

3.

# Zukunftsprojekt Arbeitswelt 4.0 Baden-Württemberg Vorstudie

Quantitative Analysen mit Schwerpunkt auf  
der Branche Maschinen- und Anlagenbau

UNIVERSITÄT HOHENHEIM



Sabine Pfeiffer  
Anne Suphan  
Christopher Zirrig  
Denitsa Kostadinova

Pfeiffer, Sabine; Suphan, Anne; Zirnic, Christopher; Kostadinova, Denitsa (2016): Arbeitswelt 4.0 in Baden-Württemberg – Vorstudie Bd. 3. Quantitative Analysen mit Schwerpunkt auf der Branche Maschinen- und Anlagenbau. Stuttgart: Universität Hohenheim. Online:

[http://wm.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-wm/intern/Dateien\\_Downloads/Arbeit/Arbeitsmarktpolitik\\_Arbeitsschutz/Arbeitswelt40-BW-2016-Bd3.pdf](http://wm.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-wm/intern/Dateien_Downloads/Arbeit/Arbeitsmarktpolitik_Arbeitsschutz/Arbeitswelt40-BW-2016-Bd3.pdf)

Dies ist der dritte von drei Bänden der Vorstudie „Zukunftsprojekt Arbeitswelt 4.0 Baden-Württemberg – empirisch fundierte Trendbeschreibung zur Arbeitswelt 4.0 und Industrie 4.0-Szenarien in Baden-Württemberg“. Diese wurde zwischen Oktober 2015 und Juli 2016 gemeinsam von der Universität Hohenheim und dem Fraunhofer IAO durchgeführt und finanziert vom Ministerium für Arbeit und Sozialordnung, Familie, Frauen und Senioren Baden-Württemberg (jetzt Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau). In Band 2 (Korge u.a. 2016) stellt das Fraunhofer IAO seine Ergebnisse von 23 Use-Cases in 14 Unternehmen vor. Der erste Band führt zentrale Ergebnisse der beiden Teilstudien zusammen und diskutiert Gestaltungsimpulse (Pfeiffer/Schlund u.a. 2016).



# Zusammenfassung

Diese Studie soll einen datenbasierten Beitrag zu der Debatte um die Gestaltung der Arbeitswelt 4.0 in Baden-Württemberg leisten. Sie beruht auf deskriptiven Auswertungen der repräsentativen BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2012, des DGB-Indexes „Gute Arbeit“ von 2014 und der IGM-Beschäftigtenbefragung „Arbeit: sicher und fair!“ aus dem Jahr 2013. Der Bericht dieser Vorstudie konzentriert sich auf die Branche Maschinen- und Anlagenbau und legt methodische Grundlagen für weiterführende Forschungsarbeiten. Die Ergebnisse werden anhand sechs für die Arbeitswelt 4.0 besonders relevanter Gestaltungs koordinaten und -ressourcen dargestellt: (1) Qualifikation, (2) Weiterbildung, (3) IT-Nutzung und Wandel am Arbeitsplatz, (4) Öffnungen und Entgrenzungen, (5) Gesundheit sowie (6) Arbeitsvermögen. Dabei wird nach eigens gebildeten Qualifikationsclustern und den Ergebnissen für die Branche zwischen Land und Bund verglichen.



# Inhaltsverzeichnis

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis.....	7
1 Einleitung .....	11
1.1 Gestaltungskoordinaten für eine Arbeitswelt 4.0 .....	12
1.2 Aufbau der Studie .....	14
2 Methodisches Vorgehen .....	15
2.1 Datengrundlage und Stichprobenbeschreibung .....	15
2.2 Definition der Qualifikationscluster.....	21
3 Die Arbeitswelt Baden-Württembergs heute .....	23
3.1 Gestaltungscoordinate: Qualifikation.....	23
3.1.1 Höchste Schulabschlüsse .....	23
3.1.2 Berufliche Abschlüsse .....	24
3.1.3 Berufserfahrung .....	25
3.1.4 Stellung im Beruf.....	27
3.1.5 Zusammenfassung .....	28
3.2 Gestaltungscoordinate: Weiterbildung .....	29
3.2.1 Relevanz von Qualifizierung für den Beruf .....	29
3.2.2 Aufbau von Fähigkeiten und Fertigkeiten.....	33
3.2.3 Besuchte und geplante Weiterbildungen .....	35
3.2.4 Zusammenfassung .....	46
3.3 Gestaltungscoordinate: IT-Nutzung und Wandel.....	47
3.3.1 IT-Nutzung am Arbeitsplatz.....	47
3.3.2 Wandel am Arbeitsplatz .....	53
3.3.3 Fachliche Anforderungen und Stress/Arbeitsdruck.....	56
3.3.4 Zusammenfassung .....	59
3.4 Gestaltungscoordinate: Öffnung und Entgrenzung .....	59
3.4.1 Beschäftigungsverhältnisse .....	60
3.4.2 Verbleib im Unternehmen.....	61
3.4.3 Arbeitszeit.....	63
3.4.4 Gestaltung der Arbeitszeit .....	69
3.4.5 Vereinbarkeit von Arbeit und Privatem .....	70
3.4.6 Zusammenfassung .....	73

3.5	Gestaltungskordinate: Gesundheit .....	73
3.5.1	Allgemeiner Gesundheitszustand .....	74
3.5.2	Körperliche Beschwerden und Erschöpfung .....	76
3.5.3	Psychische Belastung und emotionale Erschöpfung .....	78
3.5.4	Krank zur Arbeit .....	81
3.5.5	Zusammenfassung .....	83
3.6	Gestaltungsressource: Arbeitsvermögen.....	84
4	(Keine) Handlungsempfehlungen .....	88
5	Literatur.....	89

# Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildung 1: Stichprobe BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung (2012).....	16
Abbildung 2: Verteilung des Alters nach Teilstichproben .....	17
Abbildung 3: Verteilung des Geschlechts nach Teilstichproben.....	18
Abbildung 4: Stichprobe IG-Metall-Beschäftigtenbefragung (2013).....	19
Abbildung 5: Stichprobe DGB-Index „Gute Arbeit“ (2014).....	20
Abbildung 6: Verteilung der Qualifikationscluster .....	22
Abbildung 7: Höchster Schulabschluss .....	24
Abbildung 8: Höchster beruflicher Abschluss .....	25
Abbildung 9: Durchschnittliche Berufserfahrung.....	26
Abbildung 10: Berufserfahrung nach Qualifikationsclustern.....	27
Abbildung 11: Vorgesetztenpositionen nach Qualifikationsclustern.....	28
Abbildung 12: Ausgeübte Tätigkeit und letzte Ausbildung.....	30
Abbildung 13: Tätigkeit und letzte Ausbildung nach Qualifikationsclustern .....	31
Abbildung 14: Gründe für Tätigkeitswechsel.....	32
Abbildung 15: Tätigkeitswechsel nach Qualifikationsclustern.....	33
Abbildung 16: Erwerb von Kenntnissen und Fähigkeiten .....	34
Abbildung 17: Erwerb von Kenntnissen und Fähigkeiten nach Qualifikationsclustern.....	35
Abbildung 18: Weiterbildungsaktivitäten .....	36
Abbildung 19: Bisherige Weiterbildungen nach Qualifikationsclustern .....	37
Abbildung 20: Geplante Weiterbildungen .....	37
Abbildung 21: Geplante Weiterbildungen nach Qualifikationsclustern.....	38
Abbildung 22: Besuchte und geplante Weiterbildungen nach Geschlecht – Baden- Württemberg.....	39
Abbildung 23: Besuchte und geplante Weiterbildungen nach Geschlecht – Deutschland.....	39
Abbildung 24: Besuchte Weiterbildungen nach Alter.....	40

Abbildung 25: Geplante Weiterbildungen nach Alter .....	41
Abbildung 26: Zufriedenheit mit Weiterbildungsmöglichkeiten.....	42
Abbildung 27: Zufriedenheit mit Weiterbildungsmöglichkeiten nach Qualifikationsclustern ..	42
Abbildung 28: Wunsch nach Weiterbildungsmöglichkeiten.....	43
Abbildung 29: Wunsch nach Weiterbildungsmöglichkeiten nach Qualifikationsclustern .....	44
Abbildung 30: Anreize für Weiterbildungen.....	45
Abbildung 31: Hinderungsgründe für Weiterbildungen .....	46
Abbildung 32: Computernutzung und Arbeitszeit am Computer .....	48
Abbildung 33: Computernutzung nach Qualifikationsclustern .....	48
Abbildung 34: Arbeitszeit am Computer nach Qualifikationsclustern – Boxplots .....	49
Abbildung 35: Nutzung von Internet und E-Mails bei der Arbeit.....	50
Abbildung 36: Nutzung von Internet und E-Mails bei der Arbeit nach Qualifikationsclustern	50
Abbildung 37: IT-Nutzungsweisen.....	51
Abbildung 38: IT-Nutzungsweisen nach Qualifikationsclustern .....	52
Abbildung 39: IT-Nutzungsformen .....	52
Abbildung 40: Wandel am Arbeitsplatz .....	53
Abbildung 41: Wandel der Arbeitsmittel nach Qualifikationsclustern .....	54
Abbildung 42: Wandel des Arbeitsgegenstandes nach Qualifikationsclustern .....	55
Abbildung 43: Wandel der Arbeitsorganisation nach Qualifikationsclustern .....	56
Abbildung 44: Fachliche Anforderungen.....	57
Abbildung 45: Stress und Arbeitsdruck .....	57
Abbildung 46: Stress und fachliche Anforderungen nach Qualifikationsclustern .....	58
Abbildung 47: Beschäftigungsverhältnisse .....	60
Abbildung 48: Beschäftigungsverhältnisse pro Person nach Qualifikationsclustern .....	61
Abbildung 49: Jahre im Unternehmen .....	62
Abbildung 50: Jahre im Unternehmen nach Qualifikationsclustern .....	63

Abbildung 51: Beschäftigungsstunden .....	64
Abbildung 52: Beschäftigungsstunden pro Person nach Qualifikationsclustern .....	65
Abbildung 53: Wochenarbeitszeit.....	65
Abbildung 54: Arbeiten außerhalb der regulären Arbeitszeit.....	66
Abbildung 55: Erreichbarkeit außerhalb der Arbeitszeit.....	67
Abbildung 56: Kurzfristige Änderungen der täglichen Arbeitszeit.....	67
Abbildung 57: Arbeits- und Zeitdruck.....	68
Abbildung 58: Möglichkeit zur Mitsprache und Mitgestaltung.....	69
Abbildung 59: Gestaltungsspielraum der Arbeit.....	70
Abbildung 60: Vereinbarkeit von Familie und Beruf .....	71
Abbildung 61: Vereinbarkeit von Familie und Beruf nach Qualifikationsclustern.....	71
Abbildung 62: Voraussetzungen für die Vereinbarkeit von Arbeit und Privatleben .....	72
Abbildung 63: Allgemeiner Gesundheitszustand.....	75
Abbildung 64: Allgemeiner Gesundheitszustand nach Qualifikationsclustern .....	75
Abbildung 65: Physische Beschwerden .....	77
Abbildung 66: Körperliche Erschöpfung nach Qualifikationsclustern .....	78
Abbildung 67: Psychische Beschwerden .....	78
Abbildung 68: Emotionale Erschöpfung nach Qualifikationsclustern.....	80
Abbildung 69: Widersprüchliche und belastende Anforderungen .....	80
Abbildung 70: Belastungsempfinden durch widersprüchliche und belastende Anforderungen .....	81
Abbildung 71: Krank zur Arbeit .....	82
Abbildung 72: Krank zur Arbeit nach Qualifikationsclustern .....	82
Abbildung 73: Arbeitsvermögen (AV-Index) – Boxplot.....	85
Tabelle 1: AV-Index nach Qualifikationsclustern .....	86
Abbildung 74: Arbeitsvermögen nach Qualifikationsclustern – Boxplot.....	87



# 1 Einleitung

Unsere Lebens- und unsere Arbeitswelt haben sich folgeschwer verändert. Seit einigen Jahren erfahren sowohl die räumliche als auch die zeitliche Entgrenzung von Arbeit durch mobile Geräte und Cloud-Dienste und die damit einhergehende Digitalisierung von Arbeitsprozessen eine erhebliche Entwicklung nach vorn. Das betrifft einerseits Szenarien wie die intelligente Analyse großer Datenbestände (Big Data, intelligente Algorithmen) und webbasierte oder mobile Anwendungen. Andererseits werden im Hinblick auf Industrie 4.0 deutlich spürbare Veränderungen durch beispielsweise Robotik von verschiedenen Seiten diskutiert. Die Auswirkungen beschränken sich dabei nicht nur auf die Produktion, sondern betreffen die gesamte Wertschöpfungskette von den Beschäftigten bis zum Kunden und anderen Partnern und verändern somit sämtliche Prozesse tiefgreifend.

Die Folgen dieser Veränderungen sind nicht ohne Weiteres vorhersehbar und Chancen sowie Risiken bedingen sich auf widersprüchliche Weise. Dabei kommt es vor allem auf eine sinnvolle Gestaltung und neue Formen der Regulierung an, denn die Prozesse, die seither griffen, führen in Zukunft vielleicht nicht mehr zum Ziel. Auch wenn es unterschiedliche Ansichten darüber gibt, wie schnell und wie dramatisch die Veränderung tatsächlich sein wird, besteht doch gesellschaftlicher Konsens, dass ein Wandel bevorsteht. Das Grünbuch des BMAS (BMAS 2015) skizziert zentrale Fragen an Arbeitsmarkt- und Bildungspolitik bezüglich der zu erwartenden Veränderungen, die auch auf Landesebene die Entscheider beschäftigen werden. Eine gute Übersicht zum Thema Arbeit 4.0 findet sich vor allem bei Hirsch-Kreinsen (Hirsch-Kreinsen 2016; Hirsch-Kreinsen/Ittermann/Niehaus 2015) und Pfeiffer (2015). Die breite Diskussion um die Zukunft der Arbeit und die Digitalisierung dreht sich in Deutschland noch maßgeblich um technologische Trends und deren Machbarkeit beziehungsweise Folgen.

Ein gründlich und fundiert ermittelter Ist-Zustand der tatsächlichen Digitalisierung von Arbeit ist daher von erheblichem Wert, um den zukünftigen Wandel in Baden-Württemberg etwas besser einschätzen zu können. Es ist insofern erstaunlich, dass es bis jetzt noch keinen umfassenden Überblick über den Status quo der Digitalisierung von Arbeit in Deutschland und Baden-Württemberg gibt. Zwar existieren thematisch einschlägige Studien zu Vereinbarkeit und Belastung im Hinblick auf Digitalisierung, deren Ergebnisse meist widersprüchlich sind (etwa Pfeiffer 2012a), allerdings nur wenige quantitative Studien zur Einschätzung der aktuellen Situation der Arbeitswelt. Und auf Landesebene fehlen bislang weitgehend Auswertungen auf Basis repräsentativer Daten.

Diese Lücke soll Gegenstand des vorliegenden Abschlussberichts zur Vorstudie „Arbeitswelt 4.0 in Baden-Württemberg“ sein und auf Basis der aktuellen Datenlage den Ist-Zustand digitaler Arbeit speziell im Maschinenbau beschreiben. Die Fokussierung auf die Maschinenbaubranche soll eine erste methodische Grundlage für weiterführende Forschungsarbeiten in diesem Bereich schaffen. Es ist der Versuch, einen ersten Beitrag zu realistischen Trendbeschreibungen zu leisten und Entwicklungen für die Zukunft der Arbeit im Maschinenbau in

Baden-Württemberg zu ermöglichen. Im Mittelpunkt steht dabei die Sicht der Beschäftigten – und nicht volkswirtschaftliche Kennzahlen von Unternehmen. Der Bericht verfolgt damit zwei Ziele:

- *Erstens* eine Bereitstellung empirischer Erkenntnisse zum Ist-Stand der Arbeitswelt in Baden-Württemberg als Beitrag für den öffentlichen Diskurs zur Zukunft der Arbeit im Land und zu Gestaltungsoptionen für Politik und Sozialpartner. Dies erfolgt vorrangig mithilfe deskriptiver Analysen auf Basis der BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung von 2012. Zudem werden Auswertungen der IG-Metall-Beschäftigtenbefragung (2013) sowie des DGB-Index „Gute Arbeit“ (2014) punktuell ergänzend herangezogen.
- *Zweitens* verfolgt der Bericht die Absicht, eine methodische Grundlage zu schaffen, an die eine Baden-Württemberg-spezifische Verlaufsstudie angeschlossen werden kann, sobald die Daten der BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung von 2014 sowie die Zusatzerhebung des DGB-Index mit Oversampling für Baden-Württemberg zugänglich sind. Gerade vor diesem Hintergrund wird im Rahmen der Vorstudie zunächst erst einmal exemplarisch der für Baden-Württemberg besonders relevante Maschinen- und Anlagenbau in den Mittelpunkt der Analysen gerückt.

Eine Darstellung der verwendeten Datenbasis und der methodischen Entscheidungen für weitere Verlaufsanalysen findet sich in Kapitel → 2. Leitend für die Auswahl der hier dargestellten Ergebnisse sind Themen, die üblicherweise als relevant für die Gestaltung von Arbeit betrachtet und im Folgenden (Unterkapitel → 1.1) als Gestaltungskoordinaten und -ressourcen zunächst kurz vorgestellt werden.

## 1.1 Gestaltungskoordinaten für eine Arbeitswelt 4.0

Diese Studie beschäftigt sich mit den Auswirkungen mobiler und digitaler Arbeit im Maschinen- und Anlagenbau in Baden-Württemberg am Beispiel von Szenarien, die sich aus dem wissenschaftlichen Diskurs zur Arbeitswelt 4.0 ableiten lassen. Die beschriebenen Szenarien sind dabei besonders im Blickfeld, wenn es um Gestaltbarkeit beziehungsweise um Gestaltungsbedarf geht. Akteure in Politik und Wirtschaft, bei Sozialpartnern und Interessenverbänden, in Unternehmen und in zivilgesellschaftlichen Institutionen müssen dementsprechend zu diesen Themen frühzeitig Einschätzungen und eventuell Lösungen entwickeln können. Folgende Themen markieren die zentralen Gestaltungskoordinaten von Arbeit:

- *Gestaltungsordinate Qualifikationsstruktur.* Die vorhandenen formalen Qualifikationen sind ohne Frage ein zentraler Indikator für die Bewertung der aktuellen Arbeitswelt und können sowohl als Ressource als auch als Restriktion bei zukünftigen Entwicklungen wirken. Die vorliegende Studie ergänzt den Blick auf die formalen Qualifikationen mit Daten zur Berufserfahrung und zur aktuellen Stellung im Beruf (Unterkapitel → 3.1).

- *Gestaltungskoordinate Weiterbildung.* Dass der Wandel von Arbeit üblicherweise zu Anforderungen an Weiterbildung führt und auch heute schon lebenslanges Lernen für immer mehr Beschäftigte zur normalen Anforderung geworden ist, gilt weitgehend als Konsens. Unsere Studie veranschaulicht, welche Relevanz bisherige Qualifizierungen aus Sicht der Beschäftigten für ihre aktuelle Tätigkeit haben, auf welchen Wegen der Aufbau von Fähigkeiten und Fertigkeiten bislang passiert und wie es sich vor diesem Hintergrund mit besuchten und geplanten Weiterbildungen verhält (Unterkapitel → 3.2).
- *Gestaltungskoordinate IT-Nutzung und Wandel am Arbeitsplatz.* Digitalisierung ist kein neues Phänomen, sondern bestimmt seit Jahren intensiv den Wandel von Arbeit und Tätigkeiten. Ohne ein Verständnis des aktuell von den Beschäftigten erlebten (und von ihnen zu bewältigenden) Wandels von Arbeit durch technische und organisatorische Veränderungen sind Einschätzungen zukünftiger Herausforderungen kaum möglich. Wir betrachten dazu in Unterkapitel → 3.3 nicht nur die bisherige IT-Nutzung am Arbeitsplatz, sondern auch andere Facetten des Wandels und arbeiten heraus, ob und in welchem Ausmaß dies zu veränderten fachlichen Anforderungen führt und/oder mit einer Zunahme an Stress/Arbeitsdruck einhergeht.
- *Gestaltungskoordinate Öffnungen und Entgrenzungen von Arbeit.* Die Digitalisierung scheint viele Gewissheiten unserer bisherigen Arbeitswelt infrage zu stellen. Das als Leitbild interpretierte sogenannte Normalarbeitsverhältnis wird üblicherweise mit entfristeten, stabilen Beschäftigungsverhältnissen, langem Verbleib in einem Unternehmen und vergleichsweise klaren Grenzen zwischen Arbeits- und Freizeit bzw. Erwerbs- und Lebenswelt assoziiert. Diese drei Dimensionen sowie die Gestaltungsmöglichkeiten und die Vereinbarkeit von Arbeit und Privatem betrachten wir in Unterkapitel → 3.4 aus Sicht der Beschäftigten.
- *Gestaltungskoordinate Gesundheit.* Gesundheit und Belastung erscheinen in einer komplexer werdenden Arbeitswelt insbesondere vor dem Hintergrund der demografischen Entwicklung zunehmend problematisch. Wie sich der allgemeine Gesundheitszustand, d. h. körperliche wie psychische Belastungen, derzeit aus Sicht der Beschäftigten darstellen, welche Aspekte der Arbeit besonders stark zu Belastungen führen und ob und wie häufig Beschäftigte trotz Krankheit zur Arbeit gehen, steht in Unterkapitel → 3.5 im Mittelpunkt.
- *Gestaltungsressource Arbeitsvermögen.* Beschäftigte, die aktuell mit Komplexität, Unwägbarkeiten und Wandel an ihrem Arbeitsplatz konfrontiert sind, entwickeln dabei auch die – überwiegend informelle – Fähigkeit, damit erfolgreich umzugehen. Diese oft übersehene Ressource könnte sich für die Gestaltung einer Arbeitswelt 4.0 als besonders relevant erweisen, vorausgesetzt Beschäftigte werden in deren Gestaltung partizipativ eingebunden. In Unterkapitel → 3.6 zeichnen wir daher nach, wie stark diese Ressource ausgeprägt ist.

Diese sechs Gestaltungskorridinate dienen als Grundlage zur Beschreibung des Ist-Zustands digitaler Arbeit in Baden-Württemberg. Der Ist-Zustand – und nicht die zukünftige Entwicklung oder Prognosen zum Wandel von Arbeit, die sich aus Daten ohnehin nicht ableiten lassen – steht dabei im Mittelpunkt. Die Gestaltung des Wandels ist ein offener Prozess, der weder

ausschließlich von technischer Machbarkeit noch von wirtschaftlichen Gegebenheiten abhängt, sondern gesellschaftlich hervorgebracht wird. Für diesen Gestaltungsprozess kann diese Studie nur insofern einen Beitrag leisten, als sie datenbasierte Hinweise zur Ausgangslage des zu Gestaltenden auf Landesebene mit Fokus auf den Maschinenbau liefert.

## 1.2 Aufbau der Studie

Insgesamt besteht die Studie aus vier Teilen: Nach der Einleitung (Kapitel → 1) folgt eine Beschreibung der angewendeten Methoden (Kapitel → 2). Vorgestellt werden dabei zunächst die zugrunde liegenden Datensätze – die BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2012, der DGB-Index „Gute Arbeit“ von 2014 sowie die IGM-Beschäftigtenbefragung „Arbeit: sicher und fair!“ aus dem Jahr 2013 – und die daraus resultierenden Teilstichproben für Baden-Württemberg (Unterkapitel → 2.1). Mit Blick auf eine weitere Fokussierung der Auswertung speziell auf die Maschinenbaubranche sind einige Teilstichproben für Baden-Württemberg für eine seriöse Auswertung nicht groß genug. Wir werden jedoch zeigen, dass sich diese Stichprobe der BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung dabei nicht von der Stichprobe für Deutschland unterscheidet und damit Auswertungen für die Maschinenbaubranche in Deutschland ebenso für Baden-Württemberg gültig sind. In einem zweiten Schritt wird die Bildung von Clustern zur Gruppierung verschiedener Qualifikationsniveaus erläutert (Unterkapitel → 2.2). Diese Qualifikationscluster bilden nicht nur eine eigene methodische Basis für den vorliegenden Bericht, sondern formen auch die Grundlage für mögliche weitere Vergleichsanalysen.

In Kapitel → 3 werden die Auswertungsergebnisse dargestellt und diskutiert. Die Struktur folgt den Gestaltungskoordinaten, die jeweils in eigenen Kapiteln dargestellt werden. Die Qualifikationscluster dienen dabei – wo immer es die Datenlage zulässt – als zusätzliche Analysedimensionen für die Gestaltungskoordinaten.

## 2 Methodisches Vorgehen

Die Digitalisierung der Arbeit wird in Deutschland sehr breit diskutiert. Da ohne Blick auf die Gegenwart keine seriösen Einschätzungen für die Zukunft möglich sind, möchte dieser Bericht den Blick auf die aktuelle Verfasstheit von Arbeit in Baden-Württemberg am Beispiel des Maschinenbaus richten. In diesem Zusammenhang sind folgende drei Punkte zu beachten:

- *Erstens* soll der Blick der Beschäftigten im Mittelpunkt stehen und nicht volkswirtschaftliche Makrodaten; schließlich kann die Arbeitswelt 4.0 nur zusammen mit den Beschäftigten gestaltet werden, weswegen deren Perspektive hier maßgeblich sein soll.
- *Zweitens* wollen wir einen quantitativen und validen Blick in die Breite und über Bildungsgruppen hinweg für die Maschinenbaubranche generieren. Subjektive Einschätzungen zum erlebten Wandel von Arbeit liefern seit vielen Jahren unzählige dichte und gehaltvolle qualitative Studien aus unterschiedlichen Disziplinen der Arbeitsforschung, wie etwa der Arbeitssoziologie oder der Arbeitswissenschaft. Diese Studien sollen mit dem vorliegenden Bericht nicht ersetzt werden – im Gegenteil: Ohne diesen elaborierten Forschungsstand, der von biografischen Interviews bis zu komplexen Betriebsfallstudien reicht, wären die hier an quantitatives Datenmaterial zu stellenden Fragen nicht denkbar. Diese Studie knüpft daran an und zielt auf eine quantitative Ergänzung.
- *Schließlich* sollen die hier vorgestellten Ergebnisse Aussagen zum Ist-Stand digitaler Arbeit für den Maschinenbau in Baden-Württemberg ermöglichen.

Um diesen drei Anforderungen gerecht zu werden, wurden verschiedene Datensätze herangezogen: zum einen die BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung (BIBB/BAuA 2012) und zum anderen der DGB-Index „Gute Arbeit“ sowie die IGM-Beschäftigtenbefragung „Arbeit: sicher und fair!“.

### 2.1 Datengrundlage und Stichprobenbeschreibung

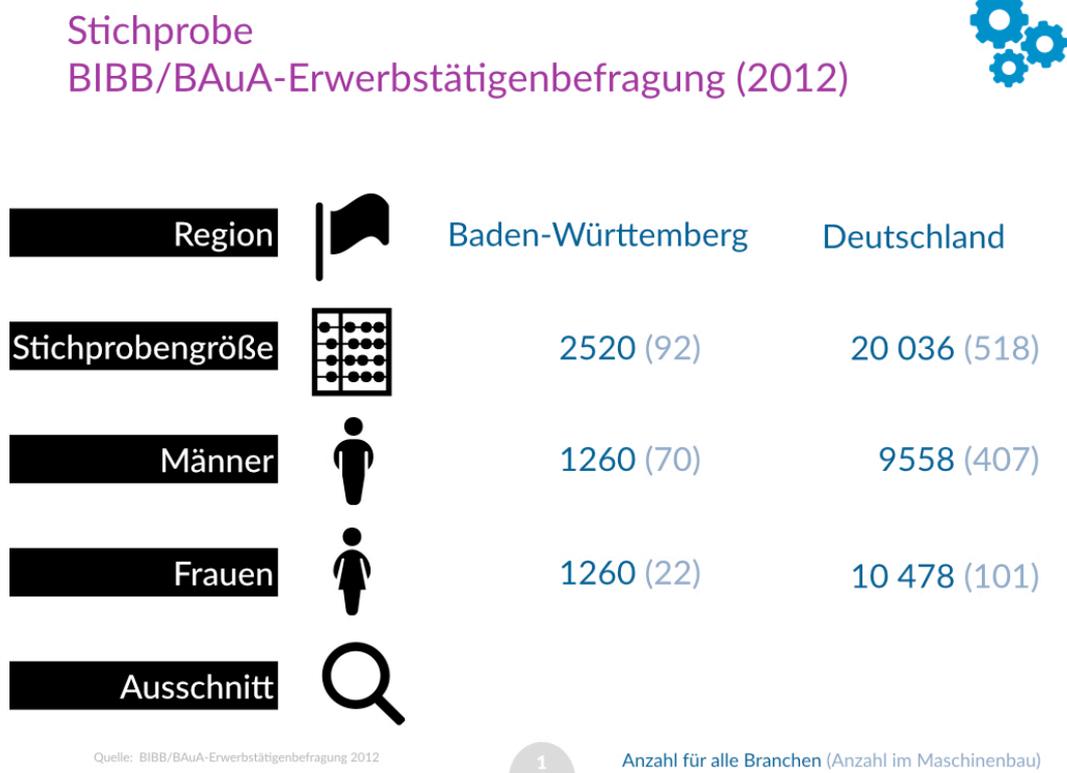
Bei der **BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung** handelt es sich um eine repräsentative Erhebung der Arbeitsplatzgegebenheiten erwerbstätiger Personen, die mindestens 15 Jahre alt sind und mindestens zehn Stunden wöchentlich arbeiten. Die Befragung erfolgt per CATI (computergestützte Telefoninterviews) und zielt auf eine detaillierte Erfassung der Branchen und vor allem der Arbeitstätigkeiten sowie Qualifikationen der Beschäftigten ab. Der Datensatz zählt zu den tätigkeitsbezogenen Beschäftigungserhebungen. Bisher wurden zwischen 1979 bis 2012 sechs Erhebungen durchgeführt (BIBB/BAuA 2012).<sup>1</sup>

Abbildung 1 zeigt, dass die Gesamtstichprobe 20 036 Personen deutschlandweit beträgt, deren Geschlecht relativ gleich verteilt ist:  $N_{\text{Männer}} = 9558$  und  $N_{\text{Frauen}} = 10\,478$ . Die Teilstichpro-

---

<sup>1</sup> Das *Scientific Use File* (SUF) wird vom Forschungsdatenzentrum des BIBB über GESIS zur Verfügung gestellt (siehe [www.BIBB.de/de/1386.php](http://www.BIBB.de/de/1386.php)).

be aus Baden-Württemberg bilden 2520 Personen. Hier unterscheidet sich die Anzahl an Männern und Frauen gar nicht (jeweils  $N = 1260$ ). Im Folgenden werden die Daten der Erwerbstätigenbefragung speziell für die Maschinenbaubranche analysiert. Die für die Auswertungen verwendete Branchenzuordnung für den Maschinen- und Anlagenbau basiert auf der Klassifikation der Wirtschaftszweige (NACE 2008) und umfasst den WZ 28 mit Untergruppen. Der Maschinenbaubranche können deutschlandweit 518 Beschäftigte zugeordnet werden, für den Zuschnitt auf Landesebene verbleiben lediglich 92 Befragte in der Teilstichprobe. Dabei zeigt sich, dass erwartungsgemäß männliche Beschäftigte sowohl im Sample für Baden-Württemberg ( $N_{\text{Männer}} = 70$ ;  $N_{\text{Frauen}} = 22$ ) als auch im Sample für Deutschland ( $N_{\text{Männer}} = 407$ ;  $N_{\text{Frauen}} = 101$ ) deutlich überrepräsentiert sind.



**Abbildung 1: Stichprobe BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung (2012)**

Da sich die Vorstudie der „Arbeitswelt 4.0 in Baden-Württemberg“ auf den Maschinenbau als eine der wichtigsten Branchen im Bundesland konzentriert, ist es aufgrund der entsprechend kleinen Fallzahlen nicht immer möglich, ausschließlich die Daten auf Landesebene zu berücksichtigen. Ein Vergleich der Verteilung der Variablen Alter und Geschlecht soll im Folgenden verdeutlichen, dass ein Rückschluss von den branchenbezogenen Daten für Deutschland auf Baden-Württemberg ohne jede methodische oder inhaltliche Einschränkung möglich ist.

Abbildung 2 zeigt die Verteilung des Alters in der Maschinenbaubranche in Deutschland und in Baden-Württemberg. Wie in der Grafik und am negativen Wert der Schiefe erkennbar, sind beide Verteilungen linksschief. Zudem sind beide Verteilungen jeweils spitzer als die Normal-

verteilung, was wiederum durch die positive Kurtosis beider Stichproben bestätigt wird. Die Altersstruktur der beiden Stichproben ist damit vergleichbar.



## Verteilung des Alters nach Teilstichproben

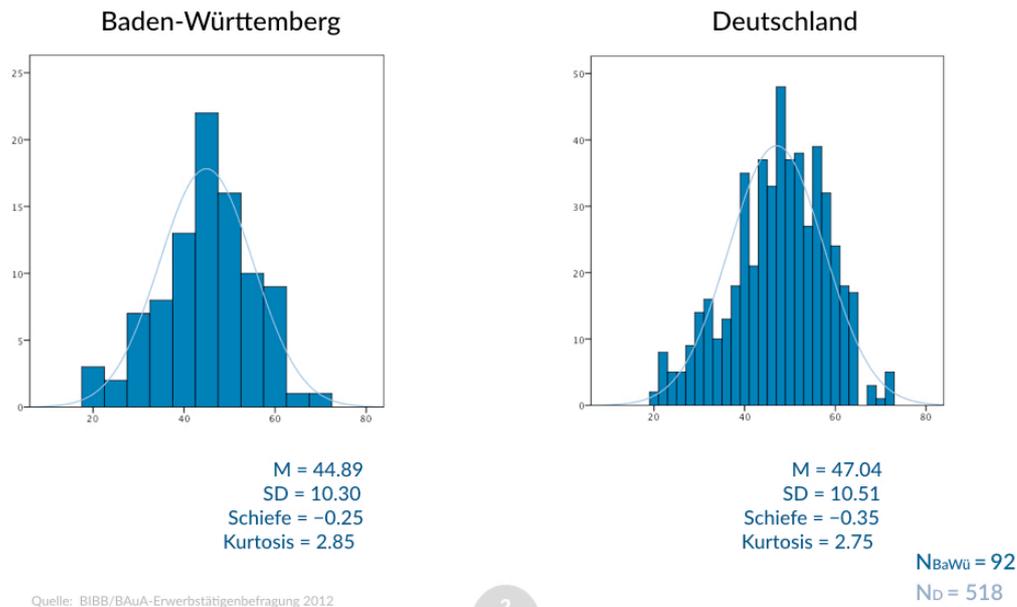


Abbildung 2: Verteilung des Alters nach Teilstichproben

Die Verteilung des Geschlechts sieht in Abbildung 3 sehr ähnlich aus. Diese Ähnlichkeit bestätigt sich auch in den relativen Häufigkeiten. In Baden-Württemberg ist der Männeranteil in der Maschinenbaubranche mit 76 % durchaus vergleichbar mit der Stichprobe ganz Deutschlands (rund 79 %).

## Verteilung des Geschlechts nach Teilstichproben

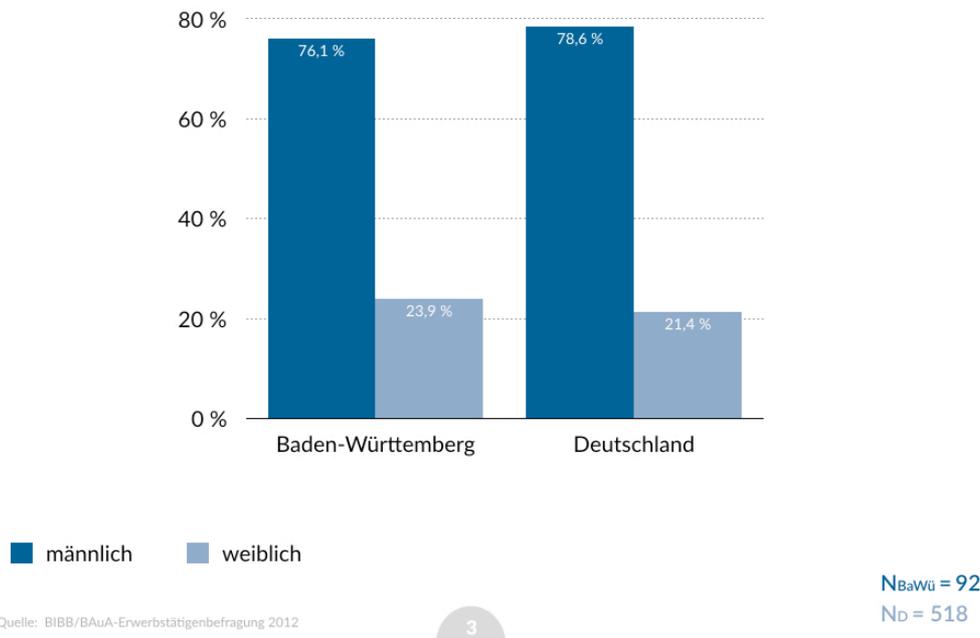


Abbildung 3: Verteilung des Geschlechts nach Teilstichproben

Es können also immer dann, wenn die Fallzahlen für die Maschinenbaubranche in Baden-Württemberg unter einen kritischen Wert fallen – beispielsweise bei Fallzahlen kleiner zehn – die Ergebnisse für die Stichprobe der Maschinenbaubranche in ganz Deutschland herangezogen werden, ohne dass dabei Einschränkungen in Bezug auf die Qualität der Ergebnisse hinzunehmen wären. Dies ist insbesondere relevant, wenn im Folgenden die Ergebnisse entlang der in Unterkapitel → 2.2 vorgestellten Qualifikationscluster ausgewertet werden. Den Clustern „Ohne Berufsabschluss“, „Mehrere Berufsausbildungen“ sowie „Nur Studium“ können nur weniger als zehn Befragte aus dem Maschinenbau in Baden-Württemberg zugeordnet werden. Aufgrund dieser geringen Fallzahlen sind oftmals keine detaillierten Schlüsse über Baden-Württemberg möglich, sodass dafür meist die Daten für die deutsche Stichprobe herangezogen und mit Rücksicht auf die Baden-Württemberg-spezifischen Daten interpretiert werden.

Als weitere Datenquelle für die Analysen zur Arbeitswelt 4.0 wird die IGM-Beschäftigtenbefragung „Arbeit: sicher und fair!“<sup>2</sup> aus dem Jahr 2013 herangezogen. Dieser Datensatz ist das Ergebnis der umfangreichsten Beschäftigtenbefragung für den industriellen Sektor einschließlich der industrienahen Dienstleistungen und Handwerksbranchen in Deutschland. Eine Beschreibung vollzieht Abbildung 4: Der Stichprobenumfang beträgt n = 510 372 befragte Per-

<sup>2</sup> Arbeit: sicher und fair! Die Befragung. IG Metall, in: [http://www.igmetall.de/internet/docs\\_13\\_6\\_18\\_Ergebnis\\_Befragung\\_final\\_51c49e134f92b4922b442d7ee4a00465d8c15626.pdf](http://www.igmetall.de/internet/docs_13_6_18_Ergebnis_Befragung_final_51c49e134f92b4922b442d7ee4a00465d8c15626.pdf).

sonen. Betriebsräte, Vertrauensleute sowie Jugend- und Auszubildendenvertretungen haben die Befragung zwischen Mitte Februar und Ende April 2013 durchgeführt. Der Fragebogen wurde in mehr als 8400 Betrieben im Organisationsbereich der IG Metall genutzt. An der Befragung konnten alle Arbeitnehmer/-innen teilnehmen, sodass rund zwei Drittel Gewerkschaftsmitglieder der IG Metall und ca. ein Drittel (31 %) der Teilnehmer Nichtmitglieder sind. Im Bundesland Baden-Württemberg nahmen 148 402 Personen an der Erhebung teil. Aufgrund der umfangreichen Ausgangsstichprobengröße kann aus diesem Datensatz heraus die Teilstichprobe für den Maschinenbau sowohl auf Bundes- als auch auf Landesebene mit entsprechend großen Fallzahlen gezogen werden: Basierend auf der Klassifikation der Wirtschaftszweige (NACE 2008) können dem Maschinen- und Anlagenbau (WZ 28 mit Untergruppen) deutschlandweit 67 703 Befragte zugeordnet werden, in Baden-Württemberg sind es 23 608. Auch in der Maschinenbau-Teilstichprobe der IGM-Beschäftigtenbefragung ist der Großteil der Befragten männlich. Damit zeigt sich erwartungsgemäß eine deutlich männlich dominierte Erwerbstätigkeit in der Branche. Ausführliche Dokumentationen der Entwicklung des Fragebogens, der Erhebung des Datensatzes und der Analyse finden sich in Publikationen der IG Metall (IG Metall 2013, S. 5 ff.). Ein offen zugängliches *Scientific Use File* existiert bislang nicht, die IG Metall hat uns die Daten zur Verwendung in dieser Vorstudie zur Verfügung gestellt.

## Stichprobe IG-Metall-Beschäftigtenbefragung (2013)



Region	Baden-Württemberg	Deutschland
Stichprobengröße	148 402 (23 608)	510 372 (67 703)
Männer	106 547 (17 733)	382 427 (51 593)
Frauen	28 820 (4355)	99 023 (13 160)
Ausschnitt		

Quelle: IGM-Beschäftigtenbefragung „Arbeit: sicher und fair“ 2013

4

Anzahl für alle Branchen (Anzahl im Maschinenbau)

Abbildung 4: Stichprobe IG-Metall-Beschäftigtenbefragung (2013)

Der DGB-Index „Gute Arbeit“ stellt die dritte Datenquelle der Vorstudie dar. Der DGB-Index ist eine durch das Internationale Institut für Empirische Sozialökonomie (INIFES) entwickelte und von der Gesellschaft für empirische Sozialforschung und Evaluation (uzbonn) für das

„Institut DGB-Index Gute Arbeit“ jährlich durchgeführte bundesweite Repräsentativbefragung Erwerbstätiger, erstmals realisiert 2007. Der Erhebungszeitraum der für den Bericht ausgewerteten Daten lag zwischen Dezember 2013 und April 2014. Neben der Erhebung des DGB-Index „Gute Arbeit“ lag das Schwerpunktthema dieser Erhebung auf der Arbeitszeitlage. Die Hauptbefragung umfasst n = 4000 Interviews mit abhängig Erwerbstätigen, d. h. Arbeitnehmern/-innen und Beamten/-innen mit einer regelmäßigen wöchentlichen Arbeitszeit von mindestens zehn Stunden bis zum Eintritt in die Altersruhe. Seit 2011 erfolgte die Erhebung ebenfalls mittels CATI. Der Index besteht aus den drei Teilindices Ressourcen, Belastungen sowie Einkommen und Sicherheit. Eine ausführliche Dokumentation zur Weiterentwicklung der Methode findet sich bei Holler (2013) sowie im Methodenbericht zur letzten Befragung bei Krüger (2014). Im Rahmen der Vorstudie zur Arbeitswelt 4.0 werden für die Auswertungen ausschließlich die aktuellsten Daten aus dem Jahr 2014 berücksichtigt. Es handelt sich dabei um 5823 Befragte deutschlandweit und 564 in Baden-Württemberg (siehe Abbildung 5). Dem Wirtschaftszweig Maschinen- und Anlagenbau können auf Bundesebene 186 Erwerbstätige zugeordnet werden. Für das Land Baden-Württemberg beträgt die Teilstichprobe lediglich n = 27. Aufgrund dieser extrem geringen Fallzahlen werden die Auswertungen des DGB-Index für diesen Bericht ausschließlich auf Bundesebene berücksichtigt. Ein offen zugängliches *Scientific Use File* des Datensatzes existiert bislang nicht, das Institut hat uns die Daten zur Verfügung gestellt.

## Stichprobe DGB-Index Gute Arbeit (2014)



Region	Baden-Württemberg	Deutschland
Stichprobengröße	564 (27)	5823 (186)
Männer	305 (22)	2853 (142)
Frauen	259 (5)	2968 (44)
Ausschnitt	5	Anzahl für alle Branchen (Anzahl im Maschinenbau)

Quelle: DGB-Index Gute Arbeit 2014

5

Anzahl für alle Branchen (Anzahl im Maschinenbau)

Abbildung 5: Stichprobe DGB-Index „Gute Arbeit“ (2014)

## 2.2 Definition der Qualifikationscluster

Die Stärke der BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung liegt in ihrer präzisen Abfrage des Bildungsniveaus. Einerseits erschien es uns gerade für das Thema Arbeit 4.0 naheliegend, diese besondere Stärke des Datensatzes zu nutzen. Andererseits erweist sich eine Aggregation nach formalen Qualifikationsniveaus als zu grob, nach individuellen Bildungsverläufen jedoch als zu eng, um reliable Aussagen über die in Unterkapitel → 1.1 vorgestellten Gestaltungskorridaten beziehungsweise -ressourcen treffen zu können. Aus diesem Grunde wurden für diese Studie die nachfolgend beschriebenen Qualifikationscluster gebildet.

Die BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung berücksichtigt nicht nur die jeweils höchste Ausbildung der Befragten, sondern erhebt ebenfalls in bis zu fünf Nachfragerunden sämtliche absolvierte Ausbildungen. Diese detaillierte Abfrage erlaubt einen präzisen Blick in die Bildungsverläufe der Befragten. Der Fokus liegt demnach auf der Differenzierung der verschiedenen beruflichen oder akademischen Abschlüsse sowie auf der Frage, welche weiteren Abschlüsse nach einer Berufsausbildung von den Befragten absolviert wurden. Anstelle der sonst üblichen Dreiteilung der Qualifikationsniveaus in „niedrig“, „mittel“ und „hoch“ versuchen wir, mit fünf Qualifikationsclustern die tatsächliche Vielfalt beruflicher Bildung und die Bedeutung von Aufstiegsfortbildungen im beruflichen System bzw. auf akademischen Wegen nach einer beruflichen Erstausbildung sichtbar zu machen:

- Das Cluster „Ohne Berufsabschluss“ beinhaltet diejenigen Befragten, die weder eine berufliche Ausbildung noch ein Studium abgeschlossen haben.
- Dem Cluster „Nur eine Berufsausbildung“ sind die Befragten zugeteilt, die ausschließlich *eine* betriebliche oder schulische Berufsausbildung oder Lehre absolviert haben.
- Das Cluster „Mehrere Berufsausbildungen“ umfasst all diejenigen, die zwei (oder mehr) betriebliche beziehungsweise schulische Berufsausbildungen oder Lehren abgeschlossen haben.
- Das Cluster „Berufsausbildung plus“ bildet alle ab, die nach der betrieblichen oder schulischen Berufsausbildung oder Lehre noch eine Aufstiegsfortbildung als Meister/-in, Techniker/-in, Betriebs- oder Fachwirt/-in oder Fachkauffrau/-mann oder ein Studium an einer Fachhochschule oder Universität an- und erfolgreich abgeschlossen haben.
- Im Cluster „Nur Studium“ sind diejenigen Befragten, die ausschließlich einen oder mehrere akademische Abschlüsse (Fachhochschul- oder Universitätsabschlüsse), jedoch keinerlei Abschlüsse im System der beruflichen Aus- und Fortbildung absolviert haben.

Die Verteilung der Qualifikationscluster illustriert Abbildung 6. Demnach sind in Baden-Württemberg 5,6 % der Befragten der BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung ohne Berufsabschluss. Den größten Anteil machen mit 44,4 % diejenigen mit *einer* Berufsausbildung aus. Mehrere Berufsausbildungen haben 10 % der Befragten, in das Cluster „Berufsausbildung plus“ fallen 22,2 % und ausschließlich ein oder mehrere Studien haben 17,8 % der Befragten in Baden-Württemberg absolviert.

## Verteilung der Qualifikationscluster

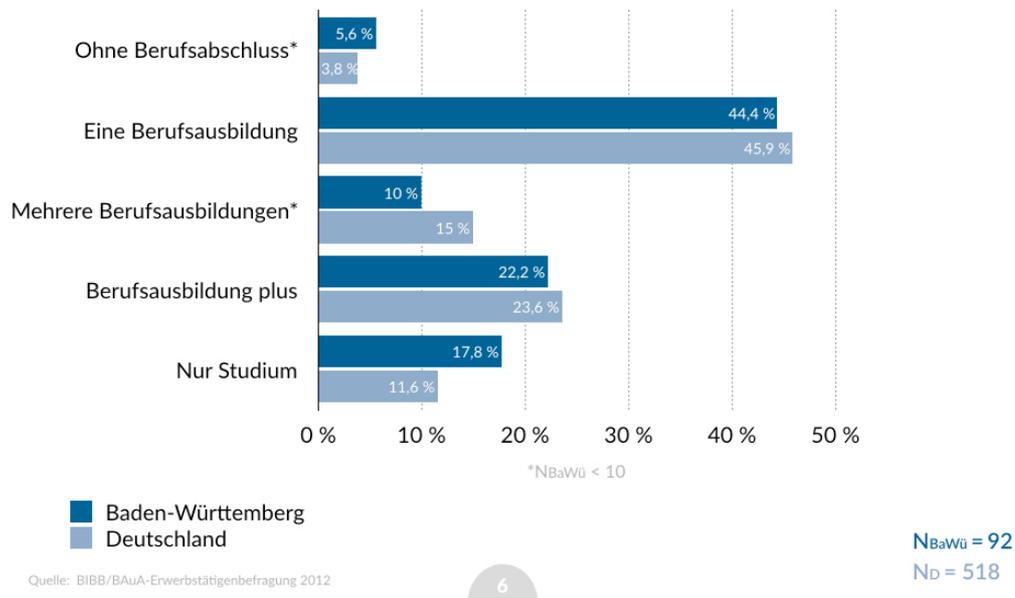


Abbildung 6: Verteilung der Qualifikationscluster

Die Qualifikationscluster setzen die detaillierte Erfassung der Bildungsverläufe in der Erhebung voraus. Dies ist jedoch ausschließlich für die BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung der Fall. Die Daten der IG-Metall-Beschäftigtenbefragung sowie des DGB-Index „Gute Arbeit“ können aus diesem Grund nicht entlang der Qualifikationscluster ausgewertet und interpretiert werden.

## 3 Die Arbeitswelt Baden-Württembergs heute

Auf der Basis eigener deskriptiver Analysen der in Unterkapitel → 2.1 vorgestellten Datensätze werden in diesem Kapitel die Ergebnisse anhand der Gestaltungs koordinaten (Unterkapitel → 1.1) beziehungsweise -ressourcen der Arbeitswelt 4.0 am Beispiel des Maschinen- und Anlagenbaus dargestellt. Im Fokus stehen dabei – wo immer möglich – die Ergebnisse für das Bundesland Baden-Württemberg und die eigens gebildeten Qualifikationscluster (Unterkapitel → 2.2).

### 3.1 Gestaltungs koordinate: Qualifikation

Dieses Unterkapitel gibt einen Überblick zur Qualifikationsstruktur der Beschäftigten in Baden-Württemberg heute. Um diese als Ressource für die Gestaltung der Arbeitswelt 4.0 gut einschätzen zu können, ergänzen wir den üblichen Blick auf schulische Abschlüsse und berufliche Qualifikationen – also die rein formale Qualifikation (Abschnitte → 3.1.1 und → 3.1.2) – um Ergebnisse zur Berufserfahrung (Abschnitt → 3.1.3) und zur Erfahrung als Führungskraft mit Personalverantwortung (Abschnitt → 3.1.4).

#### 3.1.1 Höchste Schulabschlüsse

Wie vielgestaltig und unterschiedlich Qualifizierung im Maschinenbau in Baden-Württemberg ist, verdeutlicht zunächst der Blick auf die höchsten Schulabschlüsse. In den Grafiken sind für interessierte Leser\_innen teils auch unterschiedliche Abschlusstypen innerhalb eines Niveaus extra ausgewiesen, wenn dies die Datenlage zuließ (etwa Volkshochschule/Hauptschule und qualifizierender/erweiterter Hauptschulabschluss; oder Abitur usw. und Fachhochschulreife). In den Beschreibungstexten dagegen konzentrieren wir uns jeweils auf die drei großen Gruppen Hochschulreife, mittlerer Schulabschluss und Haupt- bzw. Volksschule.

Aus Abbildung 7 (BIBB/BAuA 2012) geht hervor, dass mit 39 % die Befragten mit einem Real schulabschluss in der Maschinenbaubranche die größte Gruppe bilden, gefolgt von den Hauptschulabsolventen mit einem Anteil von 28 %. Abitur haben 22 % der Befragten in Baden-Württemberg und 23 % in Deutschland. Die Fachhochschulreife ist mit 10 % in Baden-Württemberg etwas häufiger vertreten als in Deutschland, wo der Wert bei 7 % liegt.

## Höchster Schulabschluss



Welchen höchsten allgemeinen Schulabschluss haben Sie?

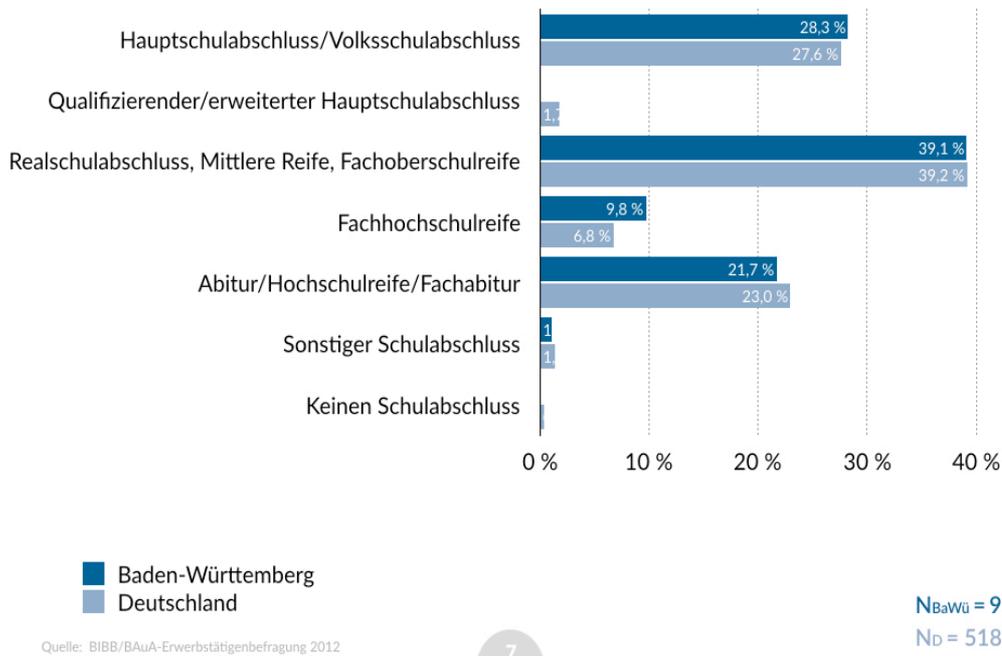


Abbildung 7: Höchster Schulabschluss

### 3.1.2 Berufliche Abschlüsse

Die formale berufliche Qualifikation stellt eine widersprüchliche Ressource für die Beschäftigten dar. Sie kann als Zugangsmöglichkeit in den Arbeitsmarkt dienen, in Zeiten schnellen und unstillen Wandels aber ebenso zur Barriere werden. Bestimmte Qualifikationen können dann unter Umständen eine Abwertung erfahren. Im Diskurs um Arbeiten 4.0 und alles, was mit einer Digitalisierung von Arbeit zu tun hat, werden oft statt Berufen nur einzelne Tätigkeiten in den Blick genommen. Besonders im Hinblick auf die Entwicklung von Beschäftigungszahlen werden dann Prognosen probiert. Vorliegende Studie soll ausdrücklich nicht daran anschließen – Prognosen zur Beschäftigungsentwicklung kann und soll sie nicht leisten. Die Ausgangsthese lautet vielmehr, dass eine breite Basis an Qualifizierung individuell sowie eine in der Mitte starke Qualifikationsstruktur gesellschaftlich eine gute – und im internationalen Vergleich in Deutschland durch das System der beruflichen Bildung sogar fast einmalige – Basis legen, um den Wandel in der digitalen Arbeitswelt zu gestalten. Ergänzend zu den schon vorgestellten Qualifikationsclustern widmet sich dieser Abschnitt den höchsten formalen beruflichen Qualifikationen.

Circa die Hälfte der Befragten hat eine betriebliche oder schulische Berufsausbildung abgeschlossen (53 % in Baden-Württemberg und 59 % in Deutschland), circa ein Viertel hat einen Fachhochschulabschluss oder Universitätsabschluss (25 % in Baden-Württemberg und 24 %

in Deutschland). 16 % der Befragten in Baden-Württemberg im Vergleich zu 14 % in ganz Deutschland haben eine Aufstiegsfortbildung absolviert. Die Befragten ohne Berufsabschluss stellen 5 % der Erwerbstätigen in Baden-Württemberg und 4 % in Deutschland (Abbildung 8; BIBB/BAuA 2012).

## Höchster beruflicher Abschluss



Welchen höchsten beruflichen Abschluss haben Sie?

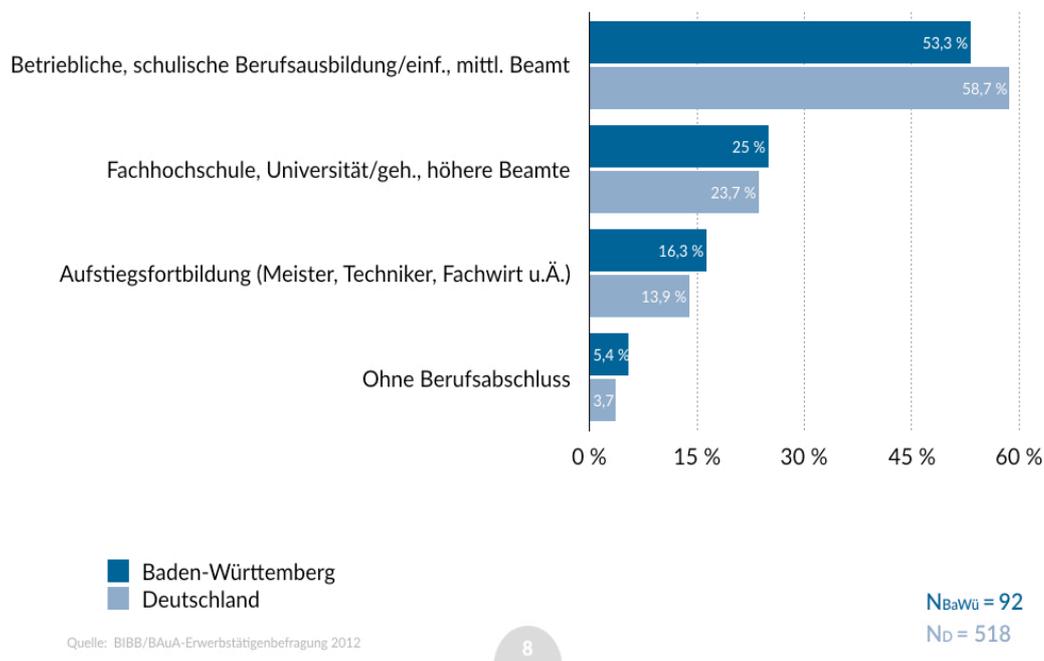


Abbildung 8: Höchster beruflicher Abschluss

### 3.1.3 Berufserfahrung

Das Sammeln von Erfahrungen „on the job“, also das Lernen im Prozess der Arbeit ist wesentlich für echte Qualifizierung eines Mitarbeiters und seine Kompetenzentwicklung, auch wenn es sich dabei nicht um formale Qualifizierung im klassischen Sinne handelt. Die BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung (BIBB/BAuA 2012) erhebt das Jahr des ersten Beschäftigungsverhältnisses, aus dem sich dann die Berufserfahrung bis zum Jahr der Erhebung 2012 errechnen lässt. Da die Berufserfahrung sowohl bei Tarifeinstufungen als auch bei Stellenbeschreibungen zum Tragen kommen kann, ordnen wir sie der formalen Qualifikation zu. Ihre Dauer alleine sagt aber selbstverständlich noch nichts darüber aus, ob die Arbeit tatsächlich zur persönlichen Weiterentwicklung beigetragen hat und wie ganzheitlich die Tätigkeit war. Der Aufbau von Erfahrungswissen und lebendigem Arbeitsvermögen lässt sich nicht alleine in Jahren messen. Für diese Betrachtung stellen wir an anderer Stelle Ergebnisse zum AV-Index vor (Unterkapitel → 3.6). Hier aber nun zunächst die Ergebnisse zum stärker formalen Indikator der Dauer der Berufserfahrung.

## Durchschnittliche Berufserfahrung

Wie viele Jahre Berufserfahrung bringen Sie mit?

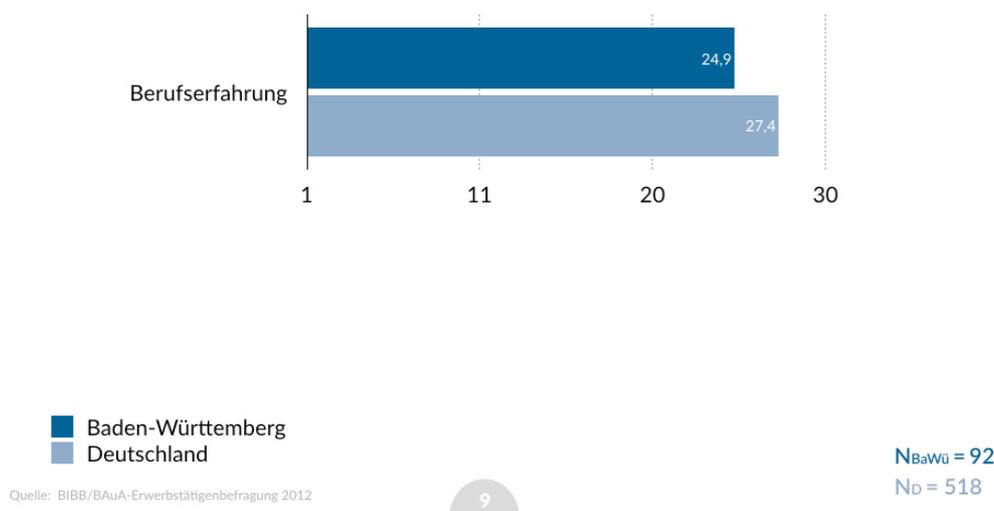


Abbildung 9: Durchschnittliche Berufserfahrung

Die Beschäftigten im baden-württembergischen Maschinenbau haben eine durchschnittliche Berufserfahrung von 25 Jahren (Abbildung 9, BIBB/BAuA 2012). Auffällig ist, dass die Befragten in Baden-Württemberg ohne einen Berufsabschluss durchschnittlich eine um sieben Jahre längere Berufserfahrung aufweisen, während die Befragten mit Studium auf eine um durchschnittlich sechs Jahre kürzere Berufserfahrung zurückblicken (Abbildung 10). Allerdings dürften diese extremen Abweichungen mit der geringen Stichprobengröße innerhalb der beiden Cluster erklärbar sein. In den anderen Qualifikationsclustern ist diese Abweichung jeweils deutlich kleiner. Mit einer Berufsausbildung beträgt die durchschnittliche Berufserfahrung in Baden-Württemberg 25 Jahre. Mit mehreren Berufsausbildungen liegt der Durchschnitt der Berufserfahrung bei 28 Jahren, genau wie beim Cluster „Berufsausbildung plus“. In Anbetracht der längeren Ausbildungszeit, die nicht im Betrieb, sondern an der Hochschule stattfindet, ist es nicht verwunderlich, dass der Durchschnitt der Berufserfahrung im Qualifikationscluster „Nur Studium“ auch deutschlandweit deutlich am geringsten ausfällt und bei lediglich 23 Jahren liegt.

## Berufserfahrung nach Qualifikationsclustern

Wie viele Jahre Berufserfahrung bringen Sie mit?

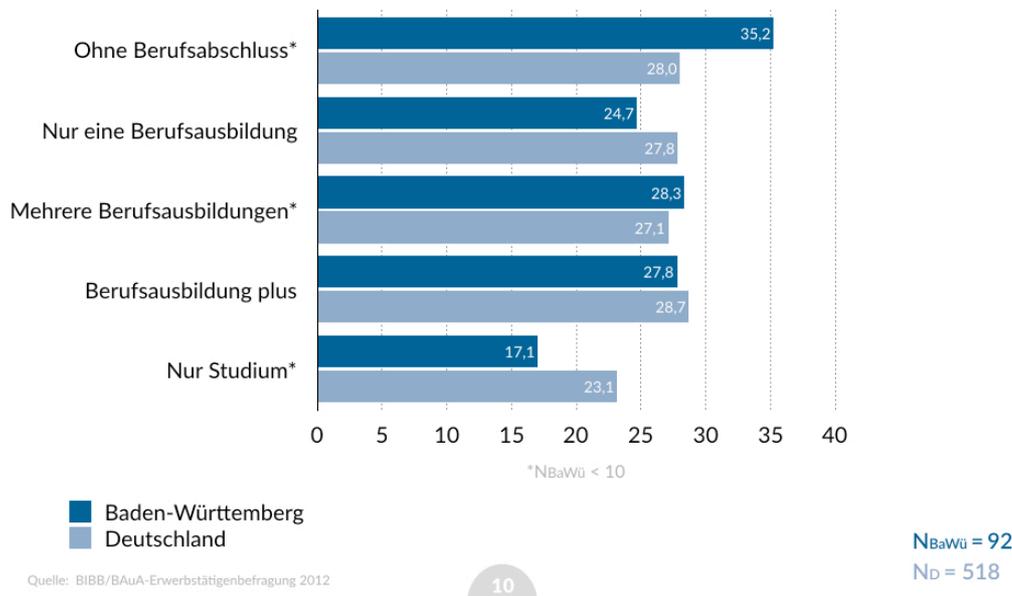


Abbildung 10: Berufserfahrung nach Qualifikationsclustern

### 3.1.4 Stellung im Beruf

Bei der Qualifikationsstruktur ist neben den formalen Kriterien wie Schulabschluss und Berufsabschluss und der Berufserfahrung auch die Stellung im Beruf von zentraler Bedeutung. Darunter wird verstanden, wie hoch jeweils der Anteil der Befragten in einem Qualifikationscluster ist, die Vorgesetztenrollen einnehmen. Daraus kann man nicht nur etwas über Karrierechancen und -verläufe lernen, sondern erkennt auch, wie weit die Möglichkeit zur persönlichen Entfaltung und Weiterentwicklung durch das Erreichen einer Führungsposition – insbesondere wenn diese mit Personalverantwortung verbunden ist – aufgrund daraus resultierender erweiterter Handlungsspielräume in den jeweiligen Qualifikationsclustern gegeben ist. Führungskräfte sind darüber hinaus auch die Triebfeder für Wandel. Im Folgenden richtet sich der Blick also auf den Anteil der Erwerbstätigen, die die Frage „Haben Sie Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen, für die Sie der/die direkte Vorgesetzte sind?“ mit „Ja“ beantwortet haben (Abbildung 11).

Wenig erstaunlich ist, dass der Anteil im Qualifikationscluster „Nur Studium“ mit 63 % deutlich am höchsten ausfällt. Hier werden die Menschen schließlich auf genau diese Tätigkeiten vorbereitet. Bemerkenswerter ist dagegen, dass der Anteil mit 40 % im Qualifikationscluster „Ohne Berufsabschluss“ am zweithöchsten ist. Mit einer Berufsausbildung sind die Befragten zu einem Viertel auch in einer Führungsrolle, mit mehreren Ausbildungen liegt der Anteil schon bei einem Drittel. Das Cluster „Berufsausbildung plus“ rangiert hier bei 30 %.

## Vorgesetztenpositionen nach Qualifikationsclustern

Haben Sie Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen, für die Sie der/die direkte Vorgesetzte sind?

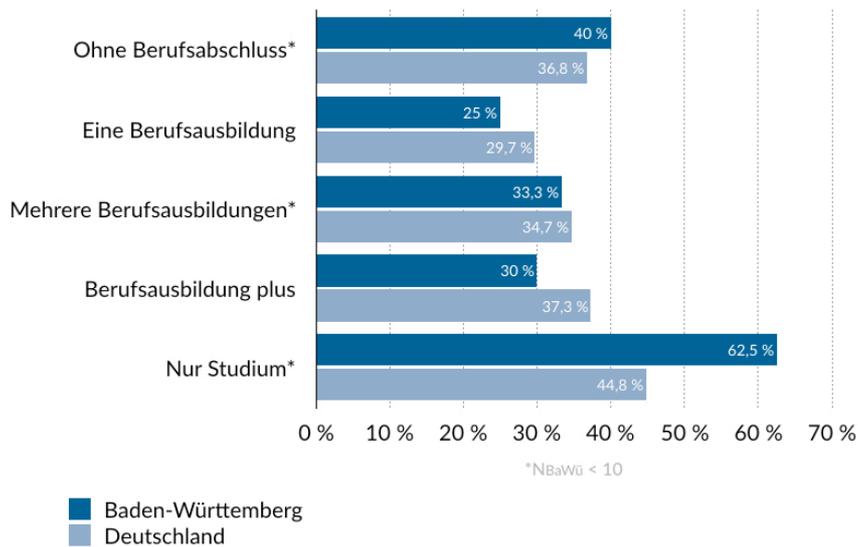


Abbildung 11: Vorgesetztenpositionen nach Qualifikationsclustern

Offensichtlich ist im Maschinenbau gerade die rein akademische Ausbildung der Weg, der den Beschäftigten die besten Chancen für eine Karriere in Richtung Führungsverantwortung ebnet. Die damit einhergehende geringere Berufserfahrung aufgrund der längeren Ausbildungszeit (Abschnitt → 3.1.3), die man aus anderen Branchen als wichtige Karriereressource kennt, scheint hier die kleinere Rolle zu spielen und kommt dann zum Tragen, wenn man sich vor Augen hält, dass diejenigen ohne Berufsausbildung (und mit der höchsten Berufserfahrung) direkt an zweiter Stelle des Rankings folgen.

### 3.1.5 Zusammenfassung

**Höchste Schulabschlüsse:** Am häufigsten vertreten in der Maschinenbaubranche in Baden-Württemberg sind Absolventen mit mittlerer Schulbildung.

**Höchste Berufsabschlüsse:** Die Hälfte der Beschäftigten in Baden-Württemberg im Maschinenbau hat eine betriebliche oder schulische Ausbildung als höchsten beruflichen Abschluss vorzuweisen.

**Berufserfahrung:** Je niedriger die formale Berufsausbildung der Befragten ist, desto mehr Berufserfahrung weisen sie auf, da ihnen die Zeit in Schule und Hochschule im Gegensatz zu den anderen Befragten nicht „fehlt“.

**Stellung im Beruf:** Mit einigem Abstand haben die Befragten mit rein akademischer Ausbildung am häufigsten auch eine Arbeit mit Vorgesetztenrolle. Erstaunlicherweise folgen auf dem zweiten Platz die Beschäftigten ohne jede Berufsausbildung. Eine Erklärung hierfür findet sich in der

erhöhten Berufserfahrung gegenüber denjenigen mit einer oder mehreren beruflichen Ausbildungen. Hier wiegt die Erfahrung offensichtlich schwerer als die formale Ausbildung.

## 3.2 Gestaltungscoordinate: Weiterbildung

Das Prinzip „Lebenslanges Lernen“ scheint im Zuge der Digitalisierung von Arbeit besonders an Bedeutung zu gewinnen. Die Bereitschaft der Beschäftigten, sich ständig weiterzubilden und sich neue Fähigkeiten anzueignen, wird in der Diskussion um Arbeit 4.0 oft als entscheidende Ressource für Mitarbeiter gehandelt. Die BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2012 (BIBB/BAuA 2012) liefert interessante Einblicke in die aktuelle und auch in die zukünftig geplante berufs- oder betriebsbezogene Weiterbildungsaktivität der Befragten in Baden-Württemberg. Der Weiterbildungsatlas<sup>3</sup> mit Daten von 2013 zeigt, dass Baden-Württemberg die höchste Potenzialausschöpfung für Weiterbildungen mit 115,6 % hat. Das Schlusslicht bildet Berlin mit 79,8 %.

Die folgenden Analysen sollen verdeutlichen, woher die grundlegenden Fähigkeiten Beschäftigter zur Ausübung ihrer Tätigkeit stammen und welche Rollen dabei berufliche oder eine akademische Ausbildung spielen. Zuerst werden der Zusammenhang zwischen der letzten Ausbildung und der aktuellen Tätigkeit sowie die Gründe für eine eventuelle berufliche Neuausrichtung detailliert dargestellt (Abschnitt → 3.2.1). In einem zweiten Schritt wird analysiert, über welche formalen und informellen Wege für die aktuellen Tätigkeiten besonders relevante Kenntnisse und Fertigkeiten erworben werden (Abschnitt → 3.2.2). Damit können mögliche Potenziale im Hinblick auf Aus- und Weiterbildung und auf das Lernen im Prozess der Arbeit identifiziert werden. Abschließend werden sowohl die bisherigen als auch die zukünftig geplanten Weiterbildungsaktivitäten dargestellt (Abschnitt → 3.2.3).

### 3.2.1 Relevanz von Qualifizierung für den Beruf

Wie Bildung und Ausbildung in Zukunft gestaltet werden müssen und ob die Art und Weise, wie ausgebildet wurde und wird, einer Arbeitswelt 4.0 noch gerecht werden kann, ist eine wichtige und ebenfalls brisante Frage im Hinblick auf den Wandel von Arbeit in der Maschinenbaubranche. Dieser Abschnitt soll Einschätzungen Beschäftigter veranschaulichen, inwiefern sie ihre absolvierte Ausbildung für relevant halten. Gefragt wurde, inwiefern die jetzige Tätigkeit einen Zusammenhang zur letzten Ausbildung aufweise.

Abbildung 12 (BIBB/BAuA 2012) zeigt, dass sich Baden-Württemberg und Deutschland kaum im Zusammenhang zwischen der letzten absolvierten Ausbildung und der jetzigen Tätigkeit unterscheiden. 26 % in Baden-Württemberg und 27 % in Deutschland geben an, dass die Tä-

---

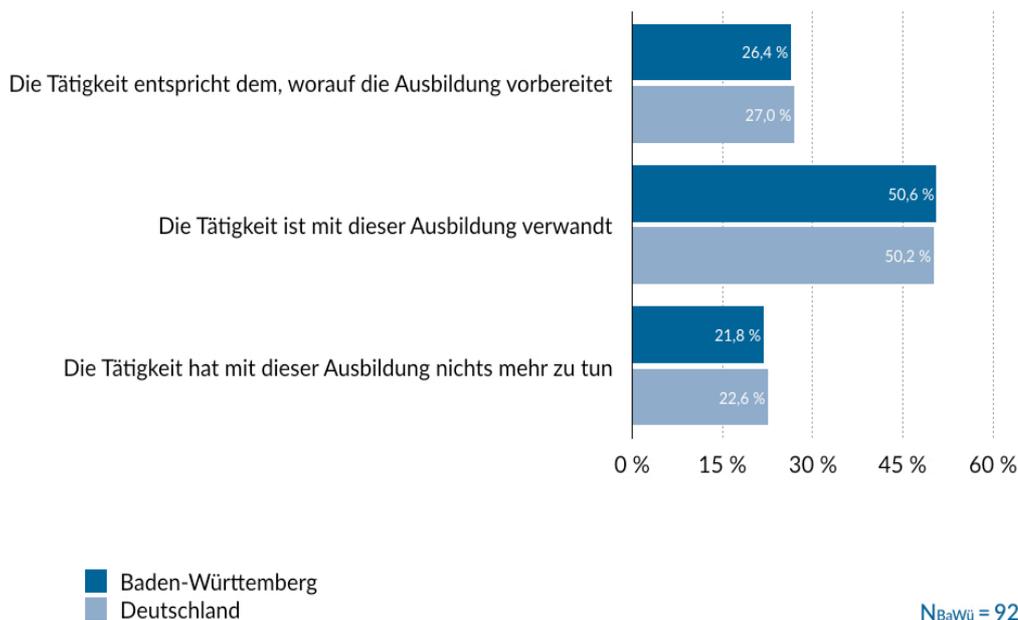
<sup>3</sup> Der Weiterbildungsatlas basiert auf Daten des Mikrozensus und bildet das Weiterbildungsverhalten bis auf die kommunale Ebene ab. Bei der Potenzialanalyse wird die Weiterbildungsteilnahme in Verbindung gebracht zu den jeweiligen Sozial-, Wirtschafts- und Infrastrukturen der Untersuchungsregion. Die Daten können interaktiv nachvollzogen werden unter: <https://kreise.deutscher-weiterbildungsatlas.de/index.nc>.

tigkeit der letzten absolvierten Ausbildung entspreche, 51 % in Baden-Württemberg und 50 % in Deutschland behaupten, dass die Tätigkeit mit dieser Ausbildung verwandt sei. 22 % der Befragten in Baden-Württemberg und 23 % der Befragten in Deutschland üben eine Tätigkeit aus, die nichts mit der absolvierten Ausbildung zu tun hat.

## Ausgeübte Tätigkeit und letzte Ausbildung



Wenn Sie einmal Ihre jetzige Tätigkeit mit Ihrer Ausbildung vergleichen, was würden Sie dann sagen?



Quelle: BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2012

12

N<sub>BaWü</sub> = 92  
N<sub>D</sub> = 518

Abbildung 12: Ausgeübte Tätigkeit und letzte Ausbildung

Der Anteil derjenigen, die angaben, dass ihre Tätigkeit nichts mit ihrer letzten Ausbildung zu tun habe, ist bei den Befragten mit mehreren Berufsausbildungen am stärksten ausgeprägt (Abbildung 13, BIBB/BAuA 2012). Eine Verwandtschaft zwischen Ausbildung und Tätigkeit sehen die Befragten aus dem Qualifikationscluster „Berufsausbildung plus“ und Akademiker am häufigsten. Hier weichen die Zahlen etwas ab von der deutschen Stichprobe. Der Anteil derjenigen, die eine Entsprechung zwischen ihrer Ausbildung und ihrer Tätigkeit sehen, bleibt deutschlandweit zwischen 26 % und 28 % relativ konstant. In Baden-Württemberg scheint also auf den ersten Blick unter Akademikern verstärkt der Eindruck zu bestehen, dass Tätigkeit und Ausbildung eng verflochten sind. Wie oben erwähnt ist die baden-württembergische Stichprobe aber teilweise sehr klein und daher Vorsicht geboten bei Interpretation der Unterschiede – vor allem wenn es sich wie in diesem Fall um Abweichungen von weniger als 10 % handelt.

# Tätigkeit und letzte Ausbildung nach Qualifikationsclustern

Wenn Sie einmal Ihre jetzige Tätigkeit mit Ihrer Ausbildung vergleichen, was würden Sie dann sagen?

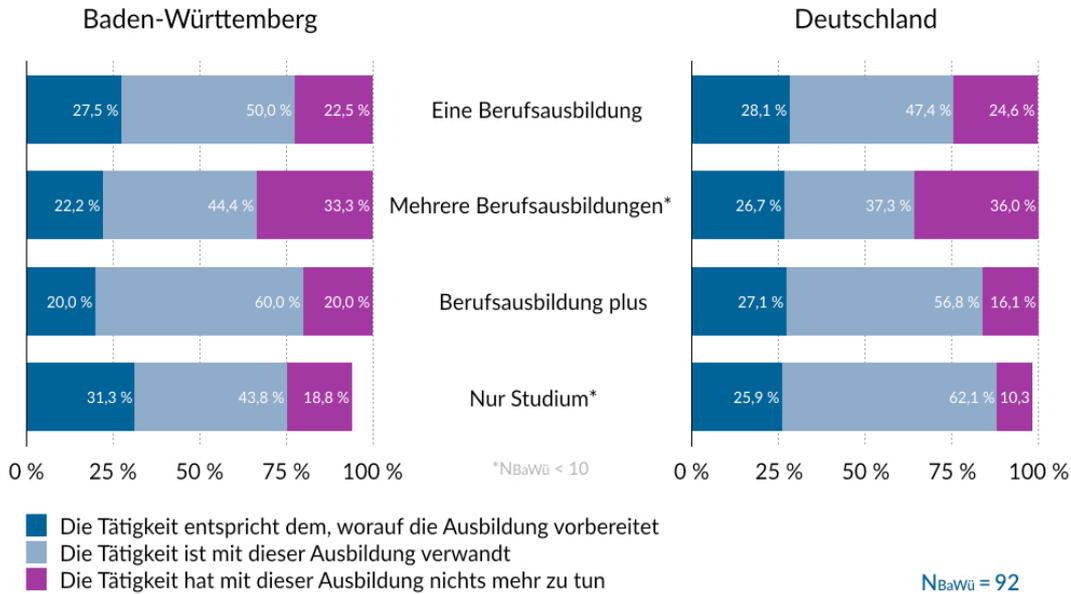


Abbildung 13: Tätigkeit und letzte Ausbildung nach Qualifikationsclustern

Ein Wechsel der Tätigkeit kann sowohl Ursache wie Folge einer empfundenen Passung/Nicht-Passung sein. Einen wertvollen Einblick in die Effekte von Weiterbildungen kann man also gewinnen, wenn man sich die Gründe für einen Wechsel der Tätigkeit bei den Beschäftigten ansieht. Die BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung (BIBB/BAuA 2012) erhebt vier zentrale Gründe, wegen derer eine ganz andere Tätigkeit ausgeübt wird. Baden-Württemberg und Deutschland unterscheiden sich in Abbildung 14 (BIBB/BAuA 2012) wenig hinsichtlich der Gründe für die Ausübung einer von der eigenen Ausbildung abweichenden Tätigkeit. 88 % der Befragten in Baden-Württemberg und 84 % der Befragten in Deutschland konnten im erlernten Beruf keine Stelle finden. Der am zweithäufigsten genannte Grund ist, dass sich die Befragten beruflich verändern wollten (71 % in Baden-Württemberg und 65 % in Deutschland). Ein besseres Einkommen als bei der vorherigen Tätigkeit ist ein Grund für den Wechsel bei 65 % der Befragten in Baden-Württemberg und 61 % der Befragten in Deutschland.

## Gründe für Tätigkeitswechsel



Warum üben Sie jetzt eine ganz andere Tätigkeit aus?

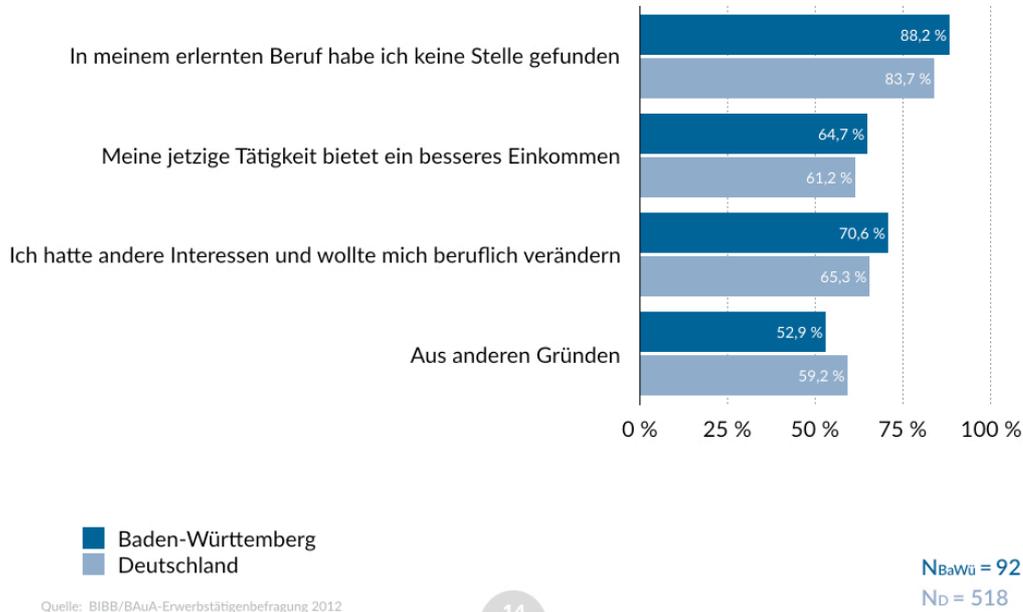


Abbildung 14: Gründe für Tätigkeitswechsel

In Abbildung 15 (BIBB/BAuA 2012) kommt das Problem der geringen Fallzahl im Maschinenbau in Baden-Württemberg am deutlichsten zum Tragen, da nur noch diejenigen Befragten berücksichtigt wurden, die einen Tätigkeitswechsel in einer der vorherigen Fragen bejaht hatten. Es lohnt also ein Blick auf die deutsche Stichprobe, um Aussagen über Baden-Württemberg treffen zu können (siehe Unterkapitel → 2.1). Hier zeigt sich, dass alle Befragten mit Tätigkeitswechsel und ohne Berufsausbildung ihre Tätigkeit wegen der beruflichen Perspektiven und Interessenlage wechselten. Eventuell zählen die Befragten hierzu den Wechsel von körperlich stark belastenden Tätigkeiten zu Büroarbeiten. Mit einer Berufsausbildung ist ein höheres Einkommen der am häufigsten genannte Grund für den Tätigkeitswechsel, dies gilt ebenso für die Befragten im Cluster „Mehrere Berufsausbildungen“. „Berufsausbildung plus“ weist Interessen und persönliche Veränderungen als häufigsten Grund für einen Wechsel auf, dicht gefolgt vom Einkommen, das ebenfalls eine wichtige Rolle spielt. Für die Akademiker spielen die beiden Gründe „In meinem erlernten Beruf habe ich keine Stelle gefunden.“ und „Ich hatte andere Interessen und wollte mich beruflich verändern.“ mit jeweils 17 % gleichermaßen bedeutende Rollen. Besonders bei den Clustern „Berufsausbildung plus“ und „Nur Studium“ erscheinen die Ergebnisse für Baden-Württemberg erstaunlich, wenngleich sie aus genannten Gründen mit erhöhter Vorsicht zu genießen sind und der Kontrolle mittels anderer Studien bedürften, bevor Interpretationen aus den Zahlen gezogen werden können.

# Tätigkeitswechsel nach Qualifikationscluster

Warum üben Sie jetzt eine ganz andere Tätigkeit aus?

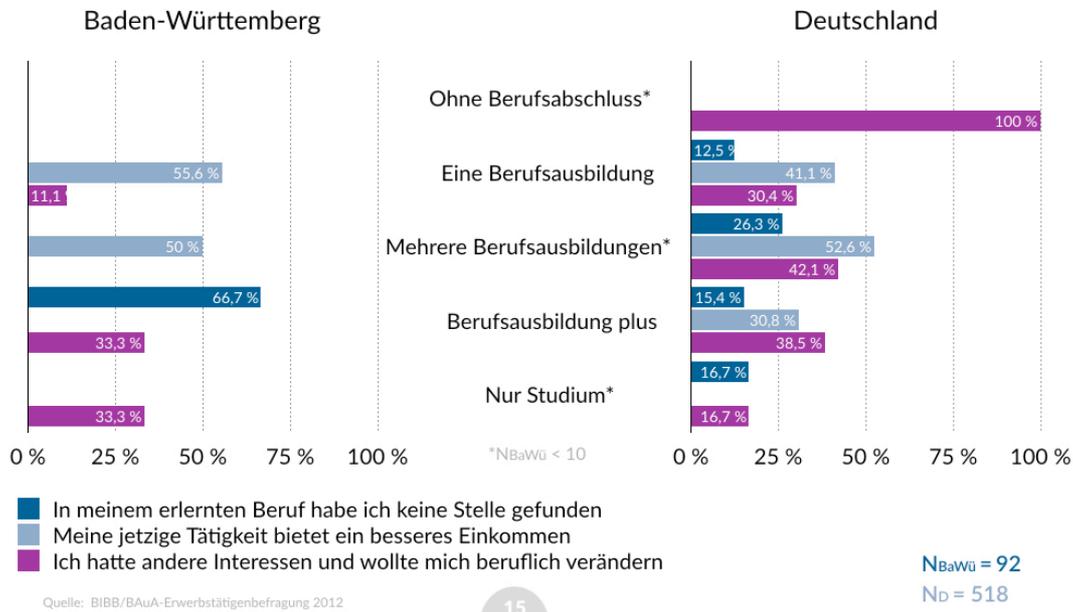


Abbildung 15: Tätigkeitswechsel nach Qualifikationsclustern

## 3.2.2 Aufbau von Fähigkeiten und Fertigkeiten

Wie in Abschnitt → 3.1.3 beschrieben, hat die Berufserfahrung besonders in Zeiten disruptiven Wandels eine zentrale Bedeutung. Die eigenen Fähigkeiten und Kenntnisse stets zu vertiefen, anzupassen und auf dem Laufenden zu halten sind Qualifikationsanforderungen an die Beschäftigten, die abseits formaler Bildungsabschlüsse verlaufen. Wie genau dies passiert, welche Möglichkeiten sich Beschäftigten dabei eröffnen und welche sie auch nutzen, ist deswegen eine äußerst relevante Frage, wenn man sich damit beschäftigt, wie es um die Fähigkeiten einer Branche bestellt ist, mit Wandel umzugehen. Aus der Weiterbildungsperspektive ist daher sehr aufschlussreich, wo und wie Beschäftigte ihre Kenntnisse aktuell halten. In der BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung (Abbildung 16, BIBB/BAuA 2012) wird dies in Bezug auf die Anforderungen in der aktuellen Tätigkeit abgefragt. Die vorgegebenen Antwortmöglichkeiten lauteten „durch Ausbildung“, „durch Berufserfahrung“, „durch Weiterbildung“, „anderweitig“ und schließlich „kann ich nicht sagen“. Die größte Gruppe bilden diejenigen, die ihre Kenntnisse und Fertigkeiten durch Ausbildung erworben haben: 38 % gehen davon aus, auf diesem Wege zu ihren Fähigkeiten gelangt zu sein. 34 % glauben, dass es die Berufserfahrung ist, der sie ihre Fertigkeiten verdanken. 22 % sehen Weiterbildungen als den Ort, an dem sie ihre Fertigkeiten und Fähigkeiten aktuell halten können. Jeweils 3 % äußerten, ihre Fähigkeiten anderweitig erworben zu haben oder dies nicht mehr bestimmen zu können.

## Erwerb von Kenntnissen und Fähigkeiten



Wodurch haben Sie die Kenntnisse und Fertigkeiten, die Sie bei Ihrer Arbeit benötigen, in erster Linie erworben?

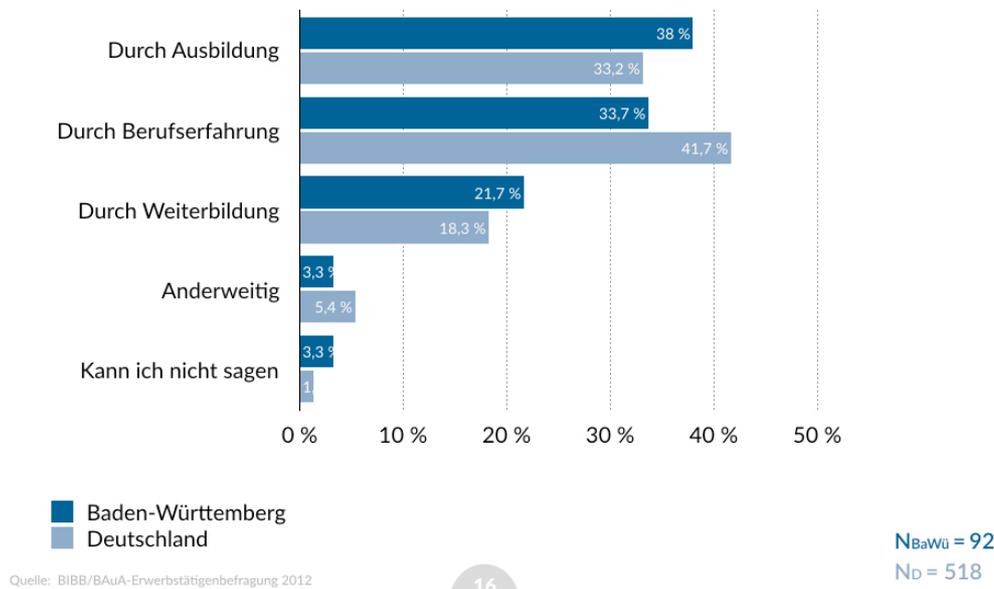


Abbildung 16: Erwerb von Kenntnissen und Fähigkeiten

Betreffend den Erwerb von Kenntnissen und Fähigkeiten nach Qualifikationsclustern (Abbildung 17) tritt eine zunächst erstaunliche Ähnlichkeit zwischen den beiden formal am weitesten voneinander entfernten Clustern „Ohne Berufsausbildung“ und „Nur Studium“ zutage. Bei beiden spielt die Berufserfahrung die größte Rolle und ein deutlich größerer Anteil Befragter als in den anderen Clustern sieht die Erfahrung als wichtigste Ressource zur Weiterbildung. Die formale Ausbildung ist dagegen für die Befragten mit einer beruflichen Ausbildung am wichtigsten. Das Cluster „Berufsausbildung plus“ versteht Weiterbildungen als den wichtigsten Baustein für einen aktuellen Kenntnisstand. Erstaunlich ist ebenfalls, dass mit den beiden Clustern „Berufsausbildung plus“ und „Nur Studium“ genau diejenigen Cluster die Berufserfahrung als sehr wichtig einstufen, die am wenigsten davon haben.

# Erwerb von Kenntnissen und Fähigkeiten nach Qualifikationsclustern

Wodurch haben Sie die Kenntnisse und Fertigkeiten, die Sie bei Ihrer Arbeit benötigen, in erster Linie erworben?

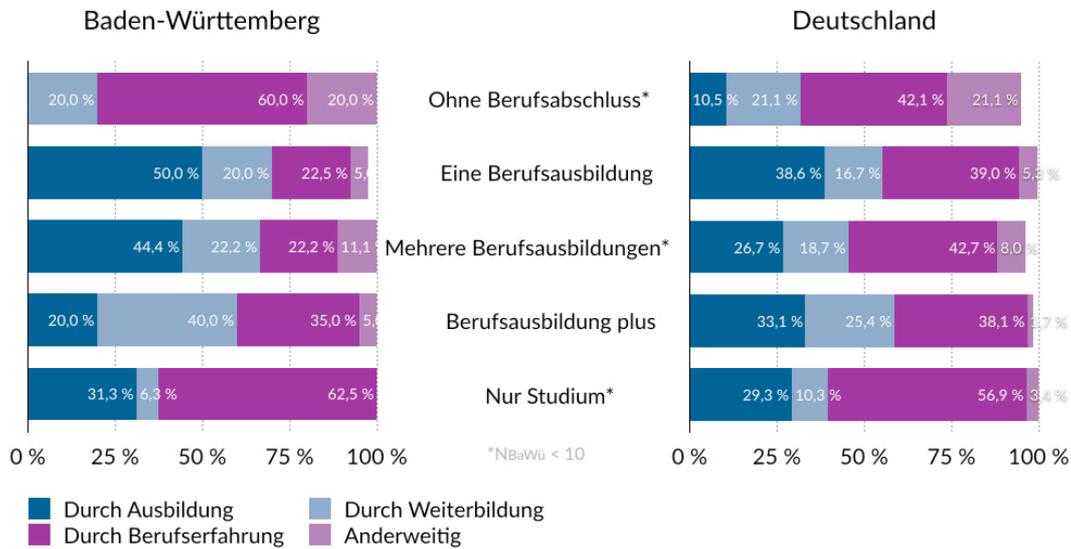


Abbildung 17: Erwerb von Kenntnissen und Fähigkeiten nach Qualifikationsclustern

Bei der Gestaltung zukünftiger Arbeitsplätze, das geht aus den Grafiken hervor, lautet eine fortwährend wichtige Anforderung, lernförderliche Arbeitsplätze zu schaffen. Insbesondere im Hinblick auf den erwarteten schneller werdenden Wandel wird dies in Zukunft noch wichtiger werden.

### 3.2.3 Besuchte und geplante Weiterbildungen

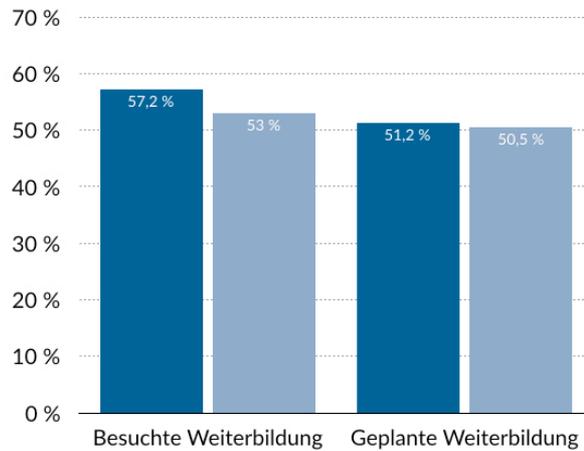
Das objektiv messbare Weiterbildungsverhalten resultiert meist aus einer Mischung höchst unterschiedlicher individueller Motive, beruflicher und/oder betrieblicher Notwendigkeiten und struktureller Möglichkeiten. Es ist ein wichtiger Indikator, will man die Bedeutung von Weiterbildungen für die Qualifikationsstruktur im Maschinenbau in Baden-Württemberg verstehen.

Abbildung 18 (BIBB/BAuA 2012) illustriert, dass sich Baden-Württemberg und Deutschland nicht wesentlich voneinander unterscheiden (jeweils rund 51 %), bezüglich der besuchten Weiterbildungen fällt der Unterschied mit 57 % zu 53 % schon deutlicher aus. Hier steht Baden-Württemberg, wie eingangs erwähnt (Unterkapitel → 3.2), in Deutschland hervorragend da.

## Weiterbildungsaktivitäten



Haben Sie in den letzten zwei Jahren Kurse oder Lehrgänge besucht bzw. geplant, die Ihrer beruflichen Weiterbildung dienen?



■ Baden-Württemberg  
■ Deutschland

Quelle: BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2012

18

N<sub>BaWü</sub> = 92  
N<sub>D</sub> = 518

Abbildung 18: Weiterbildungsaktivitäten

Ein Blick auf die nach Qualifikationsclustern sortierten besuchten Weiterbildungen (Abbildung 19, BIBB/BAuA 2012) zeigt ein sehr differenziertes Bild. Vor allem im unteren Qualifikationsbereich können häufig keine Weiterbildungen besucht werden. Diese Erkenntnis deckt sich mit Ergebnissen der Weiterbildungsforschung, dass Weiterbildungen besonders da, wo sie am dringendsten nötig sind, nicht ankommen. So sagen 60 % der Befragten ohne Berufsabschluss in Baden-Württemberg, keine Weiterbildung in den letzten zwei Jahren besucht zu haben. Am häufigsten besuchten Befragte mit einer Berufsausbildung und einer zusätzlichen höheren Ausbildung mehrere Weiterbildungskurse. In der deutschen Stichprobe sieht die Verteilung der Weiterbildungen insbesondere bei den Befragten ohne Berufsabschluss besser aus. 26 % äußerten, eine Weiterbildung besucht zu haben, und 42 % gaben an, sogar mehrere absolviert zu haben. Lediglich 32 % hatten keine Weiterbildung besucht. Das ist der geringste Wert über alle Qualifikationscluster hinweg. Die Zahlen müssen wie bereits beschrieben aufgrund der niedrigen Fallzahlen für Baden-Württemberg zurückhaltend interpretiert werden, wenngleich der Schluss zulässig scheint, dass das Weiterbildungsangebot für das untere Ausbildungs-niveau in Baden-Württemberg noch ausbaufähig ist.

## Bisherige Weiterbildungen nach Qualifikationsclustern



Haben Sie in den letzten zwei Jahren einen oder mehrere Kurse oder Lehrgänge besucht, die Ihrer beruflichen Weiterbildung dienen?

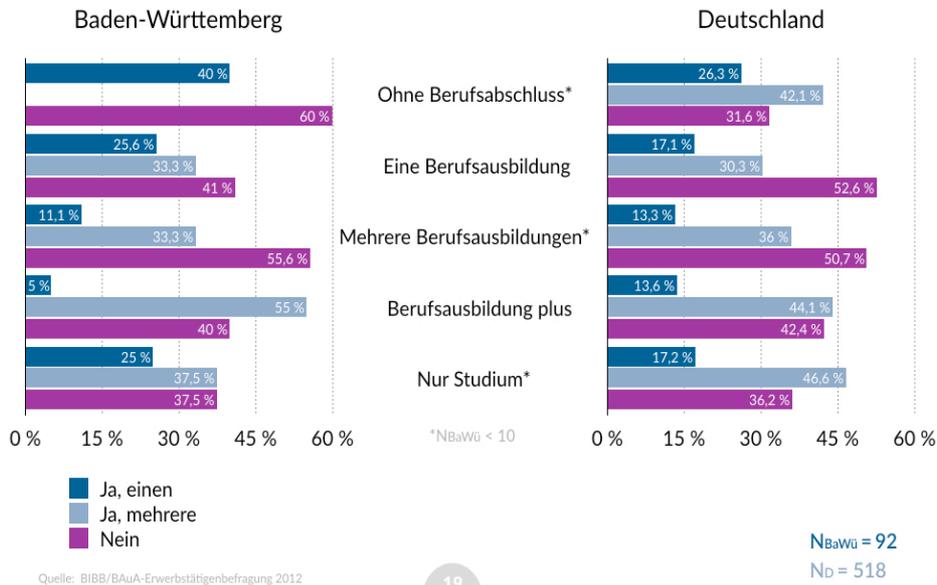


Abbildung 19: Bisherige Weiterbildungen nach Qualifikationsclustern

Eine Selbsteinschätzung der Befragten, in Zukunft Weiterbildungen zu besuchen, zeigt Abbildung 20 (BIBB/BAuA 2012). In Baden-Württemberg haben 57 % der Befragten geplant, sich in den nächsten zwei Jahren für ihre Berufstätigkeit weiterzubilden. Dieser Wert liegt in Deutschland mit 52 % etwas niedriger.

## Geplante Weiterbildungen



Planen Sie, sich in den nächsten zwei Jahren für Ihre Berufstätigkeit weiterzubilden?

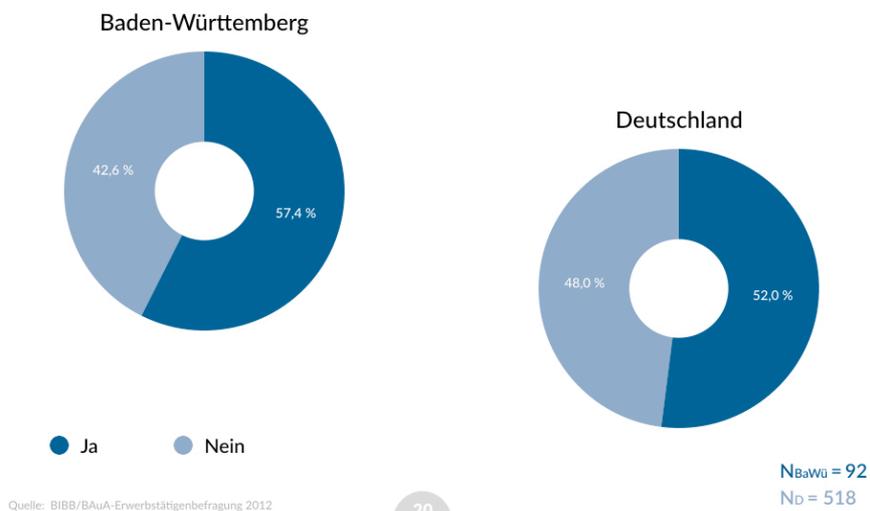


Abbildung 20: Geplante Weiterbildungen

Abbildung 21 (BIBB/BAuA 2012) veranschaulicht, dass Weiterbildungen unter Befragten ohne Berufsabschluss nicht nur nicht besucht wurden, sondern auch nicht in Planung sind. Keiner der Befragten gab an, eine Weiterbildung besuchen zu wollen. Für Deutschland relativiert sich dieses extreme Bild allerdings gehörig. Hier haben 39 % der Befragten ohne Berufsabschluss eine Weiterbildung geplant, die Mehrheit mit 61 % aber nicht. Es zeigt sich also auch hier, dass das Cluster „Ohne Berufsabschluss“ in Bezug auf Weiterbildungen am passivsten ist. Am häufigsten sind Weiterbildungen bei Befragten aus dem Cluster „Nur Studium“ geplant, nämlich bei 63 % der Befragten in Baden-Württemberg und 66 % in Deutschland.

## Geplante Weiterbildungen nach Qualifikationsclustern

Planen Sie, sich in den nächsten zwei Jahren für Ihre Berufstätigkeit weiterzubilden?

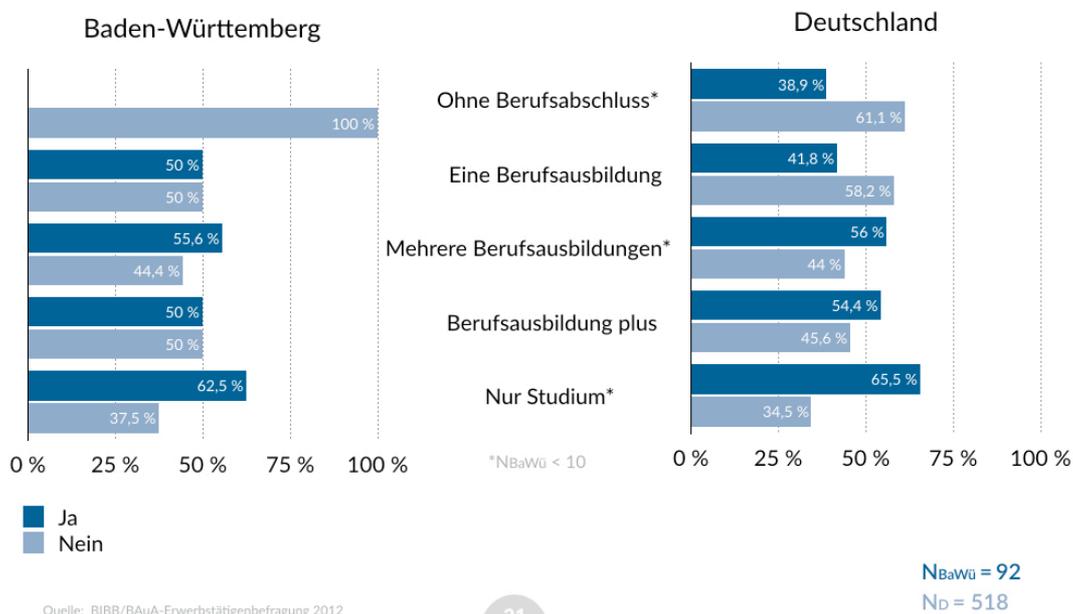


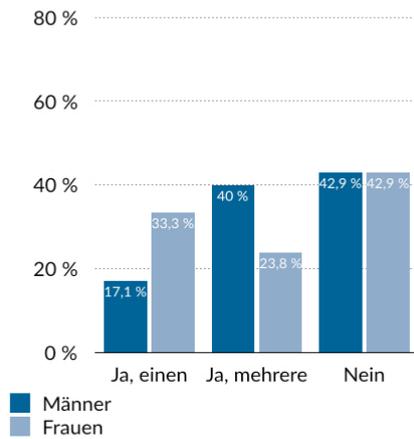
Abbildung 21: Geplante Weiterbildungen nach Qualifikationsclustern

Da die Weiterbildungsaktivität für die berufliche Entwicklung von zentraler Bedeutung ist, durch Reisen und Zeitaufwand und vieles mehr aber besondere Anforderungen an die Vereinbarkeit stellt, soll das Thema nicht nur im Hinblick auf Qualifikationsniveau, sondern auch bezüglich des Geschlechts der Befragten beleuchtet werden. Auch dabei lassen sich Unterschiede feststellen: 33 % der Frauen in Baden-Württemberg haben eine Weiterbildung besucht (im Vergleich zu 17 % der Männer). Die Werte auf Landesebene liegen deutlich weiter auseinander als in Deutschland, wo 16 % der Männer und 17 % der Frauen eine Weiterbildung absolviert haben. Allerdings haben 40 % der Männer in Baden-Württemberg mehrere Weiterbildungen besucht (im Vergleich zu 24 % der Frauen). Diese Ergebnisse sind auch auf Bundesebene wiederzufinden: 38 % der Männer und 30 % der Frauen haben an mehreren Weiterbildungen teilgenommen. Bezüglich der geplanten Weiterbildungen können ebenfalls gravierende Geschlechtsunterschiede erkannt werden: 57 % der Männer und nur 28 % der Frauen in Baden-Württemberg haben in den nächsten zwei Jahren eine Weiterbildung für ihre Berufstätigkeit geplant. In ganz Deutschland geben 52 % der männlichen und 45 % der weiblichen Befragten an, eine Weiterbildung zu planen.

## Besuchte und geplante Weiterbildungen nach Geschlecht – Baden-Württemberg



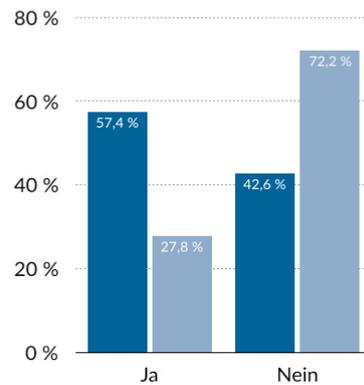
Haben Sie in dieser Zeit einen oder mehrere Kurse oder Lehrgänge besucht, die Ihrer beruflichen Weiterbildung dienen?



Quelle: BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2012

22

Planen Sie, sich in den nächsten zwei Jahren für Ihre Berufstätigkeit weiterzubilden?



N<sub>BaWü</sub> = 92  
N<sub>D</sub> = 518

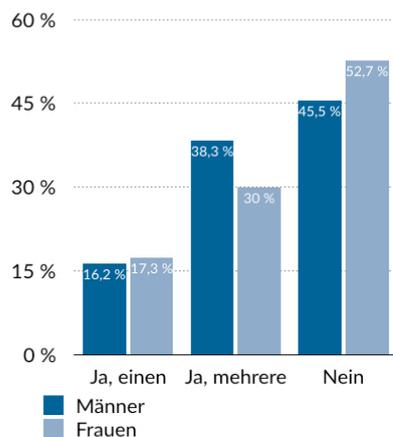
Abbildung 22: Besuchte und geplante Weiterbildungen nach Geschlecht – Baden-Württemberg

Insgesamt zeigen die Abbildung 23 (BIBB/BAuA 2012) für den Maschinenbau in Baden-Württemberg deutlich größere Geschlechterunterschiede als in der deutschen Stichprobe. Auch hier gilt es, die Zahlen vorsichtig zu interpretieren, aber eine Ungleichbehandlung von Frauen bezüglich der Möglichkeit zur Weiterbildung und damit der Aufstiegschancen im Beruf zeichnet sich für Baden-Württemberg ab.

## Besuchte und geplante Weiterbildungen nach Geschlecht – Deutschland



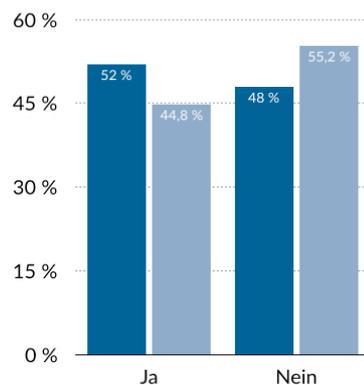
Haben Sie in dieser Zeit einen oder mehrere Kurse oder Lehrgänge besucht, die Ihrer beruflichen Weiterbildung dienen?



Quelle: BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2012

23

Planen Sie, sich in den nächsten zwei Jahren für Ihre Berufstätigkeit weiterzubilden?



N<sub>BaWü</sub> = 92  
N<sub>D</sub> = 518

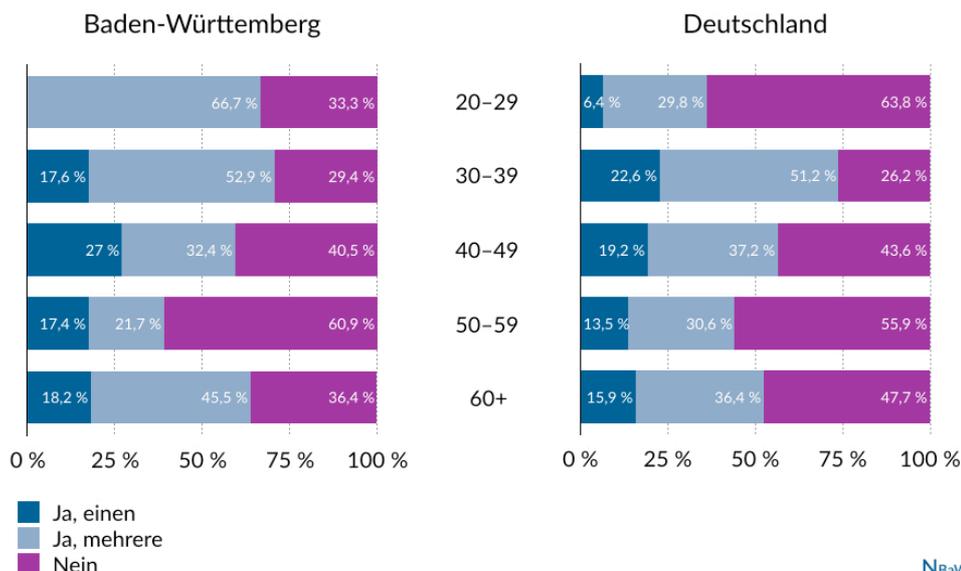
Abbildung 23: Besuchte und geplante Weiterbildungen nach Geschlecht – Deutschland

Zu Beginn des Unterkapitels (→ 3.2) wurde schon auf das Stichwort „Lebenslanges Lernen“ hingewiesen. Es ist gemeinhin Konsens, dass dies immer mehr zum Anspruch für die Mitarbeiter werden wird. Insofern erscheint es zielführend, die Weiterbildungsaktivitäten auch im Hinblick auf das Alter der Befragten zu beleuchten (Abbildung 24). In der Altersgruppe zwischen 30 und 39 Jahren werden Befragte am häufigsten weitergebildet. In Baden-Württemberg haben 18 % dieser Befragten eine Weiterbildung und 53 % mehrere Weiterbildungen besucht. Lediglich 29 % besuchten keine Weiterbildung in den letzten zwei Jahren. Am häufigsten ohne Weiterbildung sind die Befragten zwischen 50 und 59 Jahren in Baden-Württemberg. Es ist auffällig, dass die jungen Befragten zwischen 20 und 29 Jahren in Deutschland deutlich häufiger keine Weiterbildung besuchen als in Baden-Württemberg. Dies deckt sich mit den Angaben des Weiterbildungsatlas, der Baden-Württemberg als stärkstes Bundesland in Bezug auf betriebliche Weiterbildungen ausweist.



## Besuchte Weiterbildungen nach Alter

Haben Sie in dieser Zeit einen oder mehrere Kurse oder Lehrgänge besucht, die Ihrer beruflichen Weiterbildung dienen?



Quelle: BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2012

24

N<sub>BaWü</sub> = 92  
N<sub>D</sub> = 518

Abbildung 24: Besuchte Weiterbildungen nach Alter

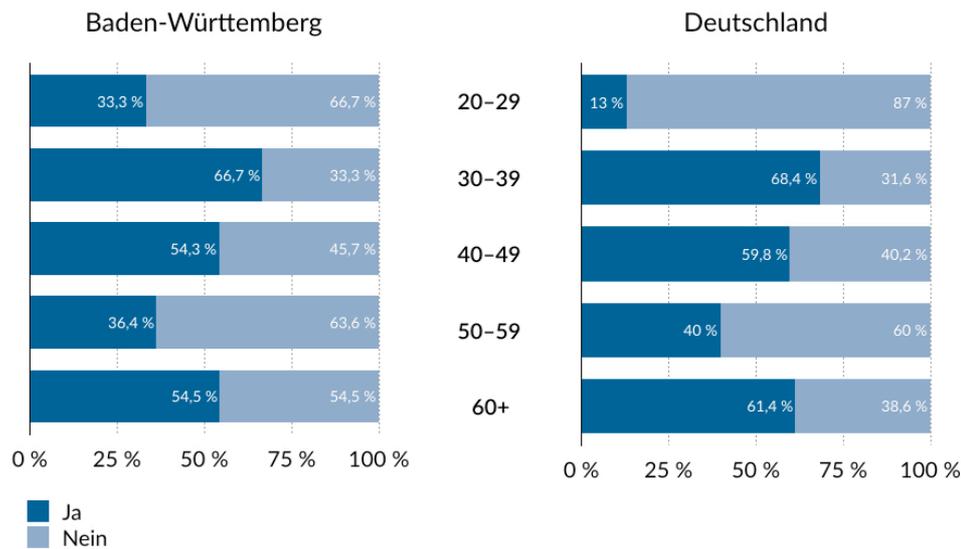
Dieses Bild zieht sich auch durch Abbildung 25 (BIBB/BAuA 2012) zu den geplanten Weiterbildungen nach Alter. Unter den jungen Befragten hat in Baden-Württemberg ein Drittel Weiterbildungen geplant, in Deutschland sind es lediglich 13 %. Besonders junge Beschäftigte im Maschinenbau haben in Baden-Württemberg offensichtlich bessere Weiterbildungschancen. Die restlichen Altersgruppen sind sich dagegen sehr ähnlich. Man erkennt ein deutliches Muster dahingehend, dass Weiterbildungen umso seltener geplant werden, je älter die Befragten sind. Dem Thema „Lebenslanges Lernen“ muss sich die Maschinenbaubranche demnach noch annähern. Obwohl Baden-Württemberg laut Weiterbildungsatlas schon besser aufgestellt ist

als andere Bundesländer, gibt es vor allem bei den älteren Beschäftigten Luft nach oben und entsprechenden Handlungsbedarf.



## Geplante Weiterbildungen nach Alter

Planen Sie, sich in den nächsten zwei Jahren für Ihre Berufstätigkeit weiterzubilden?



Quelle: BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2012

25

N<sub>BaWü</sub> = 92

N<sub>D</sub> = 518

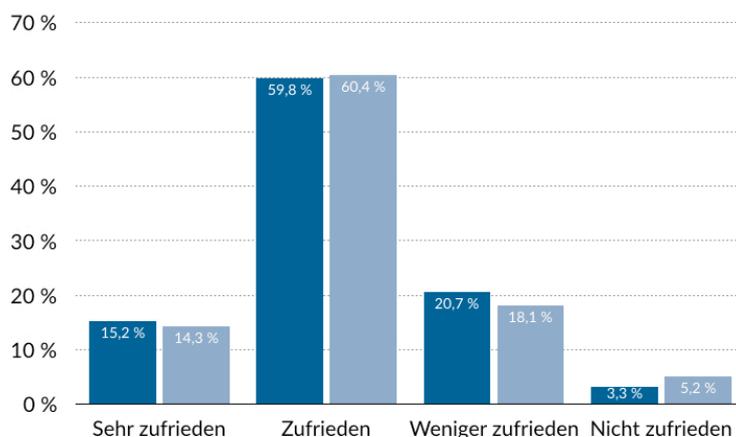
Abbildung 25: Geplante Weiterbildungen nach Alter

In diesem Sinne ist eine Selbsteinschätzung der Beschäftigten über die Güte des Weiterbildungsangebots aufschlussreich. Abbildung 26 (BIBB/BAuA 2012) illustriert die Verteilung der Antworten auf die Frage „Wie zufrieden sind Sie mit den Möglichkeiten, sich weiterzubilden und hinzuzulernen?“. In Baden-Württemberg sind lediglich 15 % der Befragten sehr zufrieden mit den Weiterbildungsmöglichkeiten. Rund 60 % der Befragten sind zufrieden mit dem zur Verfügung stehenden Angebot an Fortbildungen. Kumulativ ergibt das einen Anteil von 75 %, also drei Viertel der Befragten, die zufrieden oder sehr zufrieden sind mit dem Weiterbildungsangebot.

## Zufriedenheit mit Weiterbildungsmöglichkeiten



Wie zufrieden sind Sie mit den Möglichkeiten, sich weiterzubilden und hinzuzulernen?



■ Baden-Württemberg  
■ Deutschland

Quelle: BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2012

26

N<sub>BaWü</sub> = 92  
N<sub>D</sub> = 518

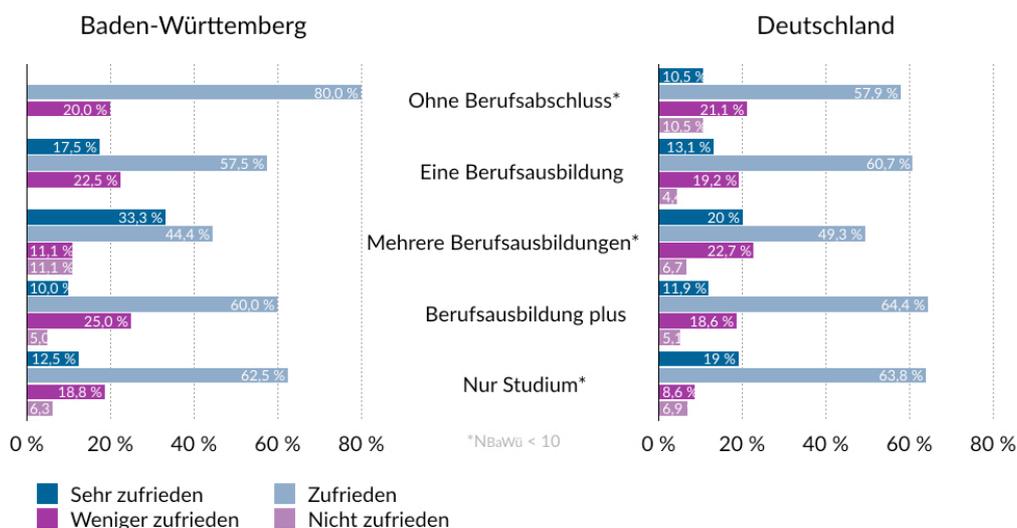
Abbildung 26: Zufriedenheit mit Weiterbildungsmöglichkeiten

Die Zufriedenheit mit dem Weiterbildungsangebot nach Qualifikationsclustern ist über alle Cluster hinweg vergleichsweise hoch. Den höchsten Anteil tendenziell Unzufriedener gibt es im Cluster „Berufsausbildung plus“ (Abbildung 27, BIBB/BAuA 2012).

## Zufriedenheit mit Weiterbildungsmöglichkeiten nach Qualifikationsclustern



Wie zufrieden sind Sie mit den Möglichkeiten, sich weiterzubilden und hinzuzulernen?



■ Sehr zufrieden    ■ Zufrieden  
■ Weniger zufrieden    ■ Nicht zufrieden

Quelle: BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2012

27

N<sub>BaWü</sub> = 92  
N<sub>D</sub> = 518

Abbildung 27: Zufriedenheit mit Weiterbildungsmöglichkeiten nach Qualifikationsclustern

In diesem Zusammenhang erkennt man in Abbildung 28 (BIBB/BAuA 2012), dass der Wunsch nach Weiterqualifizierung mit 60 % in Baden-Württemberg stärker ausfällt als mit 48 % in Deutschland. Nach Qualifikationsclustern aufgeteilt (Abbildung 29, BIBB/BAuA 2012) erkennt man, dass sich der Trend des etwas höheren Anteils in Baden-Württemberg über alle Cluster fortsetzt. Am höchsten ist der Wunsch sowohl in Baden-Württemberg als auch in Deutschland im Cluster „Berufsausbildung plus“. Am deutlichsten fällt der Unterschied zwischen den beiden Stichproben bei den Akademikern aus, die sich zu 50 % in Baden-Württemberg und zu 29 % in Deutschland Fortbildungen wünschen. Allerdings muss auch hier wieder die geringe Fallzahlengröße auf Landesebene kritisch bewertet werden.

## Wunsch nach Weiterbildungsmöglichkeiten



Wünschen Sie sich vom Betrieb derzeit Maßnahmen zur Qualifizierung und Weiterbildung?

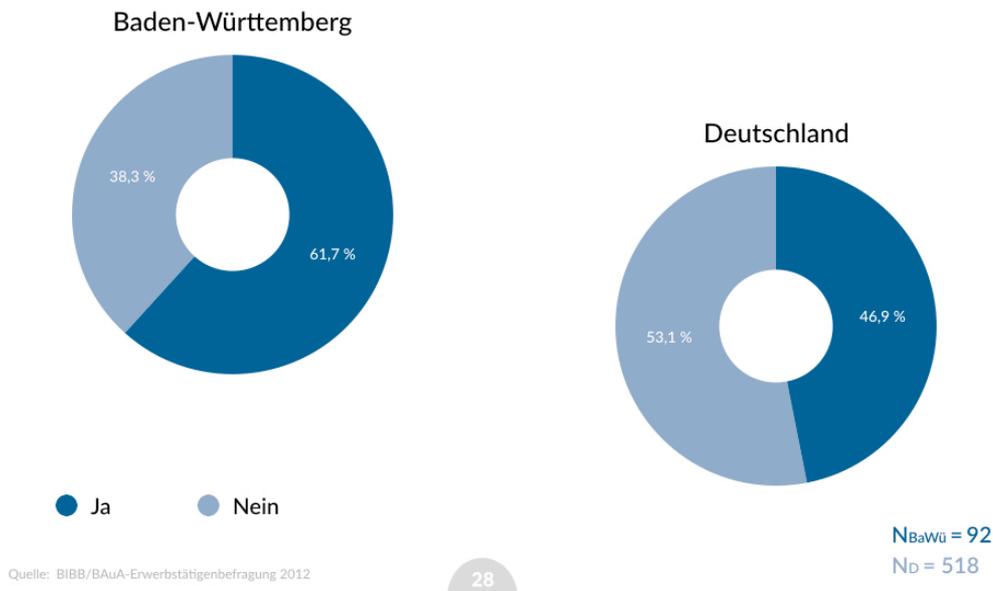


Abbildung 28: Wunsch nach Weiterbildungsmöglichkeiten

## Wunsch nach Weiterbildungsmöglichkeiten nach Qualifikationsclustern

Wünschen Sie sich vom Betrieb derzeit Maßnahmen zur Qualifizierung und Weiterbildung?

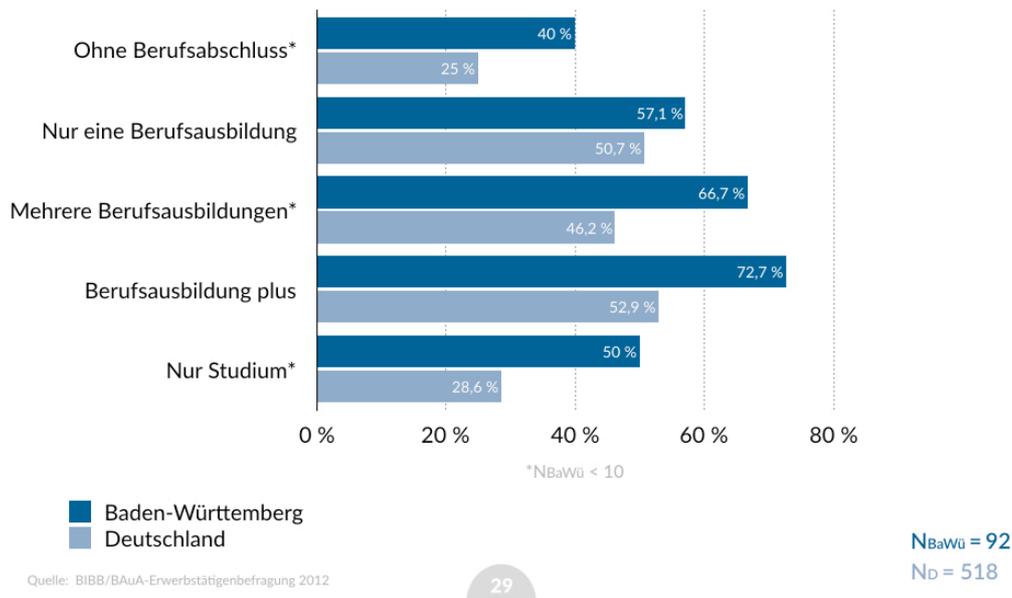


Abbildung 29: Wunsch nach Weiterbildungsmöglichkeiten nach Qualifikationsclustern

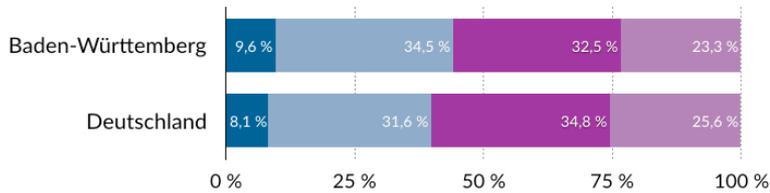
In diesem Abschnitt sollen sowohl Anreize als auch Hinderungsgründe für Weiterbildungsaktivitäten basierend auf der IGM-Beschäftigtenbefragung „Arbeit: sicher und fair!“ (IG Metall 2013) analysiert und diskutiert werden.

Das Weiterbildungsverhalten der Beschäftigten kann maßgeblich durch das Unternehmen sowie direkte Vorgesetzte positiv gefördert und stimuliert werden. Obwohl es aus Sicht so vieler Beschäftigter für ihre Arbeit verschiedener Weiterbildungen bedarf, sind in den Unternehmen dafür vergleichsweise wenige Möglichkeiten gegeben. Die Ergebnisse in Abbildung 30 verdeutlichen, dass bei mehr als der Hälfte der Beschäftigten im Maschinenbau in Baden-Württemberg Angebote und Unterstützung fehlen: 56 % der Beschäftigten finden in ihrem Betrieb keine diesbezüglichen Angebote vor (IG Metall 2013). Ebenso wird nicht einmal die Hälfte der Beschäftigten (41 %) aktiv durch Vorgesetzte bei der Teilnahme an Weiterbildungsmaßnahmen unterstützt (IG Metall 2013). Ein Vergleich dieser Ergebnisse mit der deutschlandweiten Stichprobe macht jedoch deutlich, dass für Weiterbildungen innerhalb Baden-Württembergs tendenziell stärkere Anreize als auf Bundesebene bestehen.

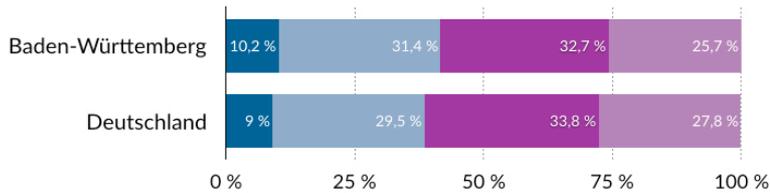
## Anreize für Weiterbildungen



Der Betrieb bietet mir ausreichend Möglichkeiten zur Weiterbildung an.



Mein/e Vorgesetzte/r unterstützt meine berufliche Entwicklung aktiv.



■ Trifft voll und ganz zu    ■ Trifft eher zu  
■ Trifft eher nicht zu    ■ Trifft nicht zu

Quelle: IGM-Beschäftigtenbefragung „Arbeit: sicher und fair!“ 2013

30

N<sub>BaWü</sub> = 23 608  
N<sub>D</sub> = 67 703

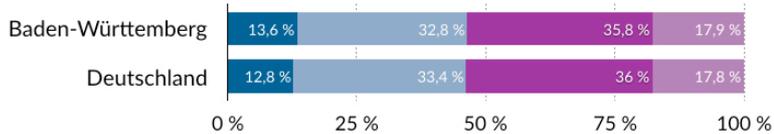
Abbildung 30: Anreize für Weiterbildungen

Fast die Hälfte (47 %) derer, die keine dieser Maßnahmen und Möglichkeiten zur Weiterbildung nutzen können oder möchten, begründet dies mit Arbeitsdruck bzw. dem daraus resultierenden Zeitmangel. Ähnlich häufig werden fehlende Perspektiven im Unternehmen (44 %) sowie finanzielle Hinderungsgründe genannt (44 %). Diese im Rahmen der IGM-Beschäftigtenbefragung (IG Metall 2013) erhobenen Hinderungsgründe für Weiterbildungen Maschinenbau in Baden-Württemberg sind in Abbildung 31 dargestellt. Unterschiede zwischen Landes- und Bundesebene sind kaum zu erkennen.



## Hinderungsgründe für Weiterbildungen

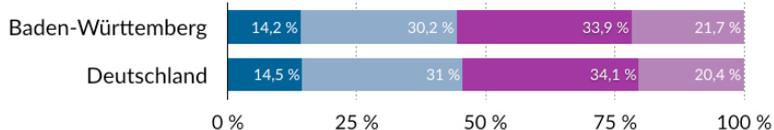
Bei dem Arbeitsdruck bleibt keine Zeit für Weiterbildung.



Ich würde mich gerne beruflich entwickeln, aber für eine Auszeit zur Fortbildung fehlt mir das Geld.



Fehlende Perspektiven im Betrieb stehen meinem Wunsch nach beruflicher Entwicklung entgegen.



■ Trifft voll und ganz zu   
 ■ Trifft eher zu  
■ Trifft eher nicht zu   
 ■ Trifft nicht zu

Quelle: IGM-Beschäftigtenbefragung „Arbeit: sicher und fair!“ 2013

31

N<sub>BadW</sub> = 23 608

N<sub>D</sub> = 67 703

Abbildung 31: Hinderungsgründe für Weiterbildungen

### 3.2.4 Zusammenfassung

**Letzte Ausbildung und Tätigkeit:** Vor allem Akademiker im baden-württembergischen Maschinenbau sehen einen sehr engen Zusammenhang zwischen Ausbildung und Tätigkeit. Insgesamt ist der Anteil derjenigen Befragten, die einen Zusammenhang oder mindestens eine Verwandtschaft sehen, aber sehr hoch.

**Berufserfahrung:** Berufserfahrung spielt sowohl bei Beschäftigten ohne Berufsausbildung als auch bei Beschäftigten mit lediglich einem Studium eine bedeutende Rolle. Diejenigen Befragten mit einer oder mehreren Berufsausbildungen begreifen diese Ausbildung auch als Hauptquelle ihrer Kenntnisse und Fähigkeiten.

**Bisherige und geplante Weiterbildung:** Eine Ungleichbehandlung von Frauen bezüglich der Möglichkeit zur Weiterbildung und damit der Aufstiegschancen im Beruf zeichnet sich für Baden-Württemberg ab. Bei der Gestaltung zukünftiger Arbeitsplätze, das geht aus den Grafiken hervor, besteht eine fortwährende wichtige Anforderung darin, lernförderliche und vereinbare Arbeitsplätze zu schaffen. Insbesondere im Hinblick auf den erwarteten schneller werdenden Wandel ist dies in Zukunft noch wichtiger als heute schon. Weiterbildungen kommen oft nicht da an, wo sie am dringendsten nötig sind. So äußern 60 % der Befragten ohne Berufsabschluss in Baden-Württemberg, in den letzten zwei Jahren keine Weiterbildung besucht zu haben. Hinderungsgründe können sowohl im Arbeitsdruck als auch in finanziellen Hürden oder fehlenden beruflichen Perspektiven ausgemacht werden.

## 3.3 Gestaltungscoordinate: IT-Nutzung und Wandel

Es braucht keinen glaskugelartigen Blick in ferne Zukunft, um Digitalisierung und Wandel in der Arbeit zu erkennen. Schon seit einigen Jahrzehnten wird die Arbeitswelt maßgeblich von Veränderungen geprägt, die sowohl den Arbeitsgegenstand als auch die Arbeitsmittel und die Arbeitsorganisation betreffen, an Dynamik gewinnen und den Beschäftigten dabei entsprechende Kompetenzen abverlangen.

Dieses Unterkapitel soll herausstellen, wie die unterschiedlichen Qualifikationscluster diesen technologischen und organisatorischen Wandel erleben. Dazu werden als Erstes Ergebnisse zur Häufigkeit sowie zur Art und Weise der Computer- und Internetnutzung abgebildet (Abschnitt → 3.3.1) und dann der Wandel anhand der drei Dimensionen Arbeitsmittel, Arbeitsgegenstand und Arbeitsorganisation beschrieben (Abschnitt → 3.3.2). Dieser technische und organisatorische Wandel geht oft mit Veränderungen der Belastung und der fachlichen Anforderungen einher. Diese werden mitsamt allen Widersprüchen in Abschnitt → 3.3.3 analysiert.

### 3.3.1 IT-Nutzung am Arbeitsplatz

Informatisierungsprozesse gehören seit Jahren zu den Entwicklungen in Richtung Arbeitswelt 4.0. Die BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung (BIBB/BAuA 2012) fragt daher in der Erhebung von 2012 die Häufigkeit und Zeit der Computernutzung ab sowie die Nutzung von Internet und E-Mail. Neuere Formen von Digitalisierung wie Social Media oder mobile Geräte spielen noch keine Rolle in der Erhebung.

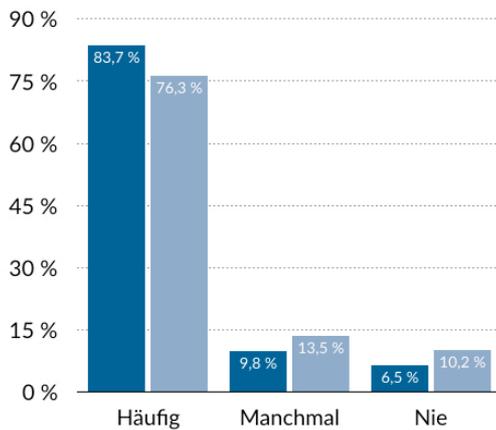
Im Folgenden sollen die Computernutzung und die Arbeitszeit am Computer betrachtet werden (Abbildung 32). 84 % der Befragten in Baden-Württemberg geben an, häufig einen Computer während der Arbeit zu nutzen, in ganz Deutschland sind es 76 %. Knapp 10 % der Befragten in Baden-Württemberg und 14 % der Befragten in Deutschland nutzen manchmal einen Computer am Arbeitsplatz. Nur 7 % der Befragten in Baden-Württemberg nutzen den Computer nie bei der Arbeit.

In den Qualifikationsclustern mit mehreren Berufsausbildungen (100 %), mit nur einem Studium (100 %) und mit einer Berufsausbildung und einem höheren Abschluss (90 %) werden Computer am häufigsten genutzt. Auch in ganz Deutschland nutzen Personen dieser drei Qualifikationscluster am häufigsten Computer in der Arbeit. Abbildung 33 (BIBB/BAuA 2012) illustriert eindrücklich, dass ein Arbeiten ganz ohne Computer im Maschinenbau praktisch nicht mehr stattfindet. Im Gegenteil arbeiten je nach Qualifikationscluster 70–100 % der Befragten sogar häufig am Rechner.

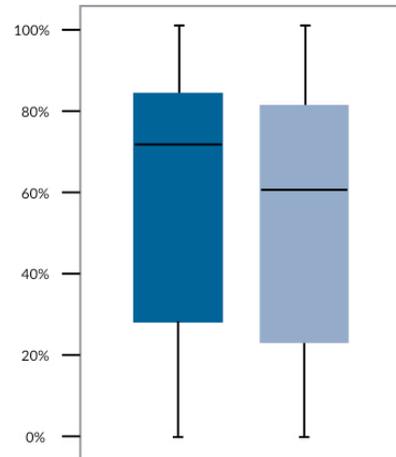
## Computernutzung und Arbeitszeit am Computer



Wie häufig kommt es bei Ihrer Arbeit vor, dass Sie am Computer arbeiten?



Wie viel Prozent Ihrer Arbeitszeit verbringen Sie im Durchschnitt mit Arbeiten am Computer?



■ Baden-Württemberg  
■ Deutschland

Quelle: BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2012

32

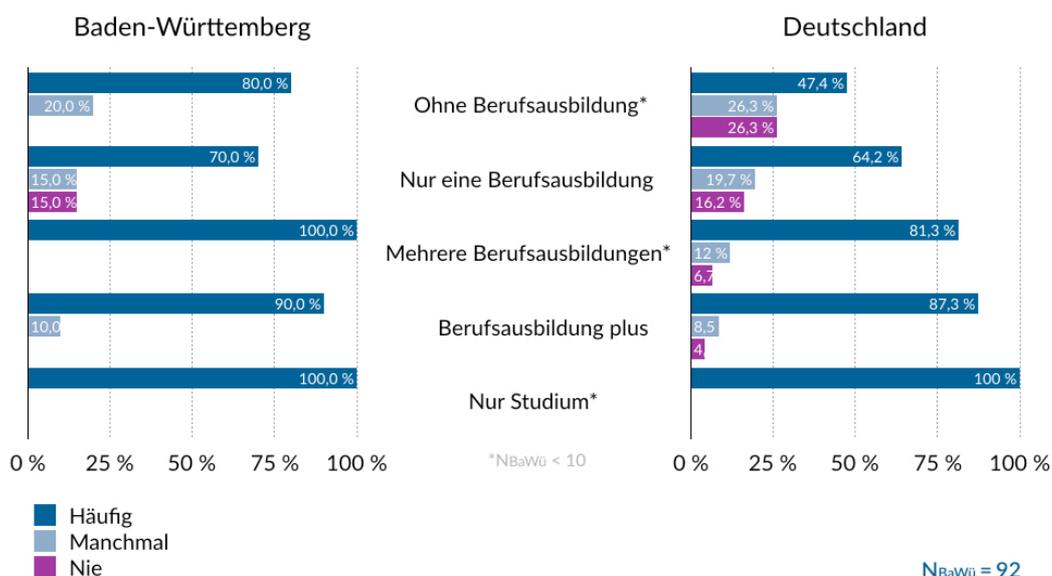
N<sub>BaWü</sub> = 92  
N<sub>D</sub> = 518

Abbildung 32: Computernutzung und Arbeitszeit am Computer

## Computernutzung nach Qualifikationsclustern



Wie häufig kommt es bei Ihrer Arbeit vor, dass Sie am Computer arbeiten?



■ Häufig  
■ Manchmal  
■ Nie

Quelle: BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2012

33

N<sub>BaWü</sub> = 92  
N<sub>D</sub> = 518

Abbildung 33: Computernutzung nach Qualifikationsclustern

Anhand von Boxplots (BIBB/BAuA 2012, Abbildung 34) lassen sich Unterschiede in der Arbeitszeit am Computer unter den Qualifikationsclustern erkennen. Die größeren Boxplots für Baden-Württemberg zeigen die höhere Streuung der Werte in diesem Subsample aufgrund der geringeren Fallzahlen. Es zeigt sich, dass der Computer über alle Qualifikationscluster hinweg eine bedeutende Rolle bei der täglichen Arbeit spielt und ein Umgehen mit der Technik demnach eine zentrale Kompetenz darstellt.

## Arbeitszeit am Computer nach Qualifikationsclustern – Boxplot

Wie viel Prozent Ihrer Arbeitszeit verbringen Sie im Durchschnitt mit Arbeiten am Computer?

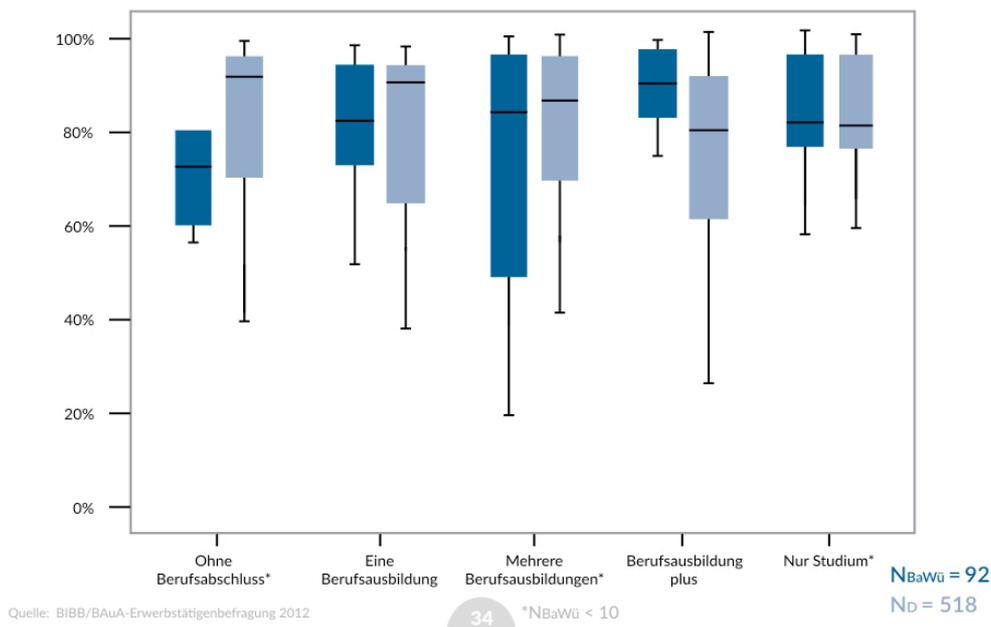


Abbildung 34: Arbeitszeit am Computer nach Qualifikationsclustern – Boxplots

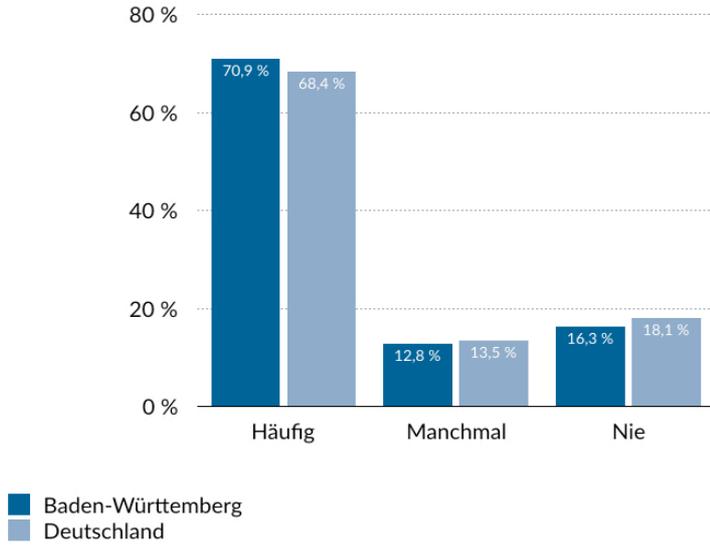
71 % der Befragten in Baden-Württemberg und 68 % der Befragten in Deutschland geben an, häufig Internet und E-Mails bei der Arbeit zu nutzen, während jeweils 16 % und 18 % diese nie nutzen (Abbildung 35). Nicht nur der Computer, sondern auch das Internet sind also schon jetzt zentrale Techniken für die Arbeitswelt.

Im Qualifikationscluster „Nur Studium“ äußern 94 % der Befragten in Baden-Württemberg und 91 % der Befragten in Deutschland, dass sie das Internet und E-Mails bei der Arbeit häufig nutzen (Abbildung 36). Auch im Cluster „Ohne Berufsausbildung“ ist dieser Anteil relativ hoch mit 80 % in Baden-Württemberg, rangiert allerdings nur bei 57 % in Deutschland. Deutliche Unterschiede zwischen Baden-Württemberg und Deutschland lassen sich auch im Qualifikationscluster „Berufsausbildung plus“ finden. Hier behaupten 70 % der Befragten in Baden-Württemberg eine häufige Nutzung, während es in Deutschland 82 % sind. Die Grafik zur deutschen Stichprobe zeigt, dass die Nutzung von E-Mails mit den Qualifikationsclustern ansteigt. Man sieht aber deutlich, dass virtuelle Kommunikation über sämtliche Ausbildungsformen hinweg eine wichtige Kompetenz für Beschäftigte darstellt.

# Nutzung von Internet und E-Mails bei der Arbeit



Wie häufig kommt es bei Ihrer Arbeit vor, dass Sie Internet nutzen oder E-Mails bearbeiten?



Quelle: BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2012

35

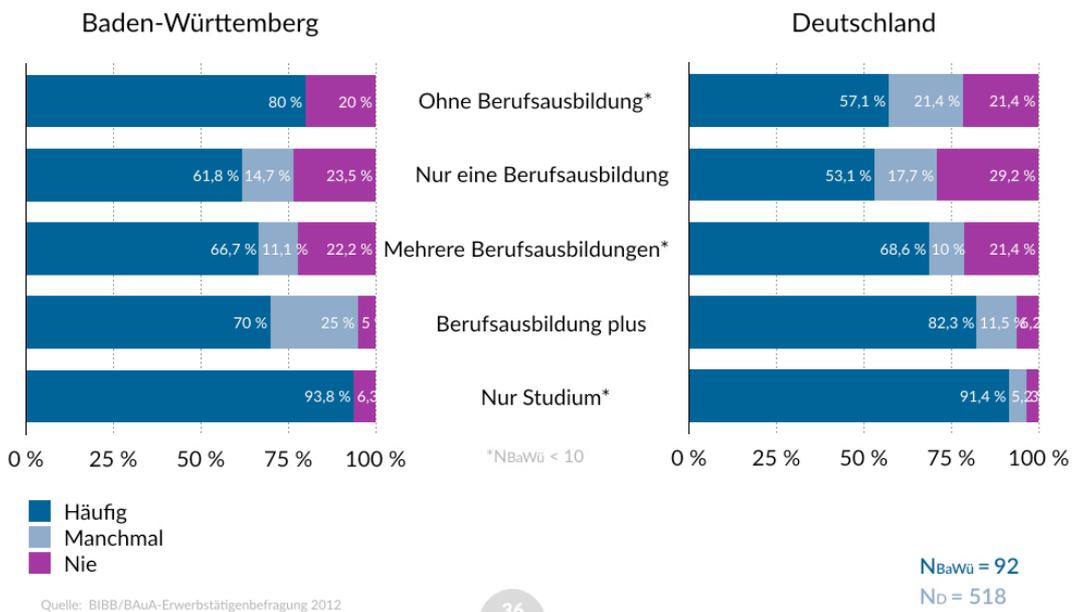
N<sub>BaWü</sub> = 92  
N<sub>D</sub> = 518

Abbildung 35: Nutzung von Internet und E-Mails bei der Arbeit

# Nutzung von Internet und E-Mails bei der Arbeit nach Qualifikationsclustern



Wie häufig kommt es bei Ihrer Arbeit vor, dass Sie Internet nutzen oder E-Mails bearbeiten?



Quelle: BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2012

36

N<sub>BaWü</sub> = 92  
N<sub>D</sub> = 518

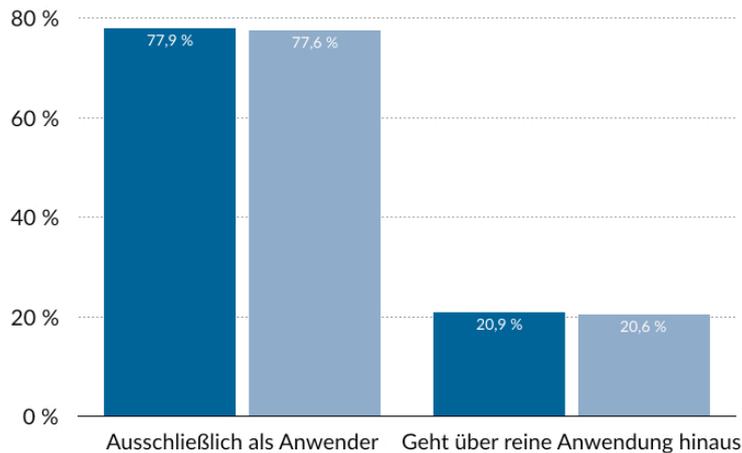
Abbildung 36: Nutzung von Internet und E-Mails bei der Arbeit nach Qualifikationsclustern

Da die Art der Anwendung ebenfalls zentral ist für die Interpretation der Häufigkeit der Nutzung, fragt die BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung (BIBB/BAuA 2012) auch, ob die Nutzung eher eine passive Anwendung darstellt oder über die reine Anwendung hinausgeht.

## IT-Nutzungsweisen



In welcher Art und Weise arbeiten Sie mit Computern? Nutzen Sie Computer ausschließlich als Anwender oder geht Ihre Nutzung über die reine Anwendung hinaus?



■ Baden-Württemberg  
■ Deutschland

Quelle: BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2012

37

N<sub>BaWü</sub> = 92

N<sub>D</sub> = 518

Abbildung 37: IT-Nutzungsweisen

Dabei fallen kaum Unterschiede zwischen Baden-Württemberg und Deutschland auf (Abbildung 37). 78 % der Befragten geben an, Computer ausschließlich als Anwender zu nutzen, während bei 21 % der Befragten die Nutzung über die reine Anwendung hinausgeht.

Im Qualifikationscluster „Nur Studium“ teilen sich die Nutzungsweisen mit 50 % paritätisch (Abbildung 38). Im Qualifikationscluster mit einer Berufsausbildung und einem höheren Abschluss nutzen 90 % der Befragten Computer ausschließlich als Anwender (Deutschland: 83 %). Es sind also vor allem Akademiker, die Computer tiefergehend verwenden. Der Anteil liegt aber auch in den anderen Clustern mit bis zu 30 % sehr hoch. Besonders im Cluster „Ohne Berufsausbildung“ scheint doch einiges an IT-Kenntnissen gefordert von den Beschäftigten.

## IT-Nutzungsweisen nach Qualifikationsclustern

In welcher Art und Weise arbeiten Sie mit Computern? Nutzen Sie Computer ausschließlich als Anwender oder geht Ihre Nutzung über die reine Anwendung hinaus?

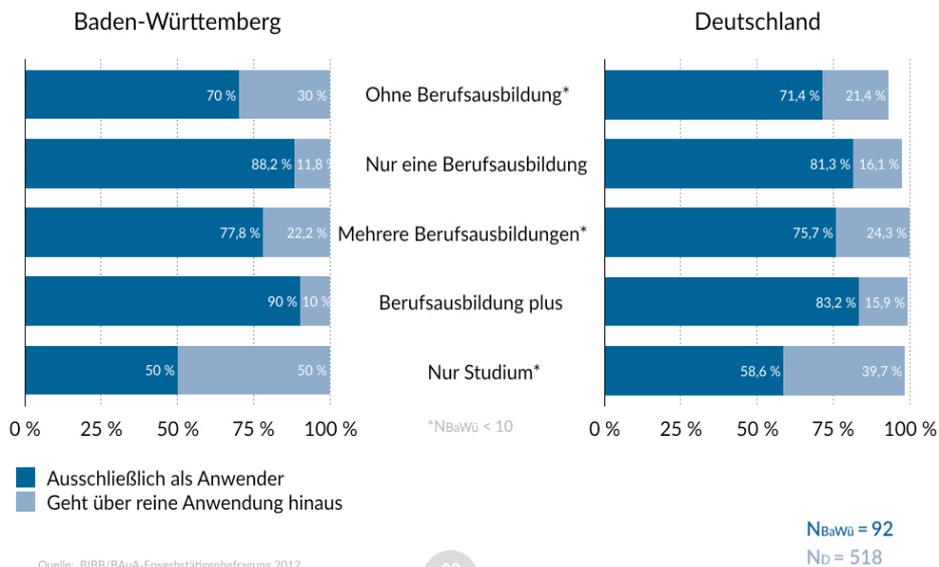


Abbildung 38: IT-Nutzungsweisen nach Qualifikationsclustern

Die häufigsten Aktivitäten in Bezug auf die IT-Nutzung am Arbeitsplatz in Baden-Württemberg sind, wie in Abbildung 39 (BIBB/BAuA 2012) ersichtlich, die Softwareentwicklung mit 67 % (75 % in Deutschland), die IT-Administration mit 61 % (47 % in Deutschland) und die IT-Beratung, Benutzerbetreuung und Schulung mit 56 % (40 % in Deutschland).

## IT-Nutzungsformen

Welche der folgenden Tätigkeiten üben Sie aus?



Abbildung 39: IT-Nutzungsformen

### 3.3.2 Wandel am Arbeitsplatz

Computer und andere IT-Kenntnisse sind nicht die einzigen Herausforderungen der neuen Arbeitswelt 4.0 an die Beschäftigten. Auch neue Arbeitsgegenstände und neue Arbeitsorganisationen sowie neue Arbeitsmittel gehören dazu. Alle bringen einen vielfältigen und komplexen Wandel für die Mitarbeiter mit sich.

So antwortete über die Hälfte der Beschäftigten (Abbildung 40; BIBB/BAuA 2012), dass in ihrem Arbeitsumfeld in den letzten zwei Jahren neue Computerprogramme eingeführt worden seien (55 % in Baden-Württemberg und 52 % in Deutschland). Auch die Einführung neuer Maschinen und Anlagen ist mit 51 % in Baden-Württemberg und 49 % in Deutschland von den Mitarbeiter\_innen häufig beobachtet worden. Am seltensten treten Veränderungen wie die Erbringung neuer oder deutlich veränderter Dienstleistungen auf, was aber immer noch für circa ein Viertel der Befragten relevant ist (24 % in Baden-Württemberg und 21 % in Deutschland). Den vermehrten Einsatz von freien Mitarbeitern, Aushilfen oder Praktikanten beobachtet ein sehr hoher Anteil von 41 % der Befragten.

## Wandel am Arbeitsplatz

Wurden in Ihrem unmittelbaren Arbeitsumfeld in den letzten zwei Jahren folgende Veränderungen vorgenommen?

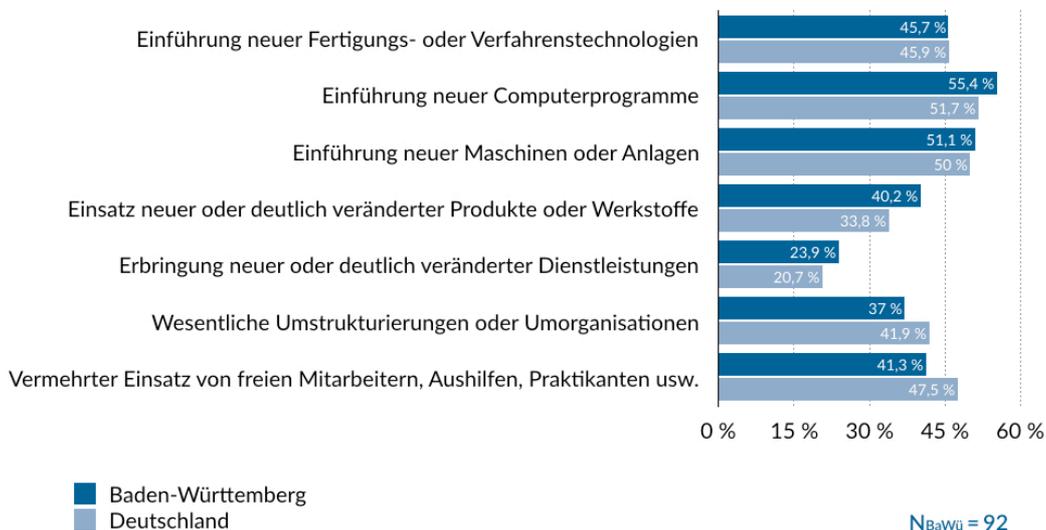


Abbildung 40: Wandel am Arbeitsplatz

Abbildung 41 (BIBB/BAuA 2012) skizziert den Wandel der Arbeitsmittel nach Qualifikationsclustern. Unter dem Wandel von Arbeitsmitteln subsumieren wir Computerprogramme, Fertigungs- und Verfahrenstechnologien sowie Maschinen und Anlagen. Vor allem bei Befragten mit einem Studienabschluss werden häufig neue Computerprogramme eingeführt (69 % in Baden-Württemberg und 71 % in Deutschland). Am zweithäufigsten ist dies bei Befragten aus dem

Cluster „Berufsausbildung plus“ der Fall (65 % in Baden-Württemberg und 54 % in Deutschland). In der Qualifikationsgruppe ohne Berufsabschluss ist dieser Anteil am geringsten (20 % in Baden-Württemberg und 26 % in Deutschland). Bezüglich der Einführung neuer Fertigungs- oder Verfahrenstechnologien sind die Anteile der Cluster „Nur Studium“ (50 % in Baden-Württemberg und 45 % in Deutschland) sowie „Berufsausbildung plus“ (50 % in Baden-Württemberg und 51 % in Deutschland) am höchsten. Die Einführung neuer Maschinen oder Anlagen ist vor allem im Qualifikationscluster mit nur *einer* Berufsausbildung am häufigsten (58 % in Baden-Württemberg und 50 % in Deutschland). Deutschlandweit zeichnet sich für das Cluster mit mehreren Berufsausbildungen ein vergleichsweise hoher Anteil der Einführung neuer Maschinen und Anlagen (64 %) ab (im Vergleich zu Baden-Württemberg mit 56 %).

## Wandel der Arbeitsmittel nach Qualifikationsclustern

Wurden in Ihrem unmittelbaren Arbeitsumfeld in den letzten zwei Jahren folgende Veränderungen vorgenommen?

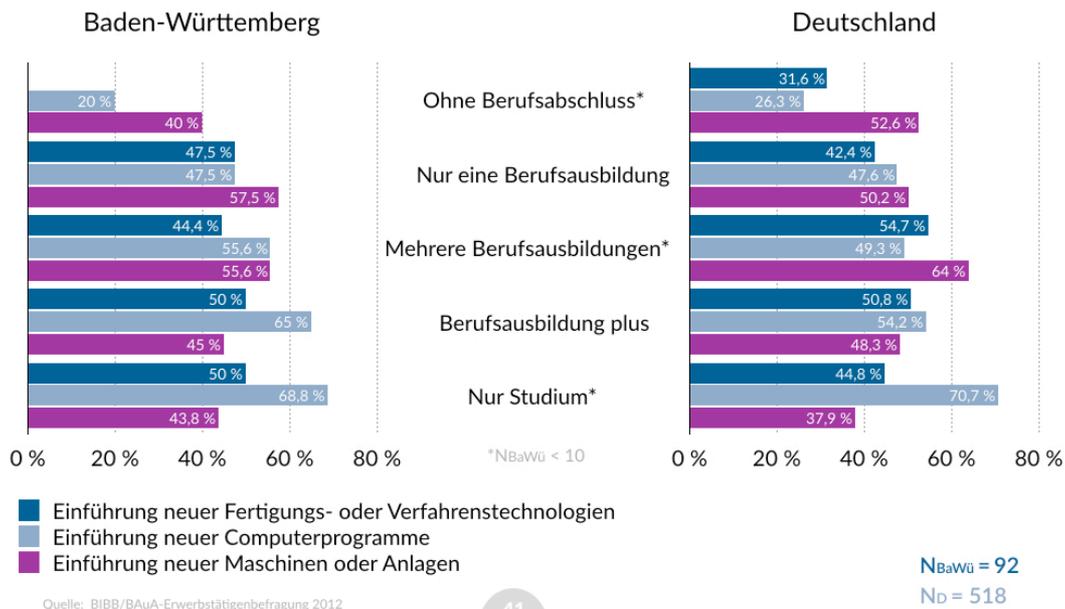


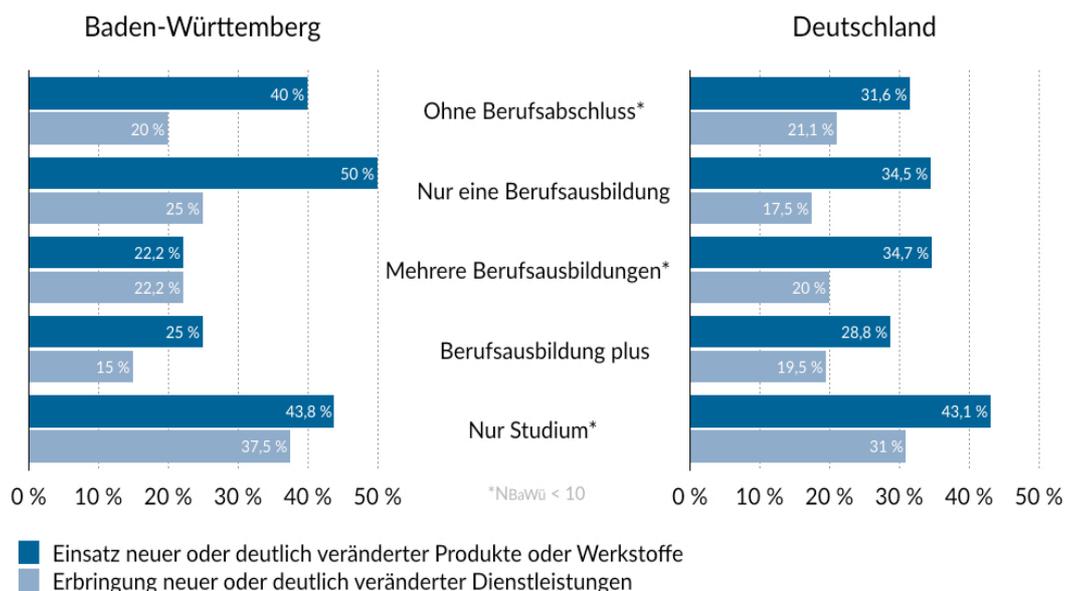
Abbildung 41: Wandel der Arbeitsmittel nach Qualifikationsclustern

Als zweite Dimension von Wandel betrachten wir in Abbildung 42 (BIBB/BAuA 2012) den Arbeitsgegenstand nach Qualifikationsclustern. Darunter fassen wir veränderte Produkte und Werkstoffe einerseits und veränderte Dienstleistungen andererseits. Wir verstehen hier bewusst nicht den Gegenstand als etwas zwingend Stofflich-Physisches, sondern meinen damit – im Unterschied zu den Mitteln der Arbeit – den Kern, auf den sich die Tätigkeit bezieht. Bezüglich des Einsatzes neuer oder veränderter Produkte/Werkstoffe und neuer Dienstleistungen lassen sich geringfügige Unterschiede zwischen Baden-Württemberg und Deutschland erkennen. 40 % der Befragten in Baden-Württemberg und 34 % der Befragten in Deutschland geben an, dass an ihrem Arbeitsplatz neue oder deutlich veränderte Produkte oder Werkstoffe eingesetzt worden seien. Zudem äußern 24 % der Befragten in Baden-

Württemberg und 21 % der Befragten in Deutschland, dass neue oder deutlich veränderte Dienstleistungen erbracht worden seien. Diese verteilen sich relativ ungleich in den Qualifikationsclustern. Die Erbringung neuer oder veränderter Dienstleistungen ist am häufigsten bei Befragten mit einem Studienabschluss der Fall (38 % in Baden-Württemberg und 31 % in Deutschland) und am seltensten im Cluster „Berufsausbildung plus“ mit 15 % in Baden-Württemberg und 20 % in Deutschland. Der Einsatz neuer oder veränderter Produkte oder Werkstoffe ist vor allem bei Befragten mit einer Berufsausbildung häufig (50 % in Baden-Württemberg und 35 % in Deutschland). Am seltensten treten solche Veränderungen bei Befragten mit mehreren Berufsausbildungen auf (22 % in Baden-Württemberg und 35 % in Deutschland).

## Wandel des Arbeitsgegenstandes nach Qualifikationsclustern

Wurden in Ihrem unmittelbaren Arbeitsumfeld in den letzten zwei Jahren folgende Veränderungen vorgenommen?



Quelle: BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2012

42

N<sub>BaWü</sub> = 92

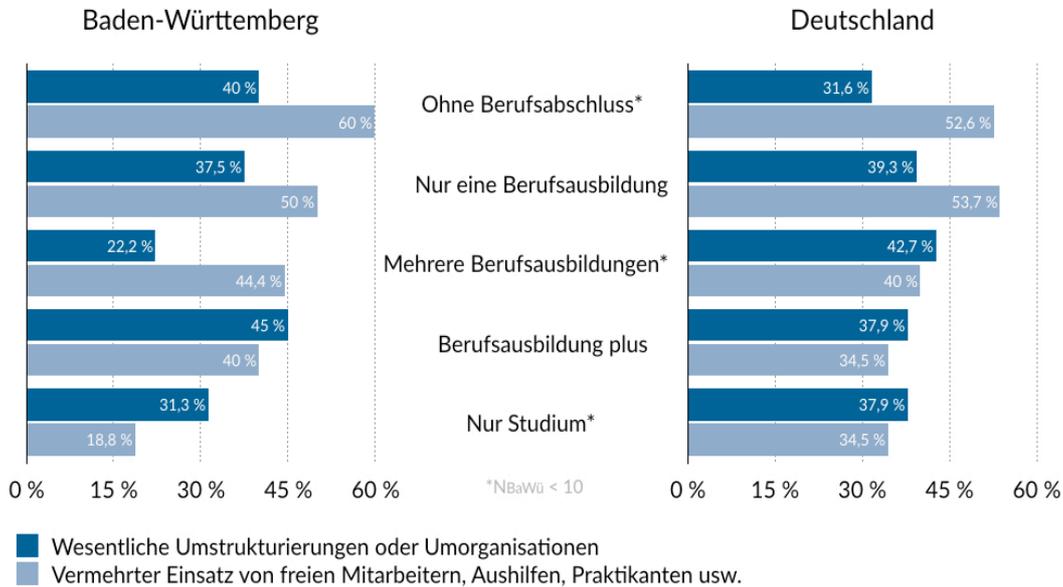
N<sub>D</sub> = 518

Abbildung 42: Wandel des Arbeitsgegenstandes nach Qualifikationsclustern

Die letzte Dimension befasst sich mit dem Wandel der Arbeitsorganisation. Darunter wird verstanden: „Wesentliche Umstrukturierungen oder Umorganisationen“ und „Vermehrter Einsatz von freien Mitarbeitern, Aushilfen, Praktikanten usw.“. Umstrukturierungen und Umorganisationen treten über alle Qualifikationscluster hinweg auf. Anders sieht das bei dem Einsatz freier Mitarbeiter etc. aus. Abbildung 43 (BIBB/BAuA 2012) lässt einen Trend erkennen, der einen Einsatz dieser externen oder prekären Beschäftigten vor allem in den unteren Qualifikationsniveaus andeutet. So erkennt im Cluster „Ohne Berufsabschluss“ ein Anteil von 60 % der Befragten diese Entwicklung, im Cluster „Nur Studium“ liegt dieser Anteil nur noch bei 19 %.

## Wandel der Arbeitsorganisation nach Qualifikationsclustern

Wurden in Ihrem unmittelbaren Arbeitsumfeld in den letzten zwei Jahren folgende Veränderungen vorgenommen?



Quelle: BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2012

43

N<sub>BaWü</sub> = 92  
N<sub>D</sub> = 518

Abbildung 43: Wandel der Arbeitsorganisation nach Qualifikationsclustern

### 3.3.3 Fachliche Anforderungen und Stress/Arbeitsdruck

Die eigentlichen Herausforderungen des oben beschriebenen Wandels liegen darin, dass die Beschäftigten damit einhergehende Aufwände der Organisationsentwicklung oder technisch-organisatorische Implementierungen neben und zusätzlich zur alltäglichen Arbeit bewältigen müssen. Die nachfolgende Abbildung 44 zeigt, inwiefern die fachlichen Anforderungen in der Arbeit zwischen 2010 und 2012 zugenommen haben. 60 % der Befragten in Baden-Württemberg und 52 % der Befragten in Deutschland geben an, dass die fachlichen Anforderungen am Arbeitsplatz zugenommen haben, während sie bei 38 % bzw. 47 % der Befragten gleich geblieben sind. Lediglich 2 % der Befragten sehen eine Abnahme der fachlichen Anforderungen.

## Fachliche Anforderungen



Haben die fachlichen Anforderungen Ihrer Arbeit in dieser Zeit zugenommen?

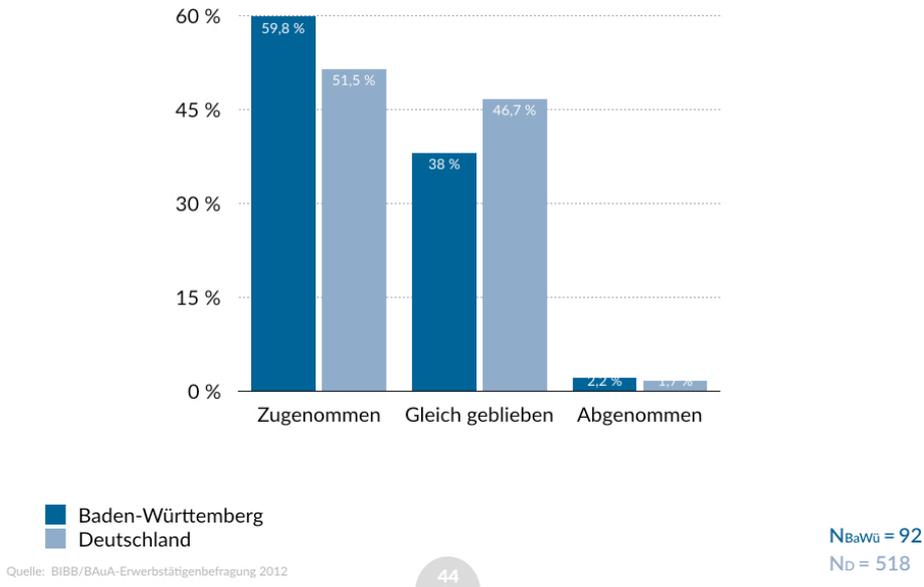


Abbildung 44: Fachliche Anforderungen

Ähnliche Ergebnisse zeigen sich auch beim Anstieg von Stress und Arbeitsdruck (Abbildung 45): 54 % der Befragten in Baden-Württemberg und 45 % der Befragten in Deutschland bestätigen deren Zunahme, während 38 % bzw. 48 % behaupten, dass diese gleich geblieben seien. Nur 8 % finden, dass Stress und Arbeitsdruck abgenommen haben.

## Stress und Arbeitsdruck



Wie haben sich Stress und Arbeitsdruck verändert?

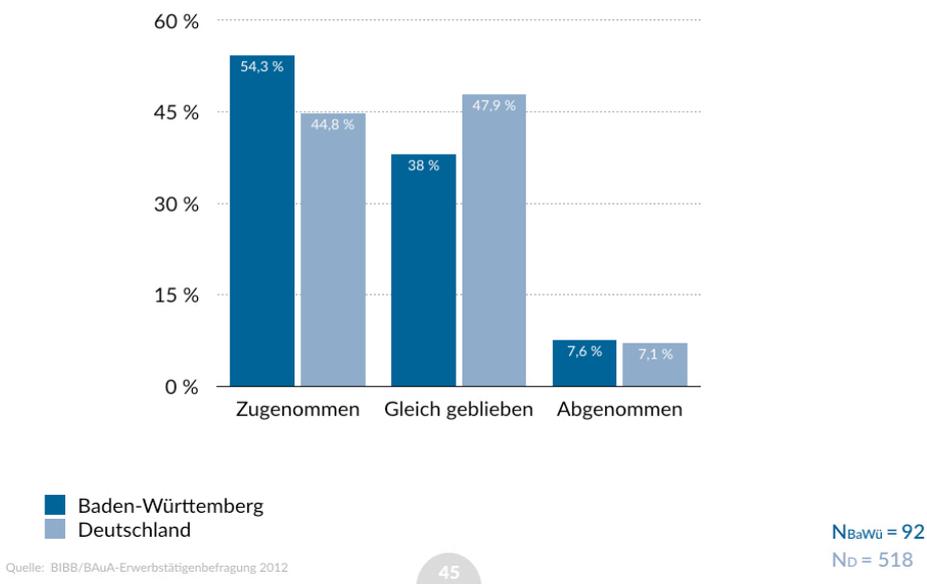


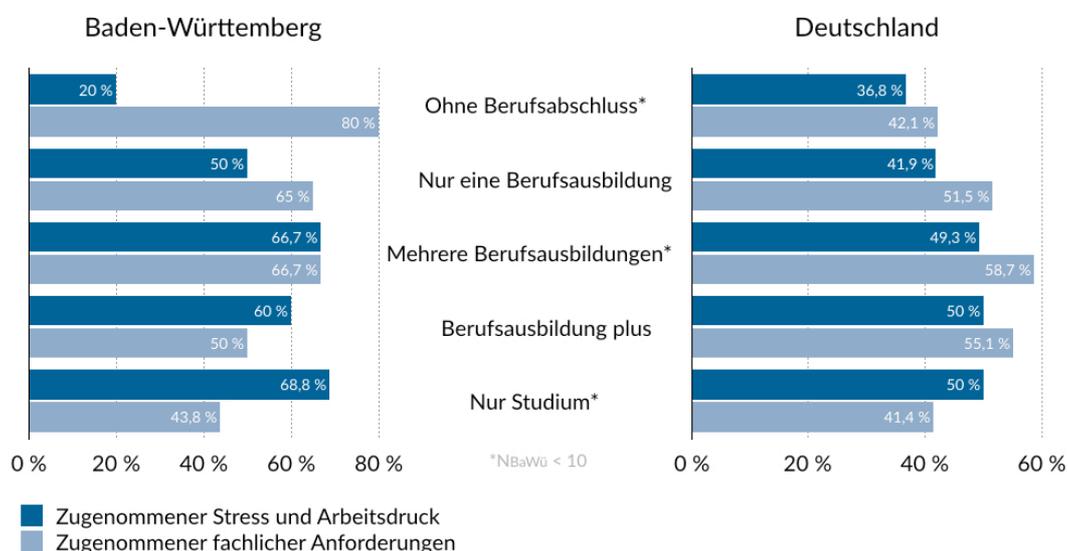
Abbildung 45: Stress und Arbeitsdruck

Grob gesagt: Die Hälfte aller Beschäftigten erlebt in Bezug auf fachliche Veränderungen eine Zunahme und mehr Stress und Arbeitsdruck als zwei Jahre zuvor.

Entlang der Qualifikationscluster lassen sich in Abbildung 46 (BIBB/BAuA 2012) einige Unterschiede feststellen. Zum einen leiden am häufigsten Personen, die nur ein Studium absolviert haben (69 % in Baden-Württemberg und 50 % in ganz Deutschland), unter zunehmendem Stress und Arbeitsdruck. Auch Befragte mit mehreren beruflichen Ausbildungen geben häufig an, vermehrt Stress und Arbeitsdruck am Arbeitsplatz ausgesetzt zu sein: 67 % in Baden-Württemberg und 50 % in Deutschland. Im Qualifikationscluster „Ohne Berufsabschluss“ sind dies nur 20 % in Baden-Württemberg und 37 % in Deutschland. Der Anstieg fachlicher Anforderungen nimmt in Baden-Württemberg insgesamt höhere Werte an als in ganz Deutschland: unter Befragten ohne Berufsabschluss am höchsten mit 80 % in Baden-Württemberg und 42 % in Deutschland. Auch Personen mit mehreren beruflichen Ausbildungen (67 % in Baden-Württemberg und 59 % in Deutschland) sowie Personen mit nur einer beruflichen Ausbildung (65 % in Baden-Württemberg und 51,5 % in Deutschland) sehen eine Zunahme der fachlichen Anforderungen. Allerdings ist für beide Cluster auf Landesebene besondere Vorsicht bei der Interpretation der Ergebnisse aufgrund der geringen Fallzahlen geboten.

## Stress und fachliche Anforderungen nach Qualifikationsclustern

Haben Stress und Arbeitsdruck/ die fachlichen Anforderungen Ihrer Arbeit in dieser Zeit zugenommen?



Quelle: BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2012

46

N<sub>BaWü</sub> = 92  
 N<sub>D</sub> = 518

Abbildung 46: Stress und fachliche Anforderungen nach Qualifikationsclustern

Abschließend und zusammenfassend lässt sich festhalten, dass Stress und Arbeitsdruck sowie die fachlichen Anforderungen aufgrund des Wandels der Arbeitswelt intensiv zunehmen. Ersteres gilt besonders für Beschäftigte mit akademischer Ausbildung und Letzteres verstärkt für Beschäftigte ohne Berufsabschluss.

### 3.3.4 Zusammenfassung

**IT-Nutzung:** Für die große Mehrheit der Beschäftigten ist das Arbeiten am Computer längst Alltag – 84 % der Beschäftigten in Baden-Württemberg geben an, häufig mit dem Computer zu arbeiten, und weitere 71 % der Befragten arbeiten häufig mit dem Internet. Es zeigen sich auch über die Qualifikationscluster hinweg keine entscheidenden Unterschiede in der Computernutzung. Für alle Beschäftigten sind sowohl der Computer als auch das Internet zu essenziellen und längst normalen Arbeitsmitteln geworden. So geben 21 % der Beschäftigten an, den Computer über eine reine Anwendung hinaus zu nutzen. Vor allem Software-Entwicklung und Systemanalyse sind zum wichtigen Know-how geworden.

**Wandel am Arbeitsplatz:** Über die Hälfte der Beschäftigten hat in den letzten zwei Jahren mit neuen Computerprogrammen gearbeitet und die Einführung neuer Maschinen oder Anlagen erlebt. Erstaunlicherweise ist der Wandel bei der Erbringung neuer oder deutlich veränderter Dienstleistungen aus Beschäftigtensicht am geringsten. Dies könnte ein Hinweis auf Aufholbedarf in der Maschinenbaubranche sein.

**Stresszunahme und Anstieg fachlicher Anforderungen:** Über die Hälfte der Beschäftigten in Baden-Württemberg empfindet eine Zunahme von Stress und Arbeitsdruck innerhalb der letzten beiden Jahre und sogar noch mehr haben einen Anstieg der fachlichen Anforderungen wahrgenommen. Mit einem Anteil von 80 % haben besonders die Beschäftigten im Cluster „Ohne Berufsausbildung“ mit veränderten Anforderungen an das Fachwissen zu tun. Stress und Arbeitsdruck nehmen dabei vor allem in Clustern mit akademischen Abschlüssen zu.

## 3.4 Gestaltungskoordinate: Öffnung und Entgrenzung

Der Diskurs zum Wandel der Arbeitswelt wird sehr häufig mit Veränderungen der Arbeitssituation, dem Wegfall des Normalarbeitsverhältnisses sowie der zunehmenden Überlappung von Arbeits- und Lebenswelt in Verbindung gestellt. Dabei bestimmen einerseits die Sorgen, dass lange Betriebszugehörigkeiten eher abnehmen und bisherige klare Grenzen zwischen Arbeits- und Lebenswelt erodieren, und andererseits die Hoffnungen auf eine deutlich höhere Vereinbarkeit von Beruf und Privatem sowie zunehmend flexiblere Arbeitsgestaltung die Diskussionen. Fest steht, dass die Veränderungsprozesse Chancen und Risiken sowie neue Anforderungen für sowohl Beschäftigte als auch Unternehmen mit sich bringen – sei es die Gestaltung von Beschäftigungsverhältnissen und Arbeitszeitregelungen oder die Bewältigung von Entgrenzungsphänomenen. Zur Beurteilung der bisherigen Veränderungen von Arbeit im Hinblick auf das komplexe Konzept des *Normalarbeitsverhältnisses* (Bartelheimer 2011; Mückenberger 2010) werden die Anzahl der Beschäftigungsverhältnisse pro Person (Abschnitt → 3.4.1) und die Dauer in einem Unternehmen (Abschnitt → 3.4.2) herangezogen. Die daran anschließenden Abschnitte zu Unterschieden zwischen den vereinbarten und den tatsächlichen wöchentlichen Arbeitszeiten (Abschnitt → 3.4.3), zur Gestaltung der Arbeitszeit (Abschnitt → 3.4.4) sowie zur Vereinbarkeit von Arbeit und Privatem (Abschnitt → 3.4.5) dienen als zentrale Indikatoren für die – bei Weitem nicht nur durch die technologische Entwicklung

– veränderten Bedingungen der *Vereinbarkeit bzw. Entgrenzung* zwischen Erwerbs- und Lebenswelt (Carstensen 2015; Heiden/Jürgens 2013; Kratzer/Lange 2006).

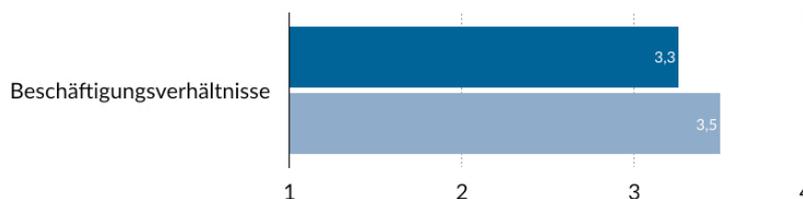
### 3.4.1 Beschäftigungsverhältnisse

Eine zentrale Annahme im Diskurs über Wandel lautet, dass lebenslange Beschäftigung beim selben Arbeitgeber zunehmend obsolet und stattdessen vielfältigere Arbeitgeberwechsel normaler werden. Die für ein Normalarbeitsverhältnis als typisch angenommenen konstanten Beschäftigungsverhältnisse adressieren vor allem einen Idealtyp und ein gesellschaftliches Leitbild. Dass sich diese idealtypische Konstruktion von der Realität deutlich unterscheidet, belegen folgende Daten: Im Durchschnitt haben die Befragten im Maschinenbau seit der Aufnahme der ersten Arbeitstätigkeit 3,3 (Baden-Württemberg) bzw. 3,5 (Deutschland) Arbeitgeber durchlaufen (Abbildung 47).<sup>4</sup> Im Vergleich zu den Durchschnittswerten über alle Branchen hinweg zeigt sich, dass die Maschinenbaubranche dem Bild langandauernder Beschäftigungen beim selben Arbeitgeber nahekommt (ohne ihm zu entsprechen): Über alle Branchen hinweg haben Beschäftigte in Baden-Württemberg deutlich mehr, nämlich durchschnittlich 5,17 verschiedene Arbeitgeber gehabt (Deutschland: 4,41).

## Beschäftigungsverhältnisse



Anzahl verschiedener Arbeitgeber seit erstmaliger Aufnahme einer beruflichen Tätigkeit



■ Baden-Württemberg  
■ Deutschland

Quelle: BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2012

47

N<sub>BaWü</sub> = 92

N<sub>D</sub> = 518

Abbildung 47: Beschäftigungsverhältnisse

<sup>4</sup> Aufwändigere Auswertungen könnten im Abgleich zum Lebensalter und mit generationalen Kohorten hier noch einmal tiefere Einblicke in den Wandel gewähren, als es diese rein deskriptive Darstellung kann. Da hier jedoch vor allem der Ist-Stand digitaler Arbeit im Fokus steht, beschränken wir uns an dieser Stelle auf die gewählte Auswertung.

Zwischen den Qualifikationsclustern im Maschinenbau in Deutschland zeigen sich diesbezüglich kaum Unterschiede: Wie aus Abbildung 48 (BIBB/BAuA 2012) hervorgeht, durchlaufen Beschäftigte ohne Berufsabschluss durchschnittlich die wenigsten Arbeitgeber ( $\bar{x}$  3,1). Die höchsten Werte ( $\bar{x}$  3,7) und damit häufigsten Wechsel erreichen die Qualifikationscluster mit mehreren Berufsausbildungen sowie „Berufsausbildung plus“. Da in diesem Fall der horizontalen Qualifikation jeder neue Qualifikationsschritt selbst einen Wechsel des Beschäftigungswechsels nahelegt, kann dies nicht als Indikator für „weniger“ Normalarbeitsverhältnis interpretiert werden. Insgesamt scheint die Höhe der beruflichen Qualifikation keinen systematischen Zusammenhang mit der Häufigkeit der Arbeitgeberwechsel nach sich zu ziehen. Im Maschinenbau in Baden-Württemberg liegt der Wert mit unter drei Beschäftigungsverhältnissen bei Erwerbstätigen mit ausschließlich akademischem Abschluss oder mit einer einzigen Berufsausbildung am unteren Ende, während die häufigsten Wechsel mit über vier Beschäftigungsverhältnissen bei Erwerbspersonen mit Berufsausbildung und Zusatzqualifikationen zu finden sind.

## Beschäftigungsverhältnisse pro Person nach Qualifikationsclustern



Anzahl verschiedener Arbeitgeber seit erstmaliger Aufnahme einer beruflichen Tätigkeit

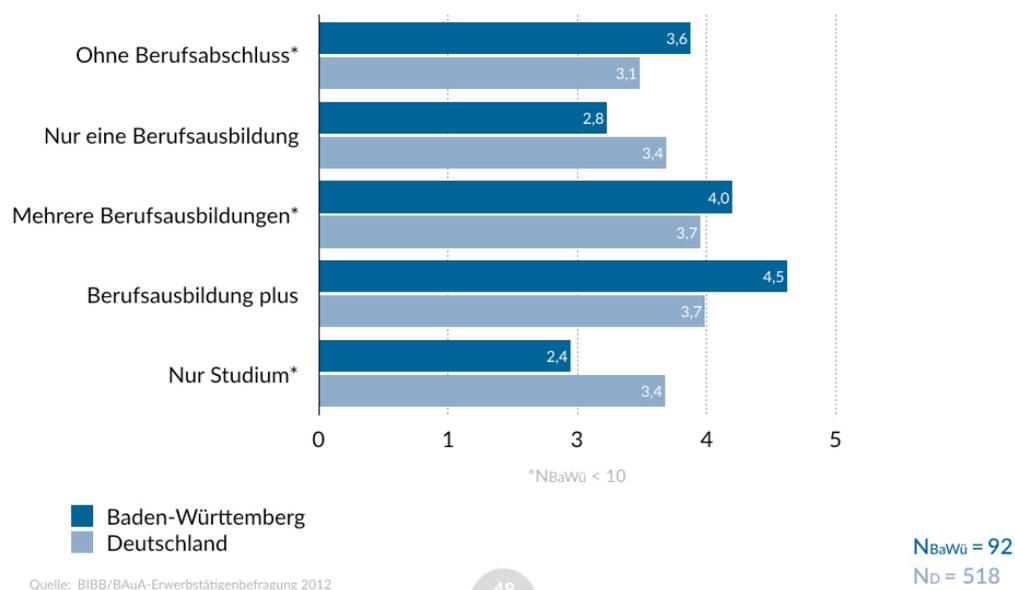


Abbildung 48: Beschäftigungsverhältnisse pro Person nach Qualifikationsclustern

### 3.4.2 Verbleib im Unternehmen

Um einen detaillierteren Blick auf die Frage zu werfen, ob lange Verbleibe in einem Unternehmen ein abnehmendes Phänomen sind, soll im Folgenden die Zahl der im aktuellen Beschäftigungsverhältnis verbrachten Jahre analysiert werden. Auch hier zeigt sich im Vergleich zu allen anderen Branchen, dass innerhalb der Maschinenbaubranche Erwerbstätige durch-

schnittlich ein bis zwei Jahre länger im selben Unternehmen verbleiben (Abbildung 49): Die durchschnittliche Anzahl der Jahre im aktuellen Unternehmen beträgt im Maschinenbau in Baden-Württemberg 15,3 (Deutschland:  $\bar{x}$  16,1).

## Jahre im Unternehmen



Anzahl der Jahre im jetzigen Unternehmen

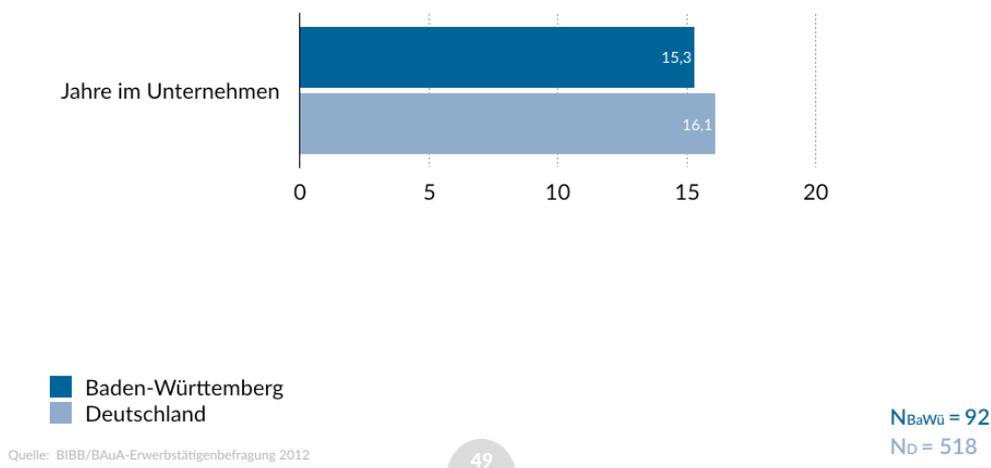


Abbildung 49: Jahre im Unternehmen

Über alle Branchen hinweg sind es in Baden-Württemberg hingegen 14 Jahre (Deutschland:  $\bar{x}$  14,1). Entlang der Qualifikationscluster zeigt sich für die Maschinenbaubranche in Deutschland ein heterogenes Bild: Die Anzahl der Jahre im aktuellen Unternehmen ist am geringsten bei Beschäftigten mit ausschließlich akademischer Ausbildung ( $\bar{x}$  12,8) oder mit mehreren Berufsausbildungen ( $\bar{x}$  13,0). Höchste Verweildauern im aktuellen Unternehmen finden sich mit Abstand bei Erwerbstätigen mit nur einer Ausbildung ( $\bar{x}$  18,0). Innerhalb dieses Qualifikationsclusters ist der Durchschnittswert für Baden-Württemberg mit 14,9 Jahren jedoch deutlich geringer. Diese Unterschiede dürften jedoch vor allem auf die geringe Stichprobengröße zurückzuführen sein.

# Jahre im Unternehmen nach Qualifikationsclustern



Anzahl der Jahre im jetzigen Unternehmen

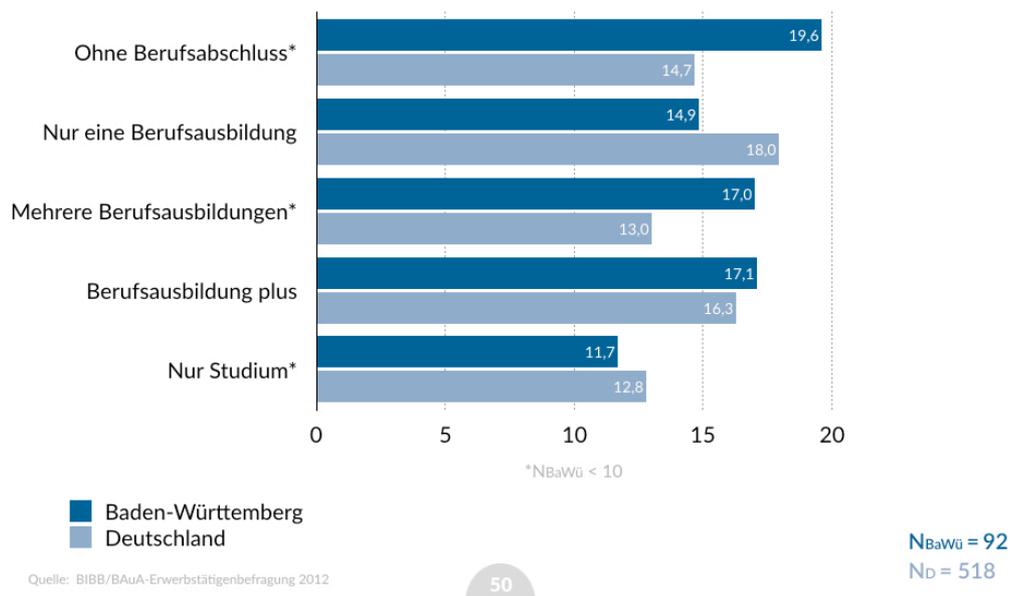


Abbildung 50: Jahre im Unternehmen nach Qualifikationsclustern

## 3.4.3 Arbeitszeit

In der öffentlichen Debatte werden die Entgrenzung von Arbeit und neue Optionen der Vereinbarkeit als direkte Folgen des technischen Wandels diskutiert. Der Zusammenhang zwischen den technischen Möglichkeiten und den realweltlichen Folgen ist jedoch nicht eindeutig belegt. Dass der Unterschied zwischen vereinbarter und tatsächlich geleisteter Arbeitszeit jedoch eher Normalität als Ausnahme ist, zeigen nicht zuletzt die aktuellen Zahlen des IAB<sup>5</sup>: Im ersten Quartal 2016 liegt die durchschnittliche vereinbarte Wochenarbeitszeit für alle Arbeitnehmer\_innen demnach in Deutschland bei rund 30 Stunden, hinzu kommen 4,8 bezahlte und 6,5 unbezahlte Überstunden. Zwischen dem als bezahlte oder unbezahlte Überstunden in der Arbeitsmarktstatistik erscheinenden Wert und der von Erwerbstätigen tatsächlich geleisteten Mehrarbeit liegt ein in den letzten Jahren mutmaßlich zunehmender Unterschied.

Eine deutlich größere Differenz zwischen vereinbarter<sup>6</sup> und tatsächlicher Arbeitszeit zeigt sich aus Perspektive der Beschäftigten innerhalb der Daten der BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung (2012): Deutschlandweit liegt die durchschnittliche vereinbarte Wochenarbeitszeit im Maschinenbau, wie aus Abbildung 51 (BIBB/BAuA 2012) hervorgeht, bei 36,9 Stunden und die von den Befragten angegebene tatsächliche Wochenarbeitszeit mit 52,1 Stunden annä-

<sup>5</sup> Siehe <http://doku.iab.de/arbeitsmarktdaten/tab-az1601.pdf>.

<sup>6</sup> Ein Vergleich der vereinbarten Arbeitszeiten über alle Branchen hinweg zeigt, dass im Maschinenbau durchschnittlich bereits vertraglich drei Stunden mehr geleistet werden.

hernd 15 Stunden höher. In Baden-Württemberg zeigt sich ein vergleichsweise weniger drastisches Bild: Die vereinbarte Arbeitszeit wird durchschnittlich mit 36,5 Stunden und die tatsächliche Arbeitszeit mit 44 Stunden angegeben. Allerdings muss dieser Befund erneut aufgrund der geringen Stichprobengröße im Hinblick auf die tatsächlichen Wochenstunden mit besonderer Vorsicht interpretiert werden.

## Beschäftigungsstunden



Wie viele Wochenstunden beträgt Ihre Tätigkeit? Vereinbart vs. tatsächlich

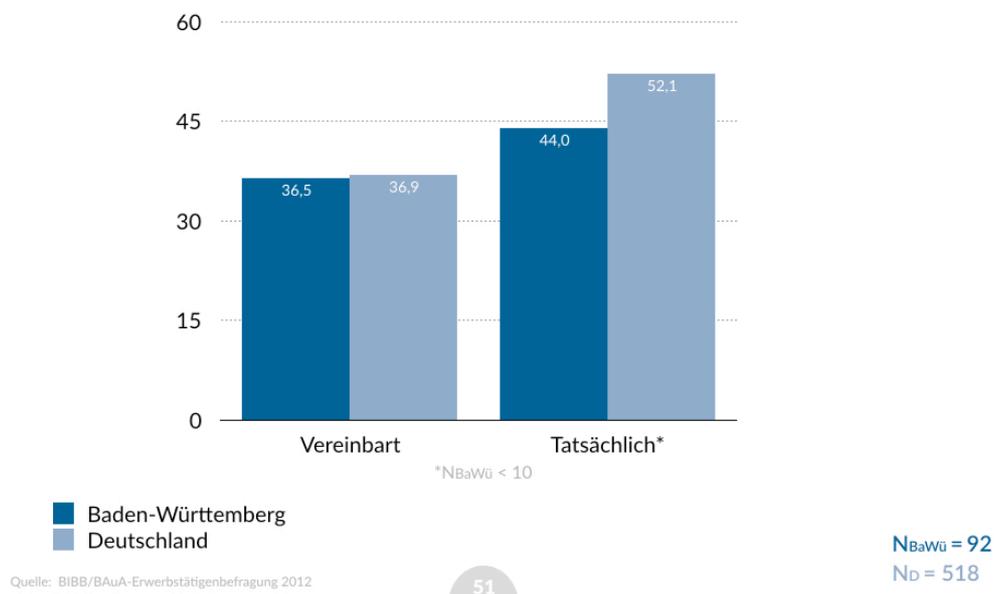


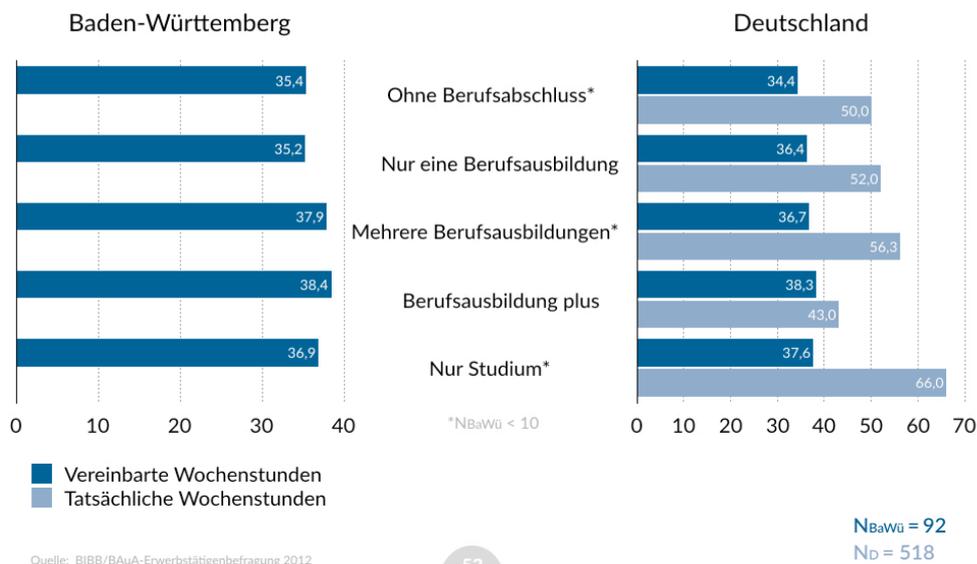
Abbildung 51: Beschäftigungsstunden

Nach Qualifikationsclustern aufgeteilt veranschaulicht Abbildung 52 (BIBB/BAuA 2012), dass die Diskrepanz zwischen vereinbarter und tatsächlicher Wochenarbeitszeit mit 28,4 Stunden im Cluster „Nur Studium“ besonders hoch ausfällt. Das Cluster „Berufsausbildung plus“ hingegen ist das Cluster mit der geringsten Differenz von 4,7 Stunden.

## Beschäftigungsstunden pro Person nach Qualifikationsclustern



Wie viele Wochenstunden beträgt Ihre Tätigkeit? Vereinbart vs. tatsächlich



Quelle: BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2012

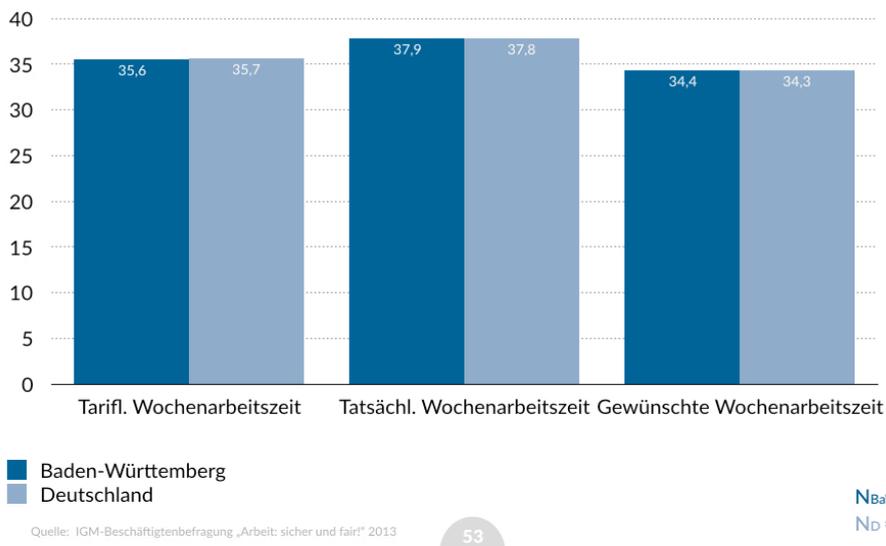
Abbildung 52: Beschäftigungsstunden pro Person nach Qualifikationsclustern

Ein weniger drastisches Ausmaß zeitlicher Entgrenzung zeigen die Daten der IGM-Beschäftigtenbefragung innerhalb der Branche. Wie in Abbildung 53 (IG Metall 2013) ersichtlich, liegt die tatsächliche Wochenarbeitszeit in der Maschinenbaubranche sowohl in Baden-Württemberg als auch deutschlandweit lediglich circa zwei Stunden über den tariflichen Vereinbarungen.

## Wochenarbeitszeit



Wie viele Wochenstunden beträgt Ihre Wochenarbeitszeit? Vereinbart vs. tatsächlich vs. gewünscht



Quelle: IGM-Beschäftigtenbefragung „Arbeit: sicher und fair!“ 2013

Abbildung 53: Wochenarbeitszeit

In diesen Befund der vergleichsweise geringen zeitlichen Entgrenzung ordnen sich auch die Ergebnisse in Abbildung 54 (IG Metall 2013) ein: Demnach ist Arbeiten außerhalb der regulären Arbeitszeit beim Großteil der Beschäftigten im Maschinenbau in Baden-Württemberg eher die Ausnahme als die Regel: 35 % arbeiten nie und 48 % nur selten beispielsweise an den Wochenenden. Auf der anderen Seite gehören für ca. 18 % der Beschäftigten Überstunden ständig oder häufig zum Arbeitsalltag dazu.

## Arbeiten außerhalb der regulären Arbeitszeit



Wie häufig kommt es bei Ihrer Arbeit vor, dass Sie außerhalb Ihrer regulären Arbeitszeit arbeiten müssen?

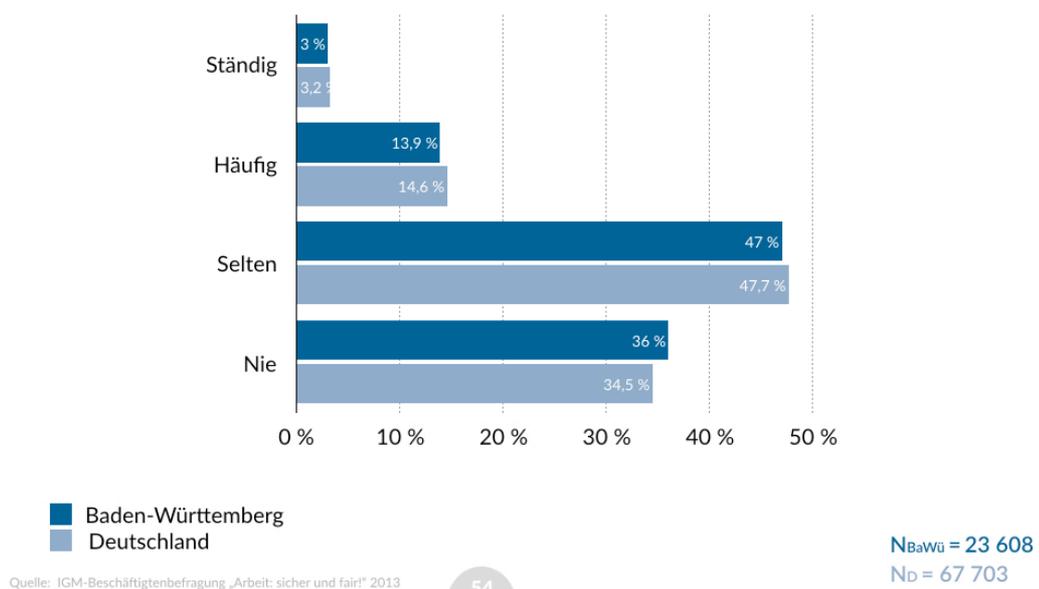


Abbildung 54: Arbeiten außerhalb der regulären Arbeitszeit

Häufig wird in der Diskussion über Mehrarbeit unterstellt, dass ein Großteil der Überstunden überhaupt erst durch die zunehmende Erreichbarkeit mittels digitaler und mobiler Technik geleistet wird. Die Ergebnisse der IG-Metall-Beschäftigtenbefragung (Abbildung 55, IG Metall 2013) zeigen, dass lediglich 8 % der Beschäftigten im Maschinenbau in Baden-Württemberg außerhalb ihrer Arbeitszeit häufig oder sogar ständig erreichbar sein müssen. Von mehr als der Hälfte (63 %) wird jedoch überhaupt nicht erwartet, außerhalb ihrer normalen Arbeitszeit erreichbar zu sein. Allerdings ist dies noch keine Garantie dafür, dass Beschäftigte nicht trotzdem Überstunden leisten.

## Erreichbarkeit außerhalb der Arbeitszeit



Wie häufig kommt es bei Ihrer Arbeit vor, dass Sie außerhalb Ihrer normalen Arbeitszeit erreichbar sein müssen?

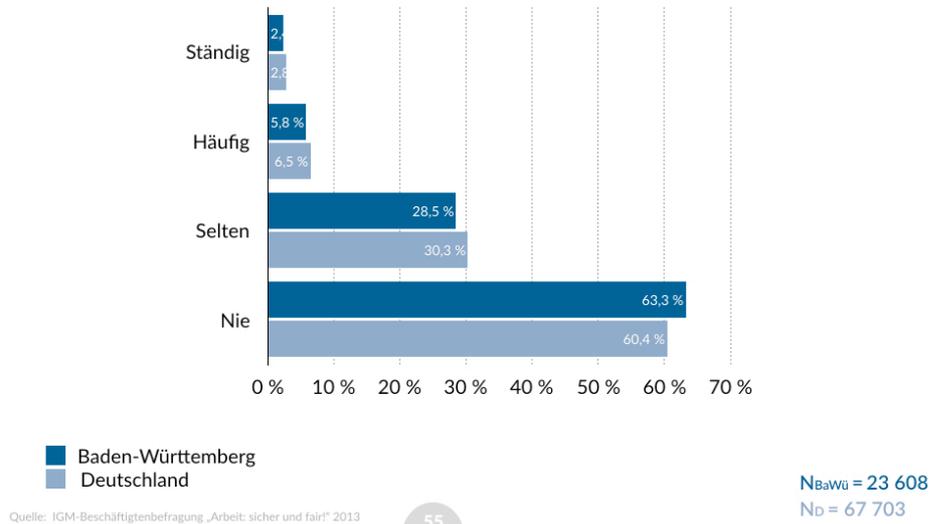


Abbildung 55: Erreichbarkeit außerhalb der Arbeitszeit

Diese starken Unterschiede der zeitlichen Entgrenzung innerhalb des Maschinenbaus in Baden-Württemberg setzen sich auch im Hinblick auf kurzfristig geänderte Arbeitszeiten fort: Einerseits sind etwa 30 % der Beschäftigten im Maschinenbau häufig oder sogar ständig mit kurzfristigen Änderungen der täglichen Arbeitszeit konfrontiert (siehe Abbildung 56, IG Metall 2013), bei etwas über der Hälfte ist dies jedoch nur selten der Fall.

## Kurzfristige Änderungen der täglichen Arbeitszeit



Wie häufig kommt es bei Ihrer Arbeit vor, dass kurzfristige Änderungen der täglichen Arbeitszeit auftreten?

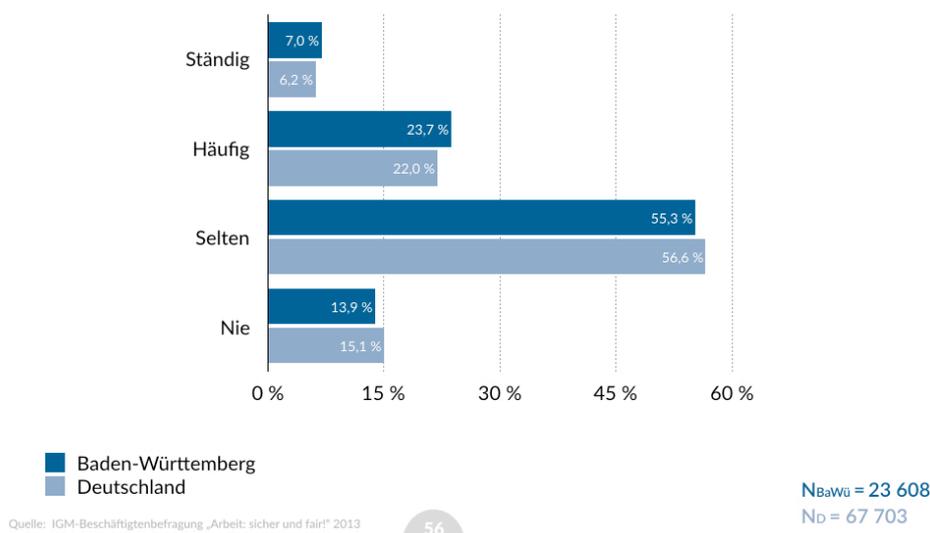


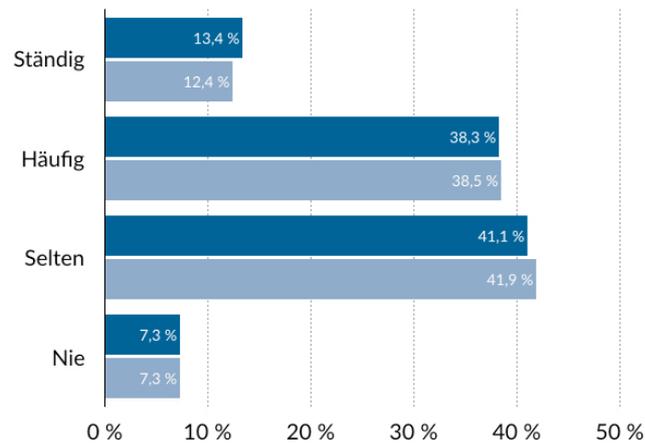
Abbildung 56: Kurzfristige Änderungen der täglichen Arbeitszeit

Einen möglichen Erklärungshinweis, weshalb Beschäftigte über die vereinbarte Arbeitszeit hinaus arbeiten, liefern die Antworten (IG Metall 2013) zum Thema Arbeitsdruck (Abbildung 57). Demnach fühlen sich ca. 51 % der Beschäftigten im Maschinenbau in Baden-Württemberg ständig oder häufig bei ihrer Arbeit gehetzt oder unter Zeitdruck – ein Problem, das vielfach mit Mehrarbeit aufzulösen versucht wird und eine Ursache für Arbeit außerhalb der Kernarbeitszeiten sein kann. Zumindest ist anzunehmen, dass im Antwortverhalten nicht eindeutig zwischen selbstgewählter Mehrarbeit (bspw. Weiterarbeiten nach dem Ausstemeln) und formalen, d. h. vom Unternehmen geforderten und vom Betriebsrat zu genehmigenden Überstunden unterschieden wird.



## Arbeits- und Zeitdruck

Wie häufig fühlen Sie sich bei Ihrer Arbeit gehetzt oder unter Zeitdruck?



■ Baden-Württemberg  
■ Deutschland

Quelle: IGM-Beschäftigtenbefragung „Arbeit: sicher und fair!“ 2013

57

N<sub>BaWü</sub> = 23 608  
N<sub>D</sub> = 67 703

Abbildung 57: Arbeits- und Zeitdruck

### 3.4.4 Gestaltung der Arbeitszeit

Nicht nur die Arbeitszeit selbst, sondern auch die darin enthaltenen Gestaltungsspielräume sind zentrale Aspekte einer Öffnung und Entgrenzung von Arbeit. Dabei haben 49 % der Beschäftigten im Maschinenbau in Baden-Württemberg die Möglichkeit, durch aktive Mitsprache ihre Arbeitszeit mitzugestalten. Die enorme Bedeutung dieser Spielräume aus Sicht der Beschäftigten wird in Abbildung 58 (IG Metall 2013) sichtbar: 88 % der Befragten der IG-Metall-Beschäftigtenbefragung geben an, dass ihnen diese Mitgestaltungsmöglichkeiten wichtig bzw. sehr wichtig seien.

## Möglichkeit zur Mitsprache und Mitgestaltung



Wenn Sie an Ihre persönliche Arbeitssituation denken: Haben Sie ausreichende Mitsprache- und Mitgestaltungsmöglichkeiten?  
Wie wichtig sind Ihnen diese?

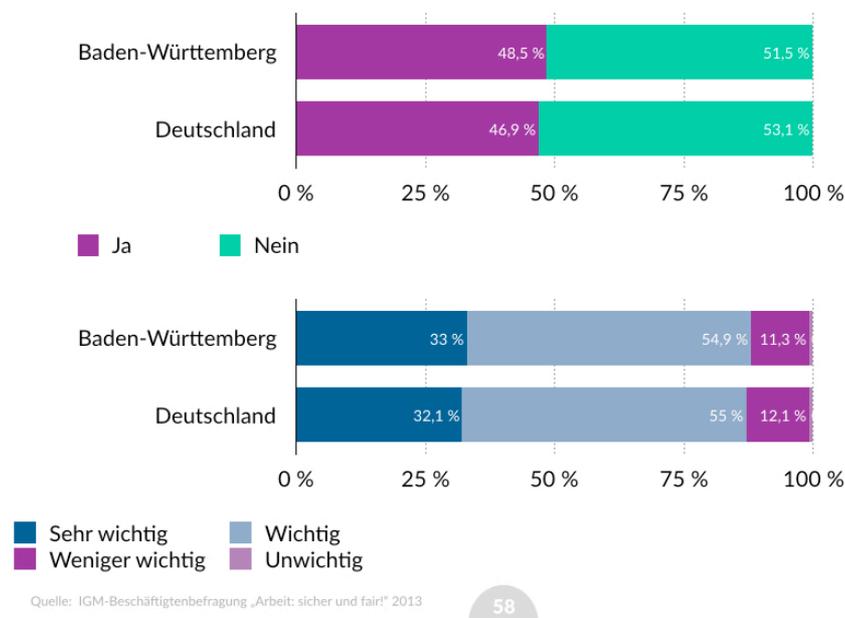


Abbildung 58: Möglichkeit zur Mitsprache und Mitgestaltung

Die Auswertungen des DGB-Index (Institut DGB-Index Gute Arbeit 2014) erfassen die Möglichkeiten mehrerer Gestaltungsdimensionen innerhalb des Maschinenbaus in Deutschland: die Freiheit bzw. Selbstständigkeit der Arbeitsplanung, der Arbeitsmenge sowie der Arbeitszeit (Abbildung 59; Institut DGB-Index Gute Arbeit 2014). Insbesondere im Hinblick auf die Arbeitsplanung verfügt die Mehrheit der Beschäftigten (73 %) bereits in (sehr) hohem Maße über Einflussmöglichkeiten. Deutlich weniger Freiraum bietet sich in Bezug auf die Arbeitsmenge: 61 % haben diesbezüglich gar keine bzw. nur geringe Mitgestaltungsmöglichkeiten.

## Gestaltungsspielraum der Arbeit



Inwieweit haben Sie Einfluss auf...?

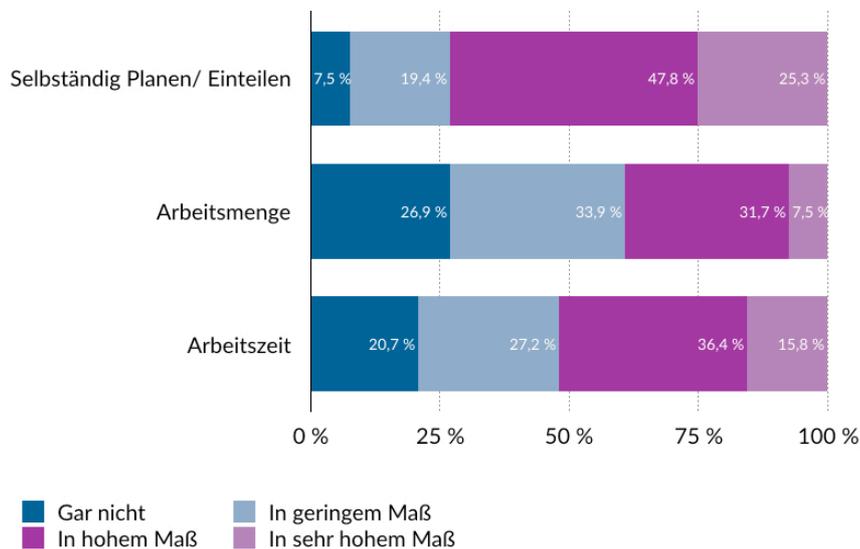


Abbildung 59: Gestaltungsspielraum der Arbeit

### 3.4.5 Vereinbarkeit von Arbeit und Privatem

Angesichts der in Abschnitt → 3.4.3 dargestellten Differenz zwischen vereinbarter und tatsächlicher Arbeitszeit von 15 Stunden im Maschinenbau deutschlandweit verwundert es, dass rund 60 % trotzdem angeben, bei der Arbeitszeitplanung familiäre und private Interessen häufig berücksichtigen zu können (Abbildung 60). Im Vergleich dazu scheint die Möglichkeit der Vereinbarkeit in Baden-Württemberg noch leicht besser zu sein. Neben der Stichprobengröße muss das Ergebnis vor allem auch hinsichtlich der Art der Befragung kritisch interpretiert werden: Die Verteilungen zeigen nicht, auf welche „Kosten“ die Berücksichtigung ermöglicht wird, ob dies etwa durch lebensweltliche und familiäre Organisationsleistung gelingt, ob die Ansprüche an die sogenannte „Quality Time“ angesichts der Möglichkeiten sukzessive nach unten korrigiert wurden oder ob die lebensweltlichen Ansprüche der Beschäftigten bei der Arbeitszeitplanung im Unternehmen explizit berücksichtigt werden.

## Vereinbarkeit von Familie und Beruf



Wie häufig gelingt es Ihnen, bei der Arbeitszeitplanung auf Ihre familiären und privaten Interessen Rücksicht zu nehmen?

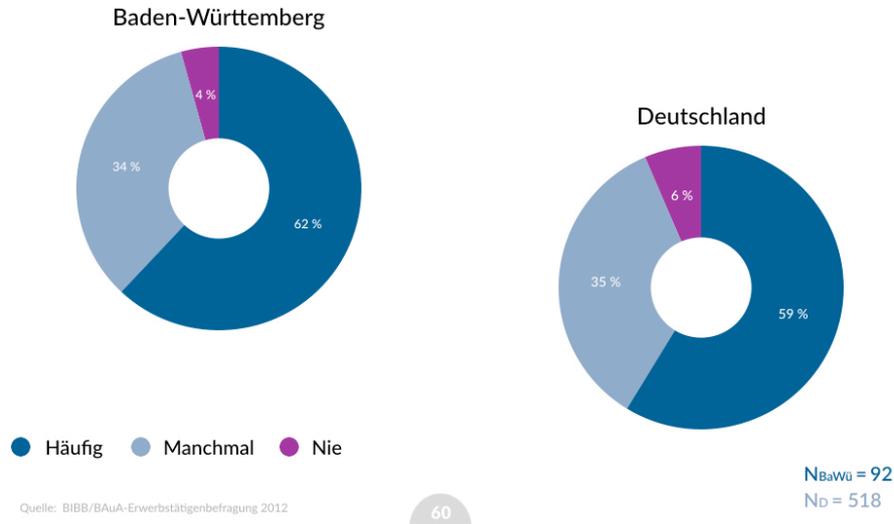


Abbildung 60: Vereinbarkeit von Familie und Beruf

Ein Vergleich entlang der Qualifikationscluster zeigt, dass unter den Beschäftigten mit einer Berufsausbildung (im Maschinenbau deutschlandweit) der Anteil derer, die häufig auf ihre familiären und privaten Interessen Rücksicht nehmen können, mit 63 % am höchsten ist. Im Gegensatz bietet sich 10 % derer ohne Berufsabschluss gar keine Möglichkeit, die Arbeitsgestaltung mit Privatem, familiären Pflichten oder Kindern abzustimmen (Abbildung 61).

## Vereinbarkeit von Familie und Beruf nach Qualifikationsclustern



Wie häufig gelingt es Ihnen, bei der Arbeitszeitplanung auf Ihre familiären und privaten Interessen Rücksicht zu nehmen?

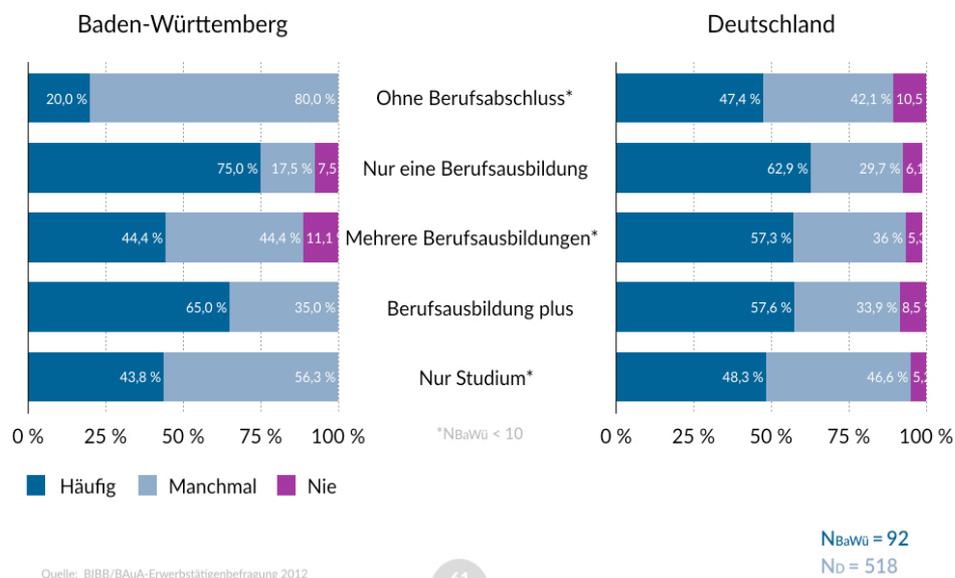


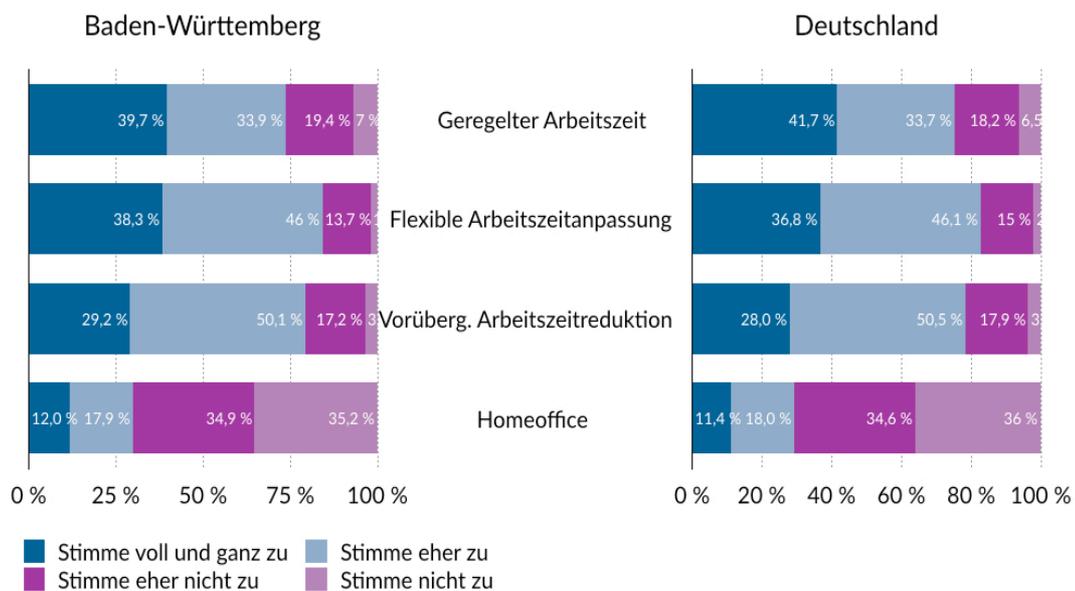
Abbildung 61: Vereinbarkeit von Familie und Beruf nach Qualifikationsclustern

Für ein gutes Gelingen der Organisation des privaten Lebens neben der Arbeit können vor allem Freiheitsgrade in der Arbeitszeitregelung entscheidend sein. Die Studie der IG Metall (2013) erfasst in diesem Zusammenhang vier Aspekte einer möglichst guten Vereinbarkeit beider Lebensbereiche: die Relevanz geregelter Arbeitszeiten, die kurzfristige Flexibilität in der Arbeitszeitgestaltung, die Möglichkeit einer vorübergehenden Reduktion der Arbeitszeit sowie die Option für zeitweises Arbeiten von zu Hause aus (Abbildung 62; IG Metall 2013). Während die ersten drei Faktoren aus Sicht der Beschäftigten wesentliche Voraussetzungen sind, ist Letzteres, nämlich einen Teil der regulären Arbeit von zu Hause aus erledigen zu können, aus Sicht der Beschäftigten vergleichsweise weniger wichtig, um Privates und Berufliches miteinander in Einklang zu bringen – weniger als ein Drittel der Beschäftigten im Maschinenbau in Baden-Württemberg möchte dies.

## Voraussetzungen für Vereinbarkeit von Arbeit und Privatleben



Inwieweit stimmen Sie den folgenden Aussagen hinsichtlich der Vereinbarkeit von Arbeit und Privatleben zu?



N<sub>BaWü</sub> = 23 608

N<sub>D</sub> = 67 703

Quelle: IGM-Beschäftigtenbefragung „Arbeit: sicher und fair!“ 2013

62

Abbildung 62: Voraussetzungen für die Vereinbarkeit von Arbeit und Privatleben

### 3.4.6 Zusammenfassung

**Beschäftigungsverhältnisse:** Seit Aufnahme ihrer ersten Arbeitstätigkeit haben die Befragten aus dem Maschinenbau in Baden-Württemberg sowie über alle anderen Bundesländer hinweg durchschnittlich fast dreieinhalb Arbeitgeber durchlaufen. Deutschlandweit rangiert bei Erwerbstätigen ohne Berufsausbildung der Wert etwas niedriger, während die häufigsten Wechsel bei Erwerbspersonen mit mehreren Berufsausbildungen sowie im Cluster „Berufsausbildung plus“ zu finden sind. Insgesamt zeigt sich kein systematischer Zusammenhang zwischen der Höhe der beruflichen Qualifikation und der Häufigkeit der Arbeitsgeberwechsel. Im Vergleich zu anderen Branchen lässt sich im Maschinen- und Anlagenbau eine relativ geringe Tendenz zum Arbeitgeberwechsel feststellen.

**Verbleib im Unternehmen:** Betrachtet man die im aktuellen Beschäftigungsverhältnis verbrachte Zeit, zeigt sich ein ähnliches Bild: Innerhalb der Maschinenbaubranche ist der Verbleib bei einem Arbeitgeber überdurchschnittlich lang. Die höchsten Verweildauern von 18 Jahren finden sich bei Erwerbstätigen mit nur einer Ausbildung.

**Arbeitszeit:** Im Maschinenbau in Deutschland liegt die durchschnittliche vereinbarte Wochenarbeitszeit deutlich unter der angegebenen tatsächlichen Wochenarbeitszeit – ein weniger drastisches Bild zeichnet sich innerhalb Baden-Württembergs ab. Dennoch sind das Arbeiten außerhalb der regulären Arbeitszeit sowie die Erwartung, außerhalb der normalen Arbeitszeit erreichbar zu sein, beim Großteil der Beschäftigten im Maschinenbau in Baden-Württemberg eher die Ausnahme als die Regel. Allerdings ist die Arbeit bei etwa der Hälfte der Beschäftigten im Maschinenbau in Baden-Württemberg regelmäßig von Zeitdruck geprägt.

**Gestaltung der Arbeitszeit:** Bei der Gestaltung der Arbeit über Möglichkeiten zur Mitsprache und Spielräume zu verfügen ist für die Mehrheit der Beschäftigten im Maschinenbau in Baden-Württemberg sehr wichtig. Bisher hat jedoch nur knapp die Hälfte tatsächlich diese gewünschten Gestaltungsspielräume – insbesondere im Hinblick auf die Freiheit bzw. Selbstständigkeit der Arbeitsplanung.

**Vereinbarkeit von Arbeit und Privatem:** Trotz geleisteter Überstunden geben mehr als zwei Drittel an, bei der Arbeitszeitplanung familiäre und private Interessen häufig berücksichtigen zu können. Um eine möglichst gute Vereinbarkeit beider Lebensbereiche zu ermöglichen, ist es den Beschäftigten im Maschinenbau wichtig, die tägliche Arbeitszeit kurzfristig an die privaten Bedürfnisse anpassen oder die Arbeitszeit verkürzen zu können sowie geregelte Arbeitszeiten mit klar festgelegtem Beginn und Ende zu haben. Die Möglichkeit, Arbeit zeitweise auch von zu Hause erledigen zu können, spielt für die Vereinbarkeit beruflicher und privater Anforderungen eher eine untergeordnete Rolle.

## 3.5 Gestaltungscoordinate: Gesundheit

Die Gestaltung von Arbeit kann ganz wesentlich die Gesundheit der Beschäftigten beeinflussen – negativ sowie positiv. Negative gesundheitliche Effekte haben jedoch nicht nur für die Beschäftigten dramatische Folgen, sondern stellen auch für Unternehmen und Gesellschaft Risiken und Kosten dar. Unter dem Schlagwort Ergonomie wurden in Unternehmen vielfach

Maßnahmen getroffen, die dazu geführt haben, dass die körperlichen Belastungen Beschäftigter in den letzten Jahren enorm reduziert wurden – gleichzeitig haben jedoch psychische Gefährdungen zugenommen. Laut Depressionsatlas (Grobe/Steinmann 2015) fehlen Erwerbstätige in Baden-Württemberg im Durchschnitt 0,84 Tage aufgrund von Depressionen. Diese depressionsbedingten Fehlzeiten müssen nicht zwingend ihre Ursache im Beruflichen haben. Allerdings verweisen aktuelle Studien regelmäßig darauf, dass arbeitsbedingte psychische Belastungen in den vergangenen Jahren zugenommen haben (Kratzer 2012; Lohmann-Haislah 2012; Moosbrugger 2008) und immer wieder im Zusammenhang mit neueren Formen der Leistungssteigerung stehen (Dunkel/Kratzer/Menz 2010).

Dabei führen Einsatz und Nutzung mobiler bzw. digitaler Technologien bei der Arbeit automatisch weder zu zunehmender noch zu abnehmender Belastung (Carstensen 2015; Pfeiffer 2012). Stattdessen liegen Chancen und Risiken der Digitalisierung im Hinblick auf Gesundheit und Wohlbefinden sehr nah beieinander und gehören gerade in einer alternden Erwerbsgesellschaft zu einer wesentlichen Gestaltungsherausforderung. Im Folgenden werden daher der allgemeine Gesundheitszustand der Beschäftigten im Maschinenbau (Abschnitt → 3.5.1), Befunde zu körperlichen Beschwerden und Erschöpfung (Abschnitt → 3.5.2) sowie zu psychischen Belastungen und emotionaler Erschöpfung (Kapitel → 3.5.3) dargestellt. Abschließend (Abschnitt → 3.5.4) wird erfasst, wie häufig Beschäftigte trotz Erkrankungen zur Arbeit gehen.

### 3.5.1 Allgemeiner Gesundheitszustand

Auf einen möglichen – zumindest deskriptiv nachzuvollziehenden – Zusammenhang zwischen technologischen und organisatorischen Wandelprozessen und zunehmendem Stress sowie gestiegenen fachlichen Anforderungen wurde bereits in Abschnitt → 3.3.3 hingewiesen. Trotz der vergleichsweise hohen Dichte an Veränderungen, die die Beschäftigten in den letzten beiden Jahren gemäß BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung bewältigen mussten, fällt die Einschätzung des allgemeinen Gesundheitszustands verhältnismäßig positiv aus (Abbildung 63, BIBB/BAuA 2012): 16 % der Befragten im Maschinenbau in Baden-Württemberg beschreiben ihren Gesundheitszustand als „ausgezeichnet“ (Deutschland: 10 %), jede/r Fünfte empfindet ihren/seinen Gesundheitszustand als „sehr gut“ (Baden-Württemberg: 22 %; Deutschland: 21 %) und etwa die Hälfte als „gut“ (Baden-Württemberg: 47 %; Deutschland: 57 %). Dass im Gegensatz dazu die Anteile mit negativen Einschätzungen zum Gesundheitszustand vergleichsweise gering ausfallen, kann damit erklärt werden, dass Personen mit schwerwiegenden und langanhaltenden Erkrankungen meist gar nicht mehr aktiv am Erwerbsleben teilnehmen (können). Trotzdem bewerten immerhin 13 % der Erwerbspersonen ihren allgemeinen Gesundheitszustand als „weniger gut“ (Deutschland: 11 %) und 2 % sogar als „schlecht“ (Deutschland: 1 %).

# Allgemeiner Gesundheitszustand



Wie würden Sie Ihren allgemeinen Gesundheitszustand beschreiben?

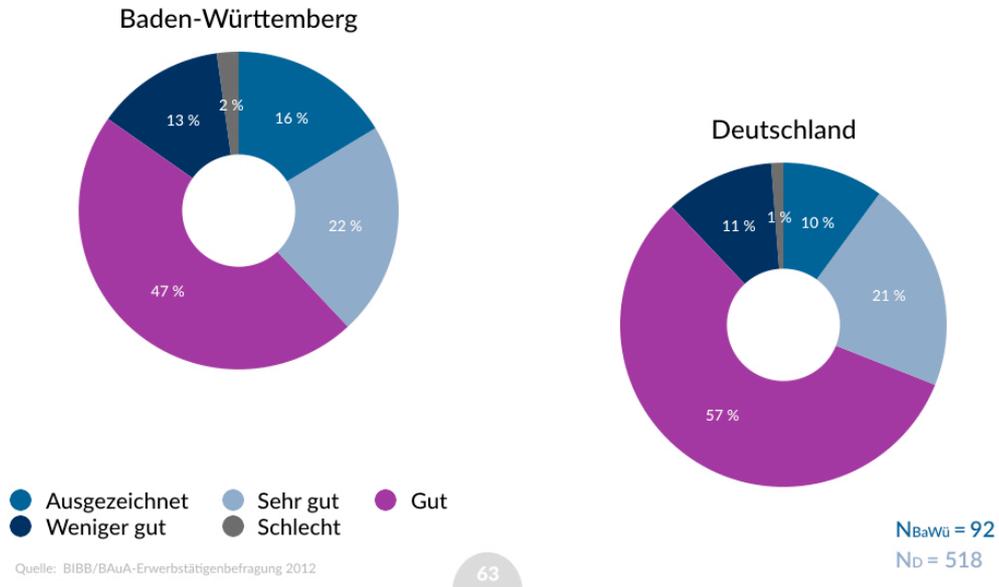


Abbildung 63: Allgemeiner Gesundheitszustand

# Allgemeiner Gesundheitszustand nach Qualifikationsclustern



Wie würden Sie Ihren allgemeinen Gesundheitszustand beschreiben?

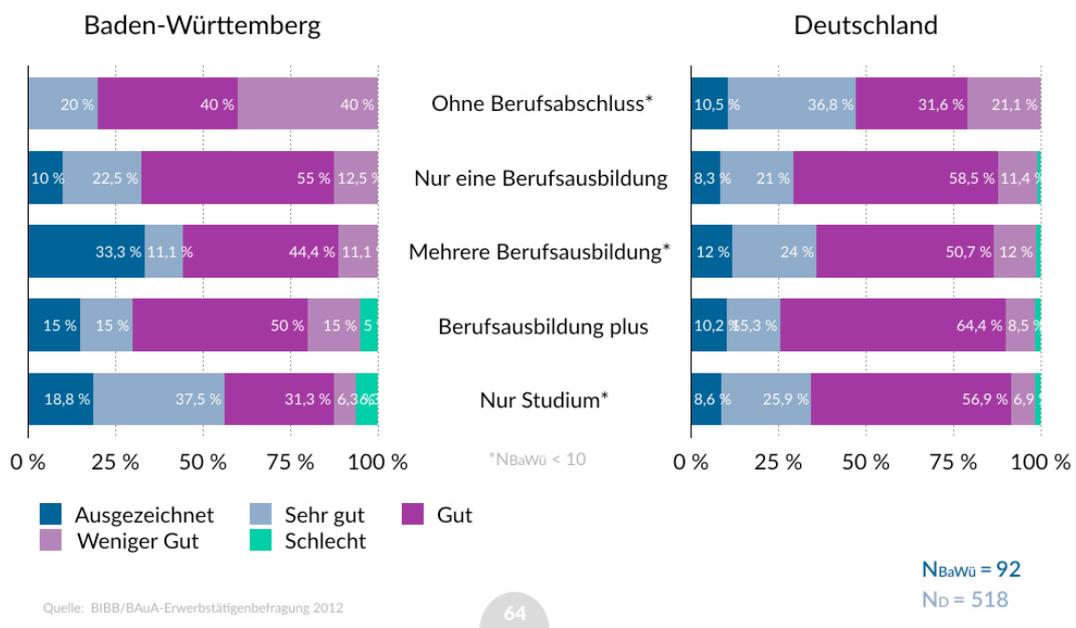


Abbildung 64: Allgemeiner Gesundheitszustand nach Qualifikationsclustern

Entlang der Qualifikationscluster (Abbildung 64) zeigt sich für die Maschinenbaubranche in Deutschland, dass mit zunehmendem Qualifikationsniveau der Anteil derer, die ihren allgemeinen Gesundheitszustand als weniger gut beurteilen, sinkt: Bei Erwerbstätigen ohne Berufsabschluss ist dieser Anteil mit 21 % deutlich am höchsten, während im Cluster mit akademischer Ausbildung nur 7 % ihren gesundheitlichen Zustand weniger gut bewerten. Im Maschinenbau in Baden-Württemberg ist insbesondere im Cluster „Nur akademische Ausbildung“ der Anteil derer, die ihren allgemeinen Gesundheitszustand als ausgezeichnet oder sehr gut bezeichnen, deutlich höher im Vergleich zu anderen Qualifikationsclustern. Allerdings muss dabei die geringe Stichprobengröße – insbesondere in den Clustern „Ohne Berufsabschluss“ und „Mehrere Berufsausbildungen“ – berücksichtigt werden.

Insgesamt offenbart die Bewertung des allgemeinen Gesundheitszustands weder branchen- noch bundeslandspezifische Unterschiede bzw. Auffälligkeiten. Da aber gerade psychische Belastungen sich erst im Laufe mehrerer Jahre manifestieren, könnte es sein, dass der Indikator des allgemeinen Gesundheitszustands zu kurz greift, um auf Besonderheiten hinzuweisen. Im Folgenden werden daher verschiedene Formen der Belastung und Erschöpfung im Einzelnen analysiert.

### 3.5.2 Körperliche Beschwerden und Erschöpfung

Im Rahmen der BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung werden Beschäftigte nach physischen Beschwerden bei der Arbeit innerhalb des vergangenen Jahrs befragt (Abbildung 65). In der Maschinenbaubranche in Baden-Württemberg berichten die Befragten vor allem von Schmerzen im Nacken- und Schulterbereich (37 %). Diese Beschwerden sind sowohl im Kontext körperlicher Tätigkeit als auch bei zu viel Sitzen im Büro bzw. am Computer typisch und gelten gemeinhin auch als körperliche Symptome psychischer Anspannungen. Wesentlich geringer ist der Anteil sich vor allem aufgrund körperlich anspruchsvoller Tätigkeiten einstellender Symptome, wie beispielsweise Schmerzen im Knie (16 %) oder in den Armen (17 %). Dieser vergleichsweise geringe Anteil kann insbesondere mit den hohen Aufwänden erklärt werden, die Unternehmen in den vergangenen Jahren zur Verbesserung der Ergonomie am Arbeitsplatz betrieben haben. Im Vergleich zu anderen Branchen zeigt sich für den Maschinenbau ein eher positives Bild: Der Anteil körperlicher Beschwerden ist hier wesentlich geringer.

## Physische Beschwerden



Beschwerden bei der Arbeit in den letzten 12 Monaten

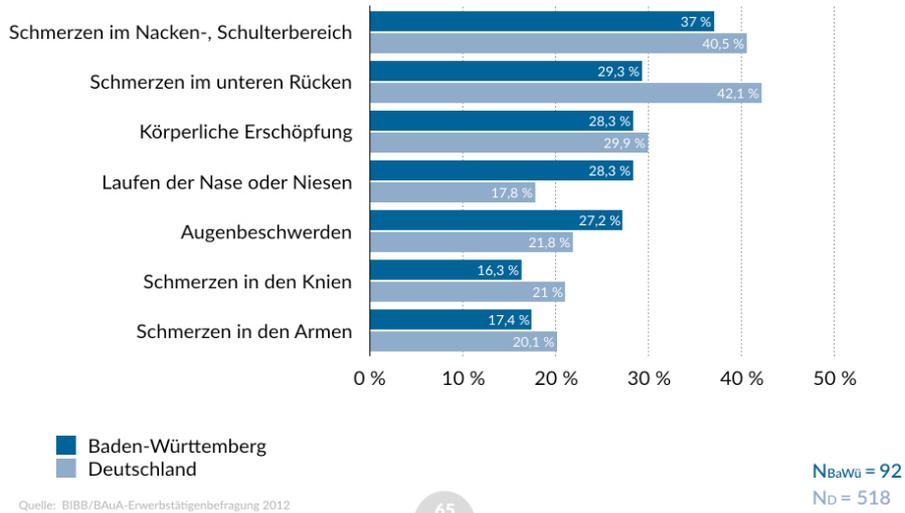


Abbildung 65: Physische Beschwerden

Nichtsdestotrotz fühlten sich, wie aus Abbildung 66 ersichtlich, fast 30 % der Beschäftigten im Maschinenbau bei der Arbeit körperlich erschöpft (Baden-Württemberg: 28 %; Deutschland: 30 %). Insbesondere im Qualifikationscluster „Mehrere Berufsausbildungen“ ist der Anteil dramatisch hoch (Deutschland: 40 %). Gleichzeitig ist körperliche Erschöpfung aber ein Symptom, das – wenn man so will – nicht an der Bürotür aufzuhören scheint: Auch bei den rein akademisch Qualifizierten ist fast jeder fünfte Beschäftigte körperlich erschöpft (Deutschland: 19 %).

## Körperliche Erschöpfung nach Qualifikationsclustern



Beschwerden bei der Arbeit in den letzten 12 Monaten

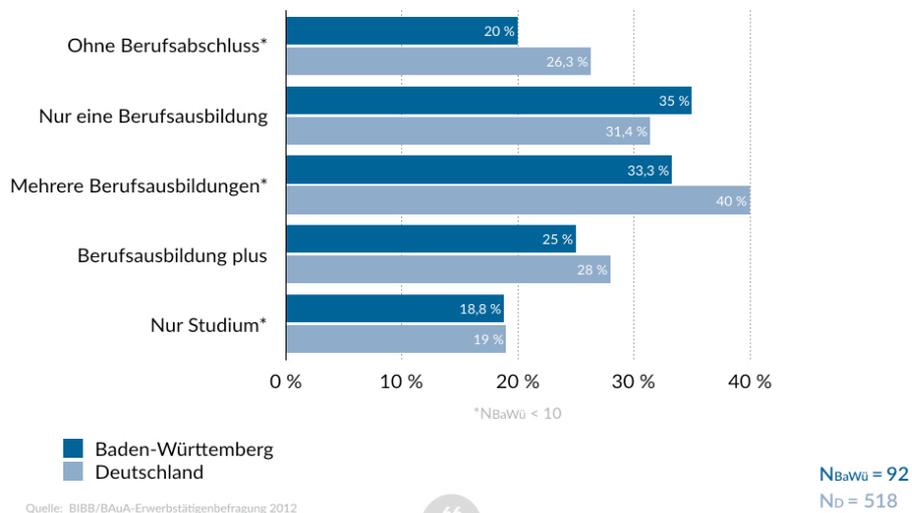


Abbildung 66: Körperliche Erschöpfung nach Qualifikationsclustern

### 3.5.3 Psychische Belastung und emotionale Erschöpfung

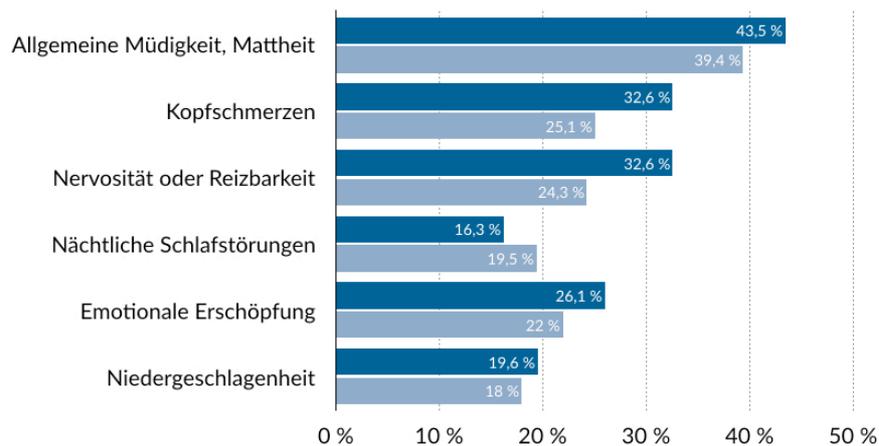
Eine eindeutige Abgrenzung zwischen physischen und psychischen Beschwerden ist in den meisten Fällen kaum möglich. Am Beispiel von Kopfschmerzen wird deutlich, wie fließend die Einteilungen sind: Kopfschmerzen können sowohl rein physiologisch als auch psychologisch verursacht sein. Die in Abbildung 67 (BIBB/BAuA 2012) dargestellte Zuordnung gesundheitlicher Symptome als psychische Beschwerden ist daher nicht im engeren Sinne medizinisch zu verstehen, sondern stellt eher eine grobe Kategorisierung dar. Am häufigsten waren während des letzten Jahrs Erwerbstätige im Maschinenbau, aber auch in allen anderer Branchen von allgemeiner Müdigkeit und Mattigkeit bei der Arbeit betroffen (Baden-Württemberg: 44 %; Deutschland: 39 %). Neben Kopfschmerzen (Baden-Württemberg: 33 %; Deutschland: 25 %) klagt fast jeder Dritte im Maschinenbau in Baden-Württemberg über Nervosität und Reizbarkeit (Baden-Württemberg: 33 %; Deutschland: 24 %) – innerhalb des Maschinenbaus in Deutschland treten diese Beschwerden vergleichsweise weniger häufig auf.

Im Folgenden werden die Werte der emotionalen Erschöpfung entlang von Qualifikationsclustern dargestellt (Abbildung 68). Im Maschinenbau in Baden-Württemberg ist etwa ein Viertel der Erwerbstätigen (26 %) davon betroffen.

## Psychische Beschwerden



Beschwerden bei der Arbeit in den letzten 12 Monaten



■ Baden-Württemberg  
■ Deutschland

Quelle: BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2012

67

N<sub>BaWü</sub> = 92  
N<sub>D</sub> = 518

Abbildung 67: Psychische Beschwerden

Ein Blick auf die Qualifikationscluster im Maschinenbau in Deutschland offenbart eine leichte Zunahme der emotionalen Erschöpfung mit steigendem Qualifikationsniveau. Am wenigsten emotional belastet zeigen sich mit 16 % Erwerbstätige ohne beruflichen Abschluss – obwohl auch diese Werte alles andere als gering sind. Am oberen Ende liegen die rein akademisch Qualifizierten, die zu über einem Viertel (28 %) von emotionaler Erschöpfung berichten. Auf Landesebene zeigen sich insbesondere in den Clustern „Ohne Berufsausbildung“ und „Mehrere Berufsausbildungen“ diesbezüglich deutliche Abweichungen, wenngleich sie auf die extrem kleine Fallzahl innerhalb der beiden Kategorien zurückgeführt werden können.

Nicht nur technologische und organisatorische Veränderungen (Abschnitt → 3.3.2), sondern auch widersprüchliche und belastende Arbeitsbedingungen können die Gesundheit der Angestellten negativ beeinflussen. Abbildung 69 (Institut DGB-Index Gute Arbeit 2014) veranschaulicht, dass im Maschinenbau in Deutschland über 70 % sehr häufig bzw. oft bei ihrer Arbeit beispielsweise durch technische Probleme, Telefonate oder Kollegen gestört oder unterbrochen werden. Zwischen der Unterbrechung bzw. Störung der Arbeit und dem Arbeiten unter Zeitdruck zeigt sich im Maschinenbau ein signifikanter Zusammenhang ( $p = 0.467$ ,  $p < 0.001$ ). Anscheinend gilt: Je häufiger Beschäftigte bei der Arbeit gestört oder unterbrochen werden, desto eher fühlen sie sich gehetzt und gestresst. Daher ist der Anteil derer, die sich während ihrer Arbeit zumindest oft gehetzt oder unter Zeitdruck fühlen, im Maschinenbau ebenfalls auffällig hoch (57 %). Als mögliche Strategie, mit dem Arbeitsdruck umzugehen, nehmen jedoch nur 19 % der Befragten sehr häufig oder oft Abstriche bei der Qualität ihrer Arbeit in Kauf, um das geforderte Arbeitspensum zu schaffen.

Inwiefern diese Bedingungen im Hinblick auf Arbeitsanforderungen für die jeweils Betroffenen tatsächlich auch als Belastung empfunden werden, ist sehr verschieden. Das in Abbildung 70 (Institut DGB-Index Gute Arbeit 2014) dargestellte Belastungsempfinden macht deutlich, dass vor allem Zeitdruck dazu führt, dass sich jeder dritte Beschäftigte (33 %) im Maschinenbau stark gestresst fühlt (Institut DGB-Index Gute Arbeit 2014). Für über ein Viertel der Beschäftigten (27 %) stellen zudem fehlende bzw. unzureichende Informationen eine Belastung dar. Derartige Belastungen können sich zumindest mittel- bis langfristig zu psychischen und physischen Erkrankungen verfestigen, die wiederum zum Ausfall der jeweiligen Arbeitskraft führen.

## Emotionale Erschöpfung nach Qualifikationsclustern

Beschwerden bei der Arbeit in den letzten 12 Monaten

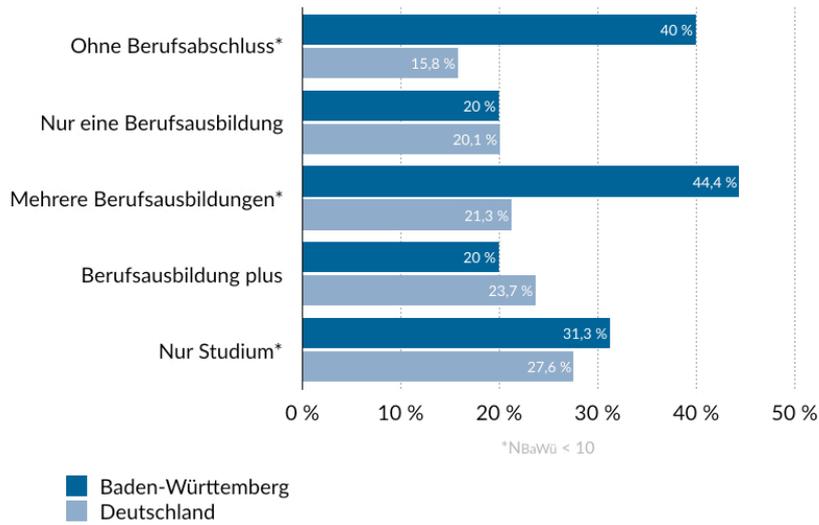


Abbildung 68: Emotionale Erschöpfung nach Qualifikationsclustern

## Widersprüchliche und belastende Anforderungen

Wie häufig werden bei der Arbeit verschiedene Anforderungen an Sie gestellt, die schwer miteinander zu vereinbaren sind?

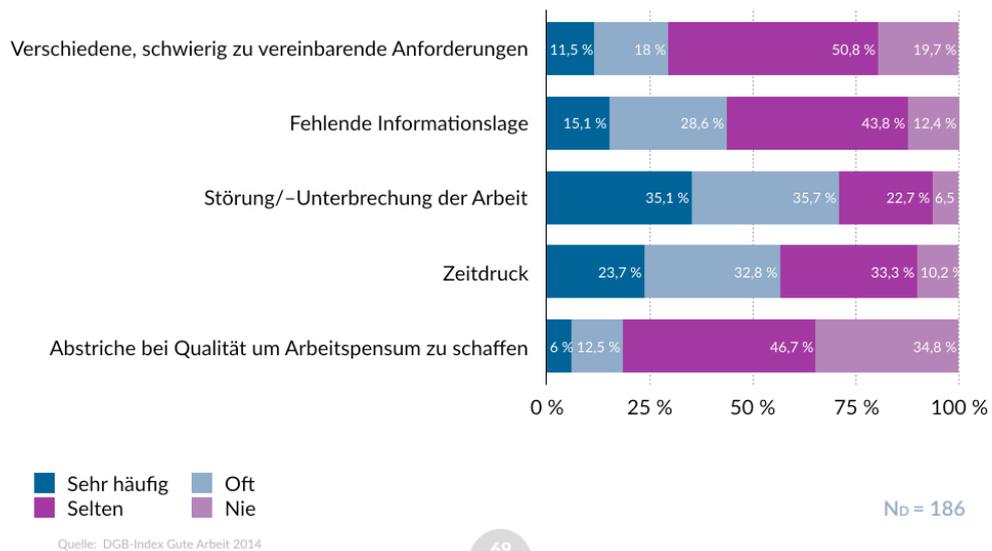
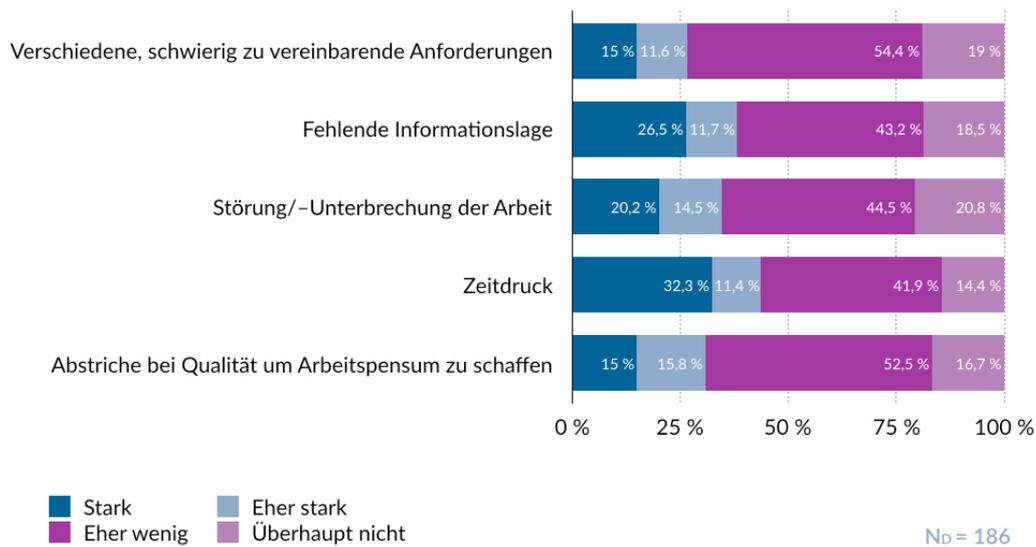


Abbildung 69: Widersprüchliche und belastende Anforderungen

## Belastungsempfinden durch widersprüchliche und belastende Anforderungen



Wie stark belastet Sie das?



70

Abbildung 70: Belastungsempfinden durch widersprüchliche und belastende Anforderungen

Doch nicht immer lassen Erwerbstätige ihre gesundheitlichen Beschwerden medizinisch behandeln, sodass sie aus verschiedenen Gründen trotz Krankheit arbeiten.

### 3.5.4 Krank zur Arbeit

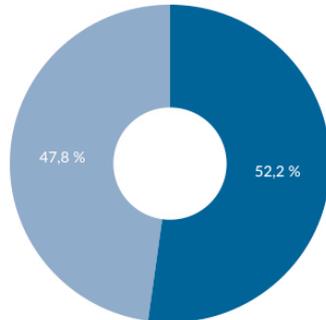
Wenn trotz Krankheit der Gang zum Arzt nicht angetreten wird bzw. keine Krankmeldung erfolgt, liegen die Gründe meist am Arbeitsplatz. Die Motive für diesen Präsentismus können vielfältig sein: Angst um den Arbeitsplatz oder die Absicht, die Kolleg\_innen nicht „hängen“ zu lassen. Wie Abbildung 71 (BIBB/BAuA 2012) zeigt, ist sowohl auf Bundes- als auch auf Landesebene mehr als jeder zweite Erwerbstätige im Maschinenbau innerhalb der letzten 12 Monate zur Arbeit gegangen, obwohl er sich aufgrund des Gesundheitszustands besser hätte krank melden sollen. Die spezifischen Gründe dafür werden in der BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung zwar nicht abgefragt, aber der Blick auf die Qualifikationscluster (Abbildung 72) liefert weiteren Aufschluss.

## Krank zur Arbeit



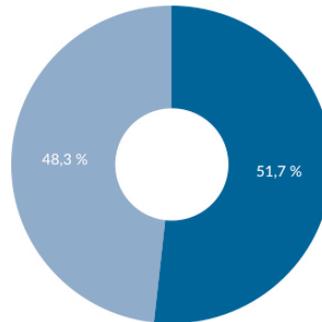
Sind Sie in den letzten 12 Monaten zur Arbeit gegangen, obwohl Sie sich aufgrund Ihres Gesundheitszustands besser hätten krank melden sollen?

### Baden-Württemberg



● Ja ● Nein

### Deutschland



N<sub>BaWü</sub> = 92  
N<sub>D</sub> = 518

Quelle: BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2012

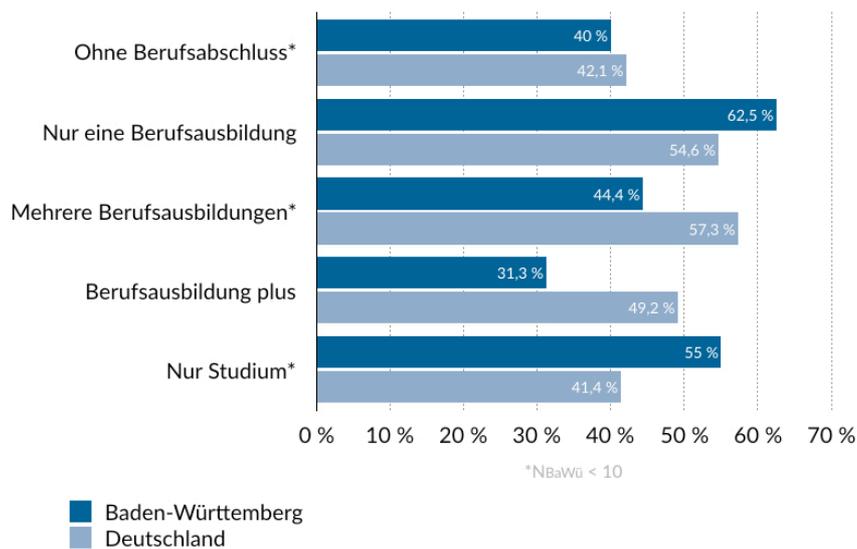
71

Abbildung 71: Krank zur Arbeit

## Krank zur Arbeit nach Qualifikationsclustern



Sind Sie in den letzten 12 Monaten zur Arbeit gegangen, obwohl Sie sich aufgrund Ihres Gesundheitszustands besser hätten krank melden sollen?



Quelle: BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2012

72

N<sub>BaWü</sub> = 92  
N<sub>D</sub> = 518

Abbildung 72: Krank zur Arbeit nach Qualifikationsclustern

Deutschlandweit zeigen Beschäftigte mit mehr als einer Berufsausbildung am stärksten die Tendenz, trotz enormer gesundheitlicher Beschwerden zur Arbeit zu gehen – mehr als die Hälfte (57 %) gibt an, dies in den vergangenen zwölf Monaten getan zu haben. Der zweithöchste Wert findet sich bei Personen mit einer Berufsausbildung (55 %) – in Baden-Württemberg ist das die überwiegende Mehrheit von 63 %. Weitere Anzeichen einer bei den beiden rein beruflich qualifizierten Clustern zumindest deskriptiv leicht erhöhten Tendenz, trotz Krankheit zur Arbeit zu gehen, sind aus den Daten jedoch nicht abzulesen. Mögliche Erklärungen könnten mit der beruflichen Sozialisation (etwa ein spezifisches berufliches Ethos oder andere Formen der früh erlernten Kollegialität) oder dem Phänomen der sich vom Abstieg bedroht fühlenden Mitte gegeben werden. Auffällig ist jedoch, dass das Cluster mit ausschließlich akademischem Abschluss (41 %) sowie diejenigen ohne Berufsausbildung (42 %) dieses Verhalten bundesweit im Maschinenbau am wenigsten zeigen. Dennoch handelt es sich dabei um erhebliche Anteile.

### 3.5.5 Zusammenfassung

**Allgemeiner Gesundheitszustand:** Die Mehrheit der Erwerbstätigen im Maschinenbau in Baden-Württemberg bewertet den eigenen Gesundheitszustand als positiv: Jede/r Fünfte hält ihn für sehr gut und etwa die Hälfte für gut. Allerdings spiegeln diese Ergebnisse nur einen sehr begrenzten Ausschnitt der Realität wider, wenn man davon ausgeht, dass Personen mit gravierenden und chronischen Problemen meist nicht (mehr) aktiv am Erwerbsleben teilnehmen (können). Vor diesem Hintergrund ist der Anteil derer, die ihren Gesundheitszustand als weniger gut bzw. schlecht beschreiben, von 15 % alarmierend. Entlang der Qualifikationscluster zeigt sich für die Maschinenbaubranche in Deutschland, dass mit zunehmendem Qualifikationsniveau der Anteil derer, die ihren allgemeinen Gesundheitszustand als weniger gut beurteilen, sinkt.

**Körperliche Beschwerden und Erschöpfung:** Innerhalb der Maschinenbaubranche in Baden-Württemberg berichten die Befragten vor allem von Schmerzen im Nacken- und Schulterbereich. Wesentlich geringer fällt der Anteil der Symptome aus, die sich vor allem aufgrund körperlich anspruchsvoller Tätigkeiten einstellen, wie beispielsweise Schmerzen im Knie oder in den Armen. Fast ein Drittel empfindet körperliche Erschöpfung. Insbesondere im Qualifikationscluster „Mehrere Berufsausbildungen“ liegt dieser Anteil dramatisch hoch.

**Psychische Beschwerden und emotionale Erschöpfung:** Am häufigsten treten als psychische Beschwerden bei Erwerbstätigen im Maschinenbau allgemeine Müdigkeit und Mattigkeit auf. Neben Kopfschmerzen klagt zudem fast jede/r Dritte über Nervosität und Reizbarkeit – auf Bundesebene treten diese Beschwerden bei Beschäftigten im Maschinenbau weniger häufig auf. Ein Blick auf die Qualifikationscluster im Maschinenbau in Deutschland legt nahe, dass die emotionale Erschöpfung mit steigendem Qualifikationsniveau leicht ansteigt.

**Belastungsempfinden:** Die Mehrheit der Beschäftigten im Maschinenbau wird sehr häufig bzw. oft bei ihrer Arbeit beispielsweise durch technische Probleme, Telefonate oder Kollegen gestört oder unterbrochen. Diese Unterbrechungen und Störungen der Arbeiten stehen in Zusammenhang mit Zeitdruck: Je häufiger Beschäftigte bei der Arbeit gestört oder unterbrochen werden, desto eher fühlen sie sich gehetzt und gestresst. Vor allem Zeitdruck führt dazu, dass

sich jede/r dritte Beschäftigte im Maschinenbau stark gestresst fühlt. Für über ein Viertel der Beschäftigten stellen zudem fehlende bzw. unzureichende Informationen eine Belastung dar.

**Krank zur Arbeit (Präsentismus):** Die Hälfte aller Beschäftigten gibt an, in den letzten 12 Monaten trotz Krankheit zur Arbeit gegangen zu sein. Deutschlandweit zeigen Beschäftigte mit mehr als einer Berufsausbildung am stärksten diese Tendenz. Am wenigsten zeigt sich dieser Präsentismus im Cluster mit ausschließlich akademischem Abschluss sowie unter denjenigen ohne Berufsausbildung.

### 3.6 Gestaltungsressource: Arbeitsvermögen

Wandel, sowohl organisatorischer als auch technologischer Art, passiert nicht einfach – die Veränderungsprozesse und daraus resultierenden Anforderungen müssen auf verschiedenste Art und Weise von den Beschäftigten bewältigt und mitgestaltet werden. Dabei spielen zum einen formale Qualifikationen (Unterkapitel → 3.1) sowie formale Weiterbildungen (Unterkapitel → 3.2) entscheidende Rollen. Daneben sind für den Umgang mit Unwägbarkeiten und Komplexität sowie zur erfolgreichen Bewältigung des Wandels insbesondere informelle Fähigkeiten und Erfahrungswissen relevant. Aus der soziologischen Automatisierungsforschung ist bekannt, dass mit zunehmendem Automatisierungs- und Digitalisierungsgrad dieses „High-tech-Gespür“ insbesondere zur Vermeidung von Störungen immer bedeutender wird (Bauer/Böhle/Munz/Pfeiffer/Woicke 2006; Krenn/Flecker 2000; Pfeiffer 2016; siehe etwa Ribeiro/Collins 2007). Anders als formale Abschlüsse lassen sich die durch Erfahrung erworbenen informellen Fähigkeiten menschlichen Arbeitsvermögens nicht einfach in der amtlichen Statistik abbilden. Eine quantitative Abschätzung ihres Ausmaßes ermöglicht jedoch der AV-Index, der auf einem theoretisch gerahmten und empirisch extern validierten Modell aus 18 Items der BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung basiert und Anforderungen durch situative und strukturelle Komplexität, situative Unwägbarkeiten und an das Erfahrungslernen erfasst (Pfeiffer/Suphan 2015). Dieser zwischen 0 und 1 liegende Indexwert misst dabei keine rein individuelle Fähigkeit, sondern markiert, wie stark am Arbeitsplatz mit Wandel, Komplexität und Unwägbarkeiten umgegangen werden muss, und erfasst damit die dynamischen Anteile von Erfahrungswissen. Konservativ gerechnet betrachten wir nur die AV-Werte von mindestens 0,5 als stark ausgeprägt.

Zur Bewältigung und Gestaltung des Wandels ist das lebendige Arbeitsvermögen eine wesentliche Ressource. Deswegen wird im Folgenden dargestellt, über welches Arbeitsvermögen die Beschäftigten im Maschinenbau in den jeweiligen Qualifikationsclustern bereits heute verfügen und welches dazu beiträgt, dass der bereits stattfindende Wandel (Unterkapitel → 3.3) von den Beschäftigten bewältigt werden kann bzw. wird.

Ein Vergleich des Arbeitsvermögens im Maschinenbau auf Bundes- und Länderebene zeigt kaum Unterschiede: Die Berechnung des Arbeitsvermögensindex (AV-Index) im Maschinenbau (Abbildung 73) ergibt sowohl für Baden-Württemberg als auch für Deutschland einen durchschnittlichen Wert von 0,64 bei einer Standardabweichung von 0,2. Ein Blick auf die

branchenübergreifenden AV-Werte verdeutlicht jedoch, wie stark das lebendige Arbeitsvermögen als Bündel aus informellen und erfahrungsbasierten Fähigkeiten innerhalb des Maschinen- und Anlagenbaus ausgeprägt ist: Über alle Branchen hinweg liegt der durchschnittliche AV-Index bei 0,56 in Baden-Württemberg und bei 0,54 auf Bundesebene. Im Maschinen- und Anlagenbau rangieren die AV-Index-Werte demnach eindeutig über den Werten für alle Branchen in Deutschland. Während deutschlandweit 71 % aller Beschäftigten einen hohen AV-Index-Wert aufweisen, liegt dieser im Maschinen- und Anlagenbau deutschlandweit mit 80 % sowie in Baden-Württemberg mit 81 % deutlich höher. Damit geht heute schon die Mehrheit der Beschäftigten in dieser Branche erfolgreich mit Komplexität, Unwägbarkeiten und dem Wandel am Arbeitsplatz um.

## Arbeitsvermögen (AV-Index) – Boxplot

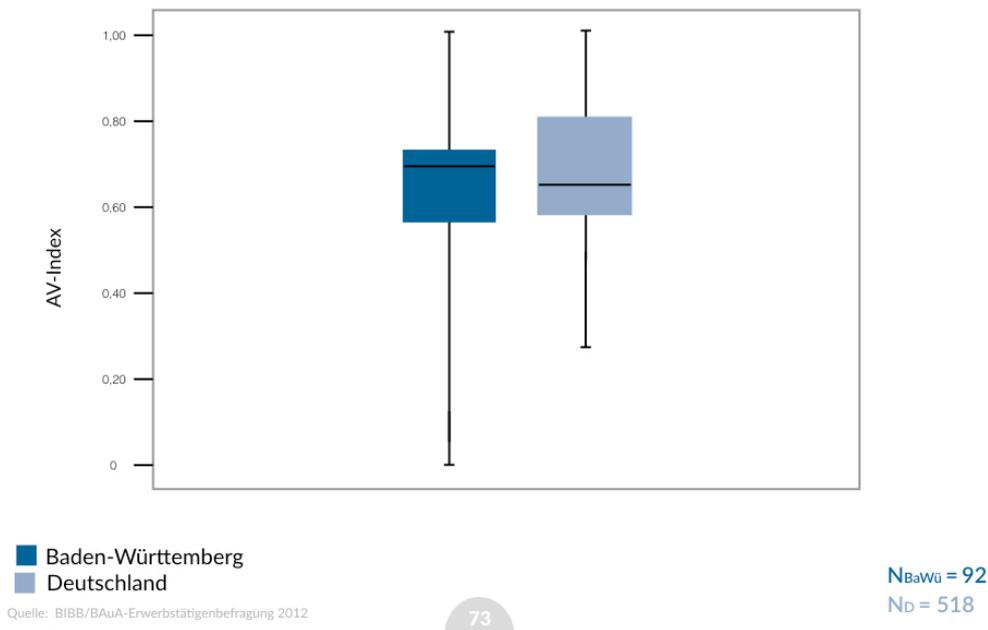


Abbildung 73: Arbeitsvermögen (AV-Index) – Boxplot

Ein nach Qualifikationsclustern differenzierter Blick wird im Folgenden detaillierten Einblick gewähren. Tabelle 1 und Abbildung 74 zeigen, dass der AV-Index tendenziell mit höherem Qualifikationsniveau steigt. Dieses Ergebnis kann vor allem damit erklärt werden, dass Beschäftigte mit höherer Qualifikation überwiegend Tätigkeiten mit größerem Handlungsspielraum und damit höherer Komplexität ausüben. Allerdings weisen selbst Geringqualifizierte einen nicht nur nach unten, sondern auch nach oben streuenden AV-Index-Wert auf und verrichten damit nicht – wie oft unterstellt wird – ausschließlich repetitive und monotone Arbeit.

Erwerbstätige im Maschinenbau ohne jeglichen formalen Berufsabschluss haben in Baden-Württemberg einen unterdurchschnittlichen AV-Index von 0,38 (Deutschland: 0,41). Innerhalb dieses Cluster haben die Beschäftigten damit vergleichsweise weniger Wandel, Komple-

xität und Unwägbarkeiten am Arbeitsplatz zu bewältigen als der Durchschnitt der Erwerbstätigen. Mit einer beruflichen Ausbildung liegt der Durchschnitt des AV-Index bei 0,61 (Deutschland: 0,61). Erwerbstätige, die nach einer ersten Ausbildung Berufsausbildungen absolviert haben, erreichen einen noch etwas höheren Mittelwert von 0,67 (Deutschland: 0,67). Zwar weisen die Erwerbstätigen mit einer ausschließlich akademischen Ausbildung beim AV-Index noch einmal einen etwas höheren Mittelwert auf (Baden-Württemberg: 0,68; Deutschland: 0,67), liegen aber damit nicht an der Spitze. Den höchsten Durchschnitts-AV-Index erreichen mit 0,71 (Deutschland: 0,69) die Befragten mit einer beruflichen Ausbildung und einer anschließenden beruflichen oder akademischen Aufstiegsfortbildung. Wer sich also auf der Basis einer beruflichen Ausbildung weiterqualifiziert, arbeitet aktuell an Arbeitsplätzen, die im Durchschnitt am meisten die Fähigkeit abfordern, mit Wandel, Unwägbarkeiten und Komplexität umzugehen, d. h. den geringsten Anteil an Routinetätigkeit aufweisen.

	Baden-Württemberg		Deutschland	
	Mittelwert	Std.-Abw.	Mittelwert	Std.-Abw.
Ohne berufliche Ausbildung	0,38	0,36	0,41	0,34
Eine berufliche Ausbildung	0,61	0,26	0,61	0,25
Mehrere berufliche Ausbildungen	0,67	0,16	0,67	0,21
Nur akademische Ausbildung	0,68	0,20	0,67	0,21
Berufsausbildung plus	0,71	0,09	0,69	0,18

**Tabelle 1: AV-Index nach Qualifikationsclustern**

Die in Abbildung 74 (BIBB/BAuA 2012) dargestellten Boxplots zeigen den Median sowie die Streuung des jeweiligen AV-Werts entlang der fünf Qualifikationscluster. Dabei wird für das niedrigste Cluster noch einmal deutlich: Obwohl die Werte der Erwerbstätigen ohne Berufsabschluss intensiv nach unten streuen, finden sich auch dort hohe AV-Werte. Es bestätigt sich also nicht bzw. nur sehr bedingt, dass Geringqualifizierte generell leicht automatisierbare Tätigkeiten ausüben. Viel wichtiger ist es daher, im Detail einen genaueren Blick auf vermeintlich wenig komplexe Tätigkeiten zu gewinnen.

## Arbeitsvermögen nach Qualifikationsclustern – Boxplot

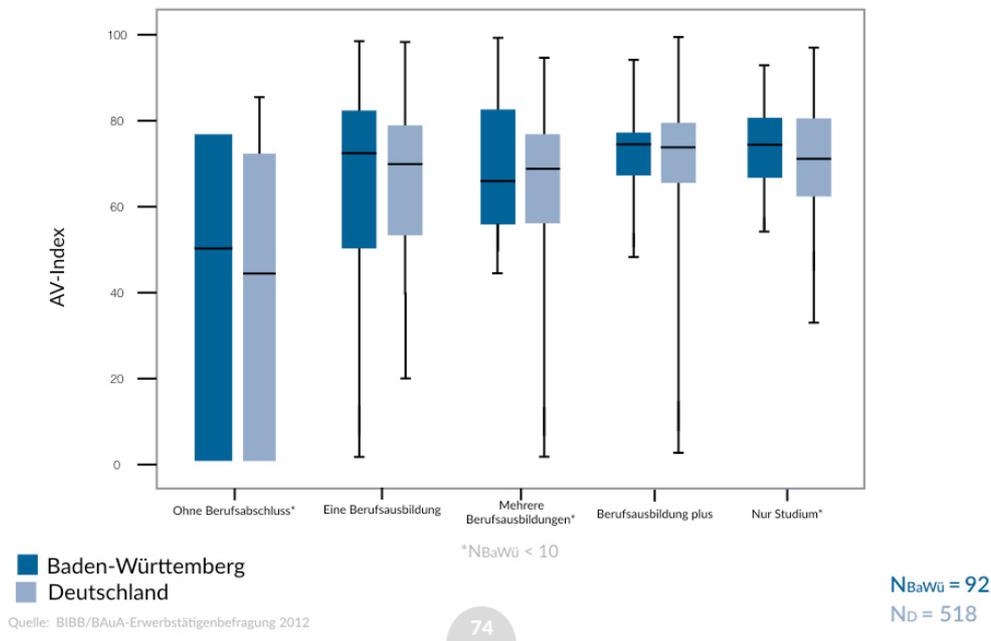


Abbildung 74: Arbeitsvermögen nach Qualifikationsclustern – Boxplot

Diese Verteilungen der AV-Indexwerte verdeutlichen, dass Beschäftigte auch heute schon in hohem Maße einen vielfältigen Wandel an ihrem Arbeitsplatz bewältigen und gewohnt sind, mit Unwägbarkeiten und Komplexität umzugehen. Ein solches Erfahrungswissen und informelle Fähigkeiten sind für die Gestaltung der Arbeitswelt 4.0 und die Bewältigung der damit verbundenen organisatorischen und technischen Herausforderungen von weitreichender Bedeutung. Damit diese Ressource jedoch überhaupt zum Tragen kommen kann, ist es notwendig, dass die Beschäftigten partizipativ in diese Gestaltungsprozesse einbezogen werden.

## 4 (Keine) Handlungsempfehlungen

Die vorliegende Studie ist, wie mehrfach erwähnt wurde, eine Beschreibung des Ist-Zustands der Digitalisierung der Arbeit im Maschinenbau in Baden-Württemberg. Es ist uns wichtig, erneut herauszustellen, dass auf Basis dieser Studie keine eindeutigen Handlungsempfehlungen gegeben werden können und sollen. Gerade im Hinblick auf Arbeiten 4.0 ist die Versuchung groß, Daten aus der Vergangenheit für Prognosen über die Zukunft heranzuziehen.

Einige Erkenntnisse lassen sich aus den Daten aber sehr wohl ziehen: Es gibt durchaus noch Gestaltungsbedarf für die Arbeitswelt 4.0 in der Maschinenbaubranche Baden-Württembergs. Die Daten offenbaren Belastung und Erschöpfung sowie ausufernde Arbeitszeiten. Diese Ergebnisse fallen ganz unterschiedlich aus für die einzelnen Qualifikationscluster. Überhaupt sind die Befunde nicht eindeutig und zeigen keine klaren Zusammenhänge, sondern viele Ambivalenzen. Zum Beispiel gibt es zum einen deutlich erkennbare Erosionen alter Strukturen und bekannter Funktionsweisen, aber zum anderen auch Beharrlichkeit und Kontinuität. Sagen kann man insofern nur eines: Arbeit wird auch durch Digitalisierung nicht automatisch zu guter Arbeit. Es bleibt ein, zumeist diskursives, Gestaltungsfeld mit vielen unterschiedlichen Interessen. Dabei besteht jetzt die Chance, nicht nur auf betrieblicher Ebene die Arbeit der Zukunft zu gestalten, sondern alle Akteure und damit auch das Institutionengefüge des Arbeitsmarkts einzubeziehen. Für diese Debatte liefert diese Studie einen kleinen datenbasierten Beitrag.

Eine weitere wichtige Erkenntnis dieser Studie verweist auf die heute schon vorhandenen Ressourcen zur Gestaltung der Arbeitswelt 4.0 in Baden-Württemberg: Das sind erstens in der Mitte formal gut ausgebildete Beschäftigte, die heute schon Wandel bewältigen und täglich mit Unwägbarkeiten und Komplexität umgehen und die eine hohe Weiterbildungsbereitschaft an den Tag legen. Das ist zweitens eine Institutionenlandschaft, mit der eine permanente Aktualisierung der Wege und Formen der beruflichen Bildung möglich ist. Und das ist drittens eine Branche mit so gewachsenen wie innovativen Unternehmen und einer lebendigen und konstruktiven Sozialpartnerschaft. Diese drei Voraussetzungen legen eine besondere Basis um eine gesellschaftlich gewollte und wirtschaftlich erfolgreiche Arbeitswelt 4.0 zu gestalten und dabei neue Antworten auf neue (und alte) Fragen zu finden.

Wie disruptiv die Entwicklungen sein werden, vor denen der Maschinen- und Anlagenbau in Baden-Württemberg steht, wird sich erst retrospektiv zeigen. Sicher ist aber, dass im Gegensatz zur ersten industriellen Revolution heute die Chance besteht, die Transformationsprozesse demokratisch und im gesamtgesellschaftlichen Dialog zu gestalten. In diesem Sinne versteht sich diese Studie mit ihren Grenzen und blinden Flecken als ein Beitrag zu diesem diskursiven Gestaltungsprozess – nicht aber als eine Handlungsanleitung.

## 5 Literatur

- Bartelheimer, Peter (2011): Unsichere Erwerbsbeteiligung und Prekarität, in: WSI-Mitteilungen 64, S. 386–393.
- Bauer, Hans G./Böhle, Fritz/Munz, Claudia/Pfeiffer, Sabine/Woicke, Peter (2006): Hightech-Gespür: Erfahrungsgeleitetes Arbeiten und Lernen in hoch technisierten Arbeitsbereichen. Ergebnisse eines Modellversuchs beruflicher Bildung in der chemischen Industrie, Bielefeld.
- BIBB/BAuA (2012): BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung.
- BMAS (2015): Arbeit weiter denken. Grünbuch Arbeiten 4.0, Berlin.
- Carstensen, Tanja (2015): Neue Anforderungen und Belastungen durch digitale und mobile Technologien, in: WSI-Mitteilungen 68, S. 187–193.
- Dunkel, Wolfgang/Kratzer, Nick/Menz, Wolfgang (2010): Permanentes Ungenügen und Veränderung in Permanenz – Belastungen durch neue Steuerungsformen, in: WSI-Mitteilungen 63, S. 357–364.
- Grobe, Thomas G./Steinmann, Susanne (2015): Depressionsatlas – Auswertungen zu Arbeitsunfähigkeit und Arzneiverordnungen, Göttingen.
- Heiden, Mathias/Jürgens, Kerstin (2013): Kräfteressen. Betriebe und Beschäftigte im Reproduktionskonflikt, Berlin.
- Hirsch-Kreinsen, Hartmut (2016): Industrie 4.0 als Technologieversprechen, Dortmund.
- Hirsch-Kreinsen, Hartmut/Ittermann, Peter/Niehaus, Jonathan (2015): Digitalisierung industrieller Arbeit. Die Vision Industrie 4.0 und ihre sozialen Herausforderungen, Berlin.
- Holler, Markus (2013): Methodenbericht zur Weiterentwicklung des DGB-Index Gute Arbeit in der Erhebungsperiode 2011/2012.
- IG Metall (2013): Arbeit: sicher und fair! Die Befragung.
- IG Metall Vorstand (2014): Arbeit: sicher und fair! Die Befragung.
- Institut DGB-Index Gute Arbeit (2014): DGB-Index Gute Arbeit.
- Korge, Axel/Schlund, Sebastian/Marrenbach, Dirk (2016): Zukunftsprojekt Arbeitswelt 4.0 Baden-Württemberg – Vorstudie Bd. 2. Szenario-basierte Use-Cases und Zukunftsszenarien für den Maschinenbau, Stuttgart: Fraunhofer IAÖ.  
Online: [http://wm.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-wm/intern/Dateien\\_Downloads/Arbeit/Arbeitsmarktpolitik\\_Arbeitsschutz/Arbeitswelt40-BW-2016-Bd2.pdf](http://wm.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-wm/intern/Dateien_Downloads/Arbeit/Arbeitsmarktpolitik_Arbeitsschutz/Arbeitswelt40-BW-2016-Bd2.pdf)
- Kratzer, Nick (2012): Arbeitsbedingte psychische Erkrankungen: Burn-out – Fehldiagnose oder Epidemie?, in: Deutsches Ärzteblatt 109, S. A2246–8.
- Kratzer, Nick/Lange, Andreas (2006): Entgrenzung von Arbeit und Leben: Verschiebung, Pluralisierung, Verschränkung. Perspektiven auf ein neues Re-Produktionsmodell, in: Dunkel, Wolfgang/Sauer, Dieter (Hrsg.): Von der Allgegenwart der verschwindenden Arbeit: Neue Herausforderungen für die Arbeitsforschung, Berlin, S. 171–202.
- Krenn, Manfred/Flecker, Jörg (2000): Erfahrungsgeleitetes Arbeiten in der automatisierten Produktion – Neue Anforderungen an die Personalpolitik, Ausbildung und Arbeitsgestaltung, Wien.
- Krüger, Thomas (2014): Bericht zur Durchführung der Befragung DGB-Index Gute Arbeit 2014 inkl. Oversamples Sachsen-Anhalt und RLP.
- Lohmann-Haislah, Andrea (2012): Stressreport Deutschland 2012: Psychische Anforderungen, Ressourcen und Befinden, Dortmund u. a.

- Moosbrugger, Jeanette (2008): Subjektivierung von Arbeit: Freiwillige Selbstaussbeutung: Ein Erklärungsmodell für die Verausgabungsbereitschaft von Hochqualifizierten, Wiesbaden.
- Mückenberger, Ulrich (2010): Krise des Normalarbeitsverhältnisses – nach 25 Jahren revisited, in: Zeitschrift für Sozialreform 56, S. 403–420.
- Pfeiffer, Sabine (2012): Technologische Grundlagen der Entgrenzung: Chancen und Risiken, in: Badura, Bernhard/Ducki, Antje/Schröder, Helmut/Klose, Joachim (Hrsg.): Fehlzeiten-Report 2012. Gesundheit in der flexiblen Arbeitswelt: Chancen nutzen – Risiken minimieren, Berlin, Heidelberg, S. 15–21.
- Pfeiffer, Sabine (2015): Industrie 4.0 und die Digitalisierung der Produktion – Hype oder Megatrend?, in: Aus Politik und Zeitgeschichte 65, S. 6–12.
- Pfeiffer, Sabine (2016): Robots, Industry 4.0 and Humans, or Why Assembly Work Is More than Routine Work, in: Societies 6 (Special Issue Robots and the Work Environment), S. 16.
- Pfeiffer, Sabine/Schlund, Sebastian/Suphan, Anne/Korge, Axel (2016): Zukunftsprojekt Arbeitswelt 4.0 Baden-Württemberg – Vorstudie Bd. 1. Zusammenführung zentraler Ergebnisse für den Maschinenbau. Stuttgart: Fraunhofer IAO und Universität Stuttgart. Online: [http://wm.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-wm/intern/Dateien\\_Downloads/Arbeit/Arbeitsmarktpolitik\\_Arbeitsschutz/Arbeitswelt40-BW-2016-Bd1.pdf](http://wm.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-wm/intern/Dateien_Downloads/Arbeit/Arbeitsmarktpolitik_Arbeitsschutz/Arbeitswelt40-BW-2016-Bd1.pdf)
- Pfeiffer, Sabine/Suphan, Anne (2015): Der AV-Index. Lebendiges Arbeitsvermögen und Erfahrung als Ressourcen auf dem Weg zu Industrie 4.0, Hohenheim. Online: <http://www.sabine-pfeiffer.de/files/downloads/2015-Pfeiffer-Suphan-draft.pdf>
- Ribeiro, Rodrigo/Collins, Harry (2007): The Bread-Making Machine: Tacit Knowledge and Two Types of Action, in: Organization Studies 28, S. 1417–1433.
- Rohrbach-Schmidt, Daniela/Hall, Anja (2013): BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2012. Version 3.0.



Zukunftsprojekt  
Arbeitswelt 4.0  
Baden-Württemberg