektrotechnik seit mehreren Jahren; laut Statistischem Bundesamt auf 69.000 im Wintersemester 2015/16. Allerdings konnten laut IW Köln die in Deutschland neu ausgebildeten Elektroingenieure in den vergangenen Jahren höchstens den Ersatzbedarf decken. Der wachstumsbedingte Zusatzbedarf wird offensichtlich jetzt schon im Wesentlichen durch Ingenieure gedeckt, die ihren Abschluss im Ausland gemacht haben. Das IW Köln beziffert ihren Anteil an allen erwerbstätigen Elektroingenieuren für 2013, das der Betrachtung aufgrund der Daten des Mikrozensus zugrunde liegt, auf knapp elf Prozent.

4.3 Ausblick auf die Branche

Eine für das Bundesministerium für Arbeit und Soziales durchgeführte Studie von Economix¹⁴ kommt zu dem Schluss, dass im Wirtschaftszweig Elektrotechnik und Elektronik die Zahl der Beschäftigten von 863.000 im Jahr 2010 in den nächsten 20 Jahren um 107.000 Personen zulegen wird. Der Wandel zur Dienstleistungsökonomie wird hierbei eine maßgebliche Rolle spielen, aber auch die Energiewende, von der in der deutschen Wirtschaft nach Einschätzung von Economix vor allem Bauwirtschaft und Elektrotechnik profitieren dürften. Grundlage dieser Prognosen sind Modellrechnungen, die auf hierfür angefertigten qualitativen Fachexpertisen aufsetzen.

Wie bereits mehrfach angeklungen wird sich die Digitalisierung stark auf den künftigen Arbeitsmarkt auswirken. Economix sagt hierfür in einer kürzlich im Auftrag des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales veröffentlichten weiteren Studie¹⁵ voraus, dass die Gesamtwirtschaft im Szenario „Beschleunigte Digitalisierung“ einen Nettozuwachs an Arbeitsplätzen von rund 250.000 zwischen den Jahren 2014 und 2030 verzeichnen können wird. Da die beschleunigte Digitalisierung „vor allem in den Herstellerbranchen für digitale Technik und Dienste starke Beschäftigungsimpulse“ auslöse, wozu auch die Elektronikindustrie

gehöre, rechnet Economix für den Wirtschaftszweig „Elektronik, optische Erzeugnisse“ (nur gemeinsam ausgewiesen) bis 2030 mit einem Beschäftigungsplus von 75.000 im Basisszenario und von nochmals 123.000 weiteren Beschäftigten im Szenario „Beschleunigte Digitalisierung“.

Dabei sind jedoch Prognosen zum digitalen Wandel, der ja noch ganz am Anfang steht, mit Vorsicht zu genießen. Modell- und Szenarienrechnungen kommen zu teils sehr widersprüchlichen Ergebnissen, die für die Gesamtwirtschaft mal einen wachsenden, mal einen sinkenden Bedarf an Arbeitskräften vorhersagen. Beispielhaft genannt sei eine Studie¹⁶ von Carl Frey und Michael Osborne, die das ZEW¹⁷ auf Deutschland übertragen hat. Danach gefährdet die Digitalisierung 42 Prozent aller Arbeitsplätze in der deutschen Wirtschaft. Dagegen prognostiziert Roland Berger¹⁸, dass die Digitalisierung in der westeuropäischen Gesamtwirtschaft unterm Strich zu einem Plus von zehn Millionen Arbeitsplätzen führt. Während sich die Mangelberufe in der Elektrotechnik- und Elektronikindustrie mit Blick auf die nächsten Jahre also relativ zuverlässig quantifizieren lassen, sind die Auswirkungen neuer Technologien auf den Arbeitsmarkt bislang nur sehr vage einzuschätzen.

5.0 IHRE ANSPRECHPARTNERIN



Franziska Riehn
Abteilungsleiterin
Engineering

T: +49 89 512669 225
E: franziska.riehn@hays.de



**Den aktuellen HR-Report 2017 und weitere Studien
finden Sie unter hays.de/studien**

Quellen

- ¹ Elektroindustrie in Zahlen, April 2016
- ² Die deutsche Elektroindustrie – Daten, Zahlen, Fakten, Oktober 2016
- ³ Employer Research Panel
- ⁴ Arbeitsmarkt-Report 2016
- ⁵ Der Arbeitsmarkt in Deutschland – Fachkräfteengpassanalyse, Juni 2016
- ⁶ Gute Bildung – gute Chancen: Der Arbeitsmarkt für Akademikerinnen und Akademiker, 2016
- ⁷ Erwerbstätigkeit von E-Technik-Ingenieuren im Spiegel des Mikrozensus, 2016
- ⁸ IKT-Report, Oktober 2015
- ⁹ Die digitale Transformation der Industrie, 2015
- ¹⁰ Energieeffizienz durch Gebäudeautomation, 2011
- ¹¹ Branchenbericht Medizintechnologien, 2016
- ¹² HR-Report 2017 „Kompetenzen für eine digitale Welt“, Institut für Beschäftigung und Employability IBE und Hays
- ¹³ Erwerbstätigkeit von E-Technik-Ingenieuren im Spiegel des Mikrozensus, 2016
- ¹⁴ Arbeitsmarktprognose 2030, Juli 2013
- ¹⁵ Arbeitsmarkt 2030 – Wirtschaft und Arbeitsmarkt im digitalen Zeitalter, Prognose 2016
- ¹⁶ The Future of Employment: How Susceptible are Jobs to Computerization, 2013
- ¹⁷ Übertragung der Studie von Frey/Osborne (2013) auf Deutschland, ZEW-Kurzexpertise Nr. 57
- ¹⁸ The Industrie 4.0 transition quantified, 2016

Hays

Willy-Brandt-Platz 1-3

68161 Mannheim

T: +49 621 1788 0

F: +49 621 1788 1299

info@hays.de

www.hays.de

Unsere Niederlassungen

finden Sie unter

www.hays.de/standorte

© Hays plc, 2017. HAYS, die H-Symbole für das Unternehmen und die jeweilige Branche, Recruiting Experts Worldwide, das Logo Hays Recruiting Experts Worldwide und Powering the World of Work sind eingetragene Markenzeichen der Hays plc. Die H-Symbole für das Unternehmen und die jeweilige Branche sind Originaldesigns, die in vielen Ländern geschützt sind. Alle Rechte vorbehalten.