



INSTITUT FÜR ARBEITSMARKT- UND
BERUFSFORSCHUNG
Die Forschungseinrichtung der Bundesagentur für Arbeit

BESEITIGT DIE DIGITALISIERUNG DIE GESCHLECHTSSPEZIFISCHE ARBEITSTEILUNG AUF DEM ARBEITSMARKT?

Vortrag auf der 17. efas-Fachtagung „Gestalten oder gestaltet werden? Perspektiven
feministischer Ökonomie auf Digitalisierung“

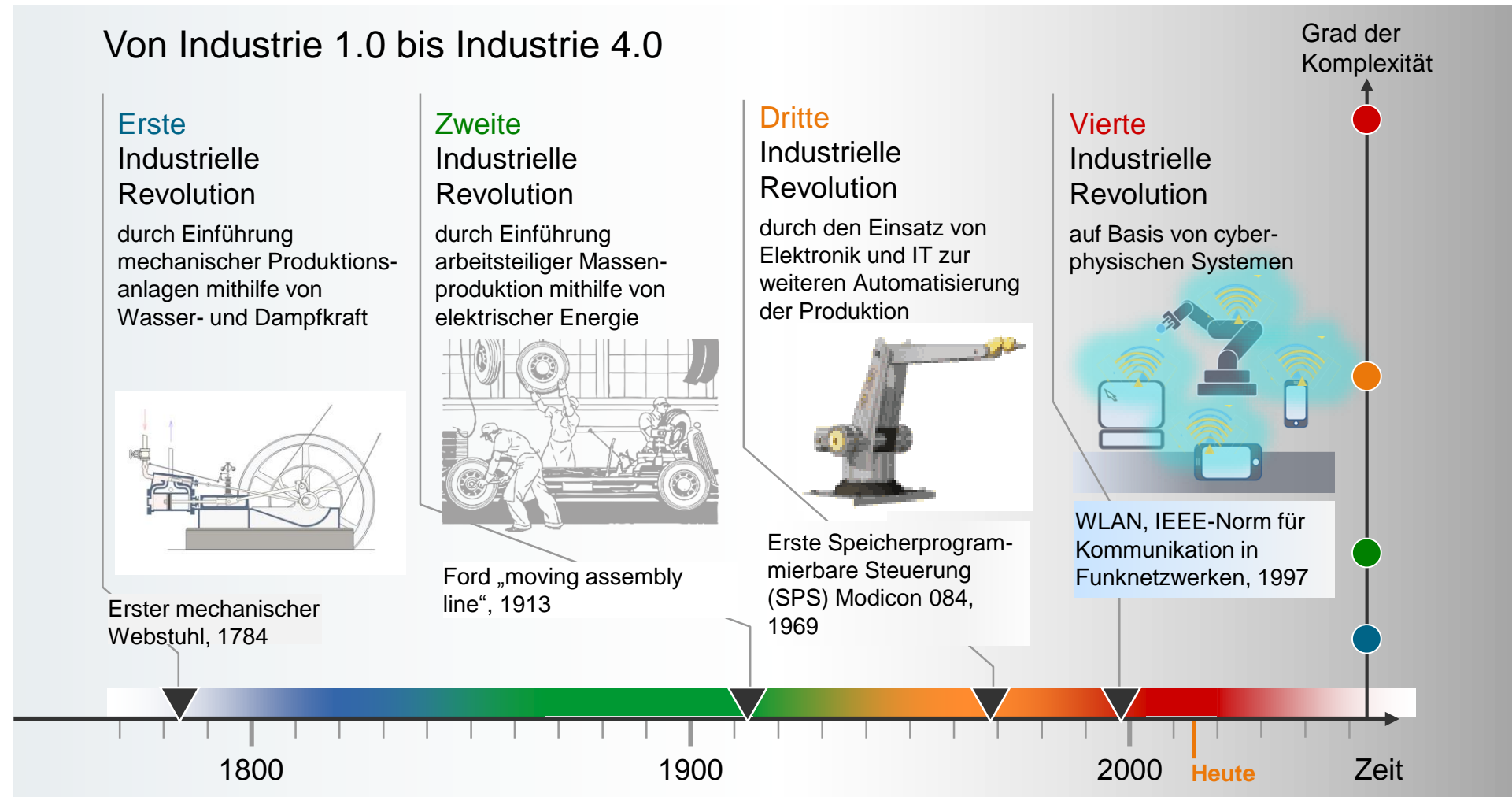
Berlin, 6. Dezember 2019

Katharina Dengler
Britta Matthes
Carola Burkert



WAS MIT DIGITALISIERUNG GEMEINT IST

WAS DIGITALISIERUNG MEINT



Quelle: angelehnt an Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (2011)

TECHNOLOGIEN, DIE SEIT 2013 MARKTREIFE ERLANGT HABEN



Mobile, kollaborative Roboter

Maschinelles Lernen

3D-Druck und Virtuelle Realität

BEISPIEL 1: MOBILE, KOLLABORATIVE ROBOTER

Service-roboter im Altenpflegeheim

<https://www.youtube.com/watch?v=nJj8wJg6jNM>

BEISPIEL 2A: MASCHINELLES LERNEN

Der „schlaue Klaus“ zur interaktiven
Wareneingangskontrolle

<https://www.youtube.com/watch?v=-57capDs81w>

Automatisierung vom Rechnungseingang bis hin zur Finanzbuchführung

WÜRTH und DATEV

<https://www.youtube.com/watch?v=EFKE4n51fys>

BEISPIEL 3: 3D-DRUCK

Additive Fertigungstechnologie für die Luft-
und Raumfahrtindustrie

https://www.youtube.com/watch?v=gk7C_U9LIX8

Potenziale der Digitalisierung

Kurz zusammengefasst:

- Reduktion körperlich schwerer, gesundheitsgefährdender und monotoner Arbeit
- Inklusionspotenziale durch digitale Assistenzsysteme
(z.B. Prothetik, spezifische Eingabe- und Steuergeräte oder Sprach- oder Bilderkennung)
- Orts- und zeitungebundenes Arbeiten
- Vereinfachter Zugang zu Bildung und Qualifikation
(z.B. Online-Bildungsangebote, Sprach- und Textdienste in Echtzeit)



WELCHE AUSWIRKUNGEN DIE DIGITALISIERUNG
FÜR BERUFE UND BESCHÄFTIGUNG HAT

SUBSTITUIERBARKEIT, KOLLABORATION UND AUTOMATISIERBARKEIT

Autor/Levy/Murnane (2003):

- Substitution: Routinetätigkeiten = Anforderungen, die durch die Einhaltung expliziter Regeln erfüllt werden können
 - Kollaboration: unterstützt bei der Ausführung von Nicht-Routinetätigkeiten
- ⇒ Begriff „Routine“ meint nicht ein zur Gewohnheit gewordenes, quasi unterbewusst ablaufendes Tun (Pfeiffer/Suphan 2015), sondern Programmierbarkeit

Frey/Osborne (2017):

- Automatisierungswahrscheinlichkeiten von Berufen: 47 % der US-amerikanischen Beschäftigten arbeiten in Berufen, die in den nächsten 10 bis 20 Jahren von Computern und Algorithmen übernommen werden könnten.
- ⇒ Aber nicht Berufe, sondern nur Tätigkeiten können substituiert werden

POTENZIELLE FOLGEN DER DIGITALISIERUNG KÖNNEN DURCH SUBSTITUIERBARKEITSPOTENZIALE AUFGEZEIGT WERDEN

Substituierbarkeitspotenzial

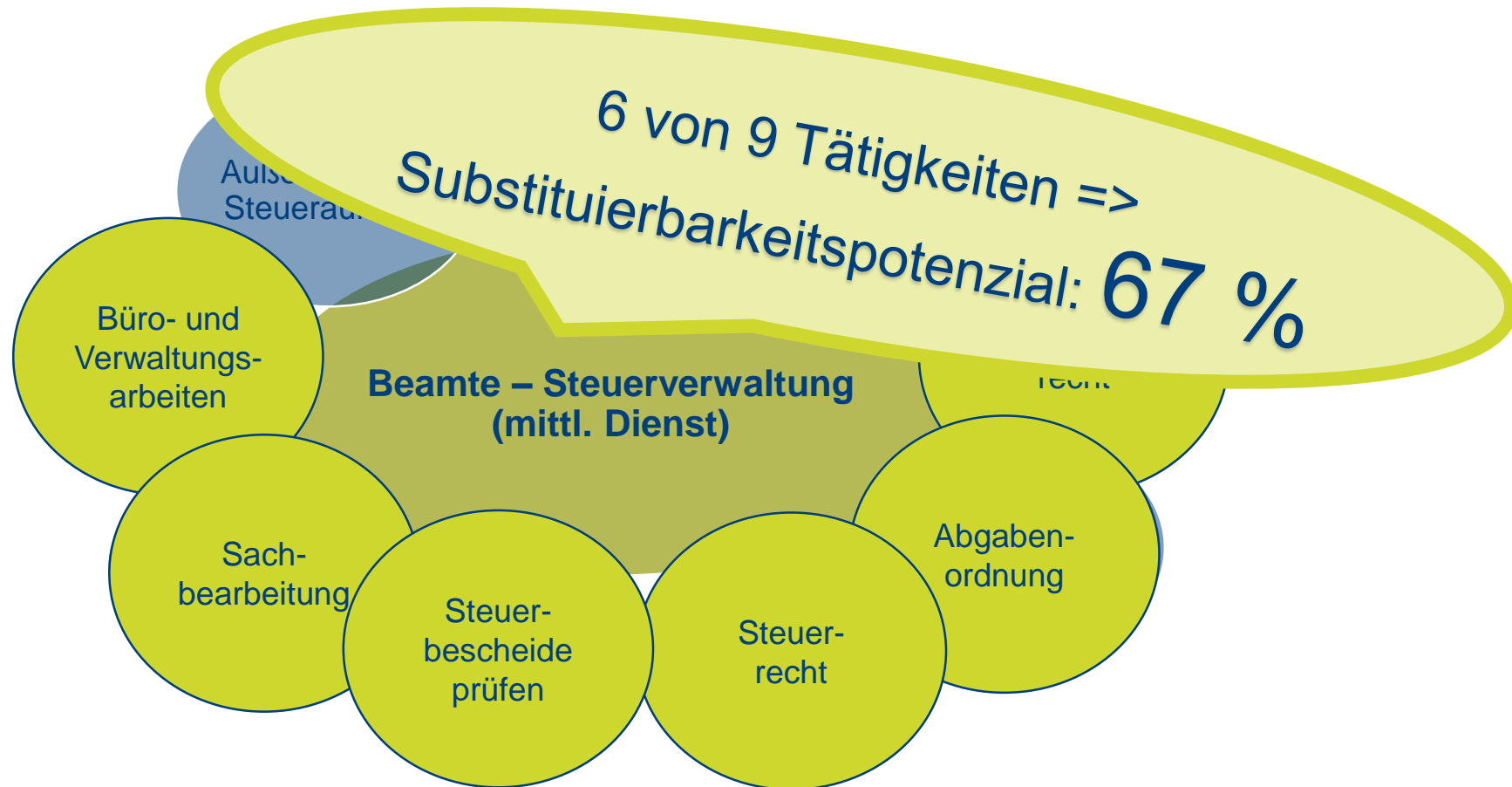
- Gegenwärtige, potenzielle Ersetzbarkeit von Berufen
- Berufskundliche Informationen **BERUFENET** als Datenbasis
- Unabhängiges Dreifach-Codier-Verfahren verwendet
- Tätigkeitsbasierter Ansatz

Einschränkungen:

- Nur technische Machbarkeit
- Nicht: rechtliche, ethische oder kostentechnische Hürden
- Momentaufnahme

- Bislang: Substituierbarkeitspotenziale für das Jahr 2013 und 2016, geplante Aktualisierung im Jahr 2019
 - Neue Technologien
 - Veränderung von Berufsbildern

ZUM BEISPIEL: TÄTIGKEITEN, DIE IM BERUF **BEAMTE - STEUERVERWALTUNG (MITTL. DIENST)** 2016 POTENZIELL SUBSTITUIERBAR SIND



IAB-JOB-FUTUROMAT ([HTTP://JOB-FUTUROMAT.IAB.DE](http://job-futuromat.iab.de))

Job 2019 Futuromat

Könnte ein Roboter meinen Job erledigen?

🔍 Ich arbeite als ...

Finden Sie heraus, welche Tätigkeiten in Ihrem Job heute schon ein Roboter erledigen könnte.



INSTITUT FÜR ARBEITSMARKT- UND
BERUFSFORSCHUNG

Die Forschungseinrichtung der Bundesagentur für Arbeit

TOP 15-HÖCHSTES SUBSTITUIERBARKEITSPOTENZIAL

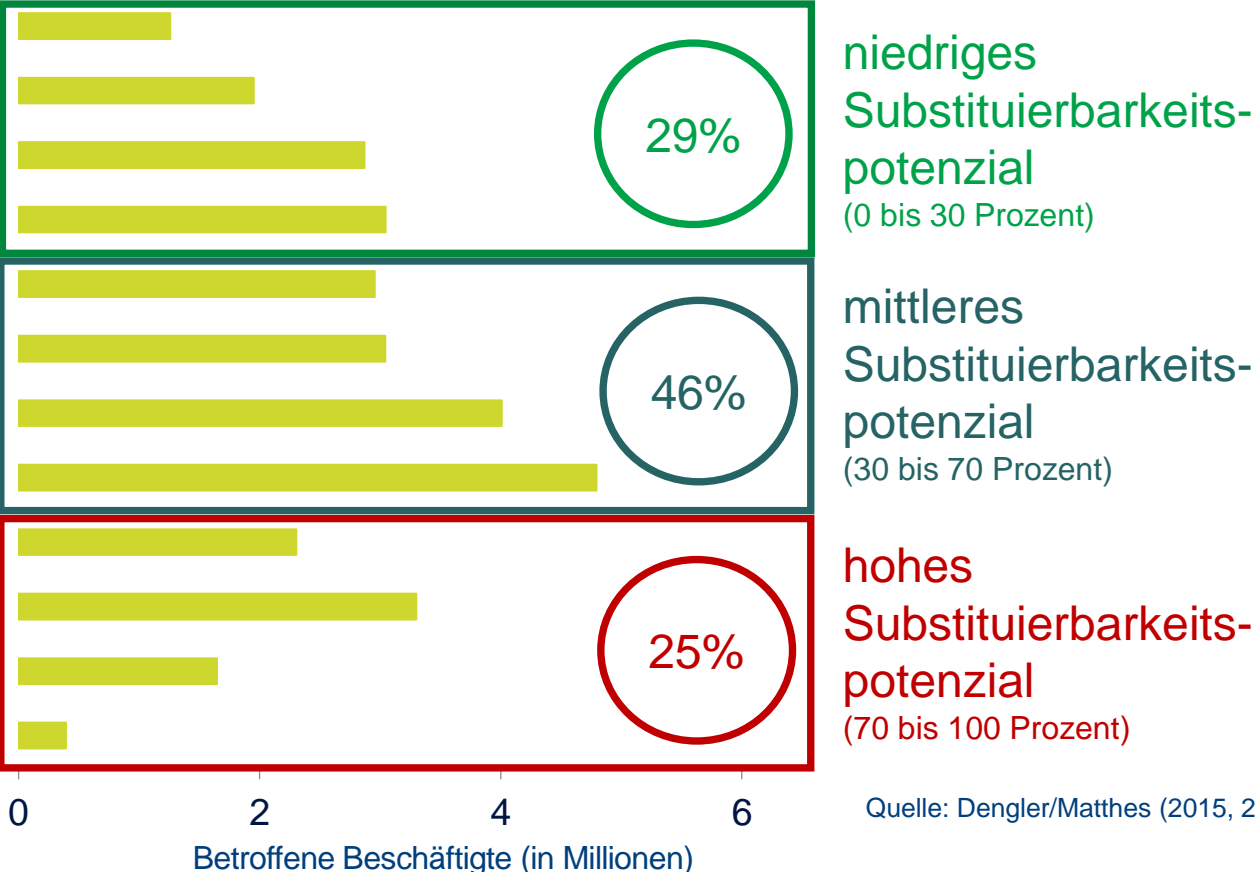
Nr.	Berufsgruppe und Anforderungsniveau	Substituierbarkeitspotential (2016)	Frauenanteil (30.06.2018)	Medianeinkommen (2017)
1	Helfer in der Bau- und Transportgeräteführung	100%	2,5%	2.524
1	Fachkraft in der Steuerberatung	100%	79,9%	2.621
3	Fachkraft in der Metallerzeugung	99%	6,5%	3.632
4	Fachkraft in der Feinwerk- und Werkzeugtechnik	98%	6,5%	3.597
4	Fachkraft in der Metalloberflächenbehandlung	98%	7,0%	3.175
6	Fachkraft in der Industriellen Keramikherstellung, -verarbeitung	97%	16,8%	2.796
7	Fachkraft in der Kunststoff-, Kautschukherstellung, -verarbeitung	95%	16,0%	2.933
7	Fachkraft in Drucktechnik und -weiterverarbeitung, Buchbinderei	95%	18,6%	3.041
7	Helfer in Drucktechnik und -weiterverarbeitung, Buchbinderei	95%	35,4%	2.413
7	Helfer in der Feinwerk- und Werkzeugtechnik	95%	41,0%	2.534
11	Fachkraft in der Papier- und Verpackungstechnik	93%	12,3%	3.281

> Medianeinkommen liegt bei der unteren Hälfte der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten über der Beitragsbemessungsgrenze

Quelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit, eigene Berechnungen, Dengler/Matthes (2018)

In 2016 bei 25 Prozent der Beschäftigten hohes Substituierbarkeitspotenzial

Betroffenheit der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in Deutschland vom Substituierbarkeitspotenzial der Berufe 2016

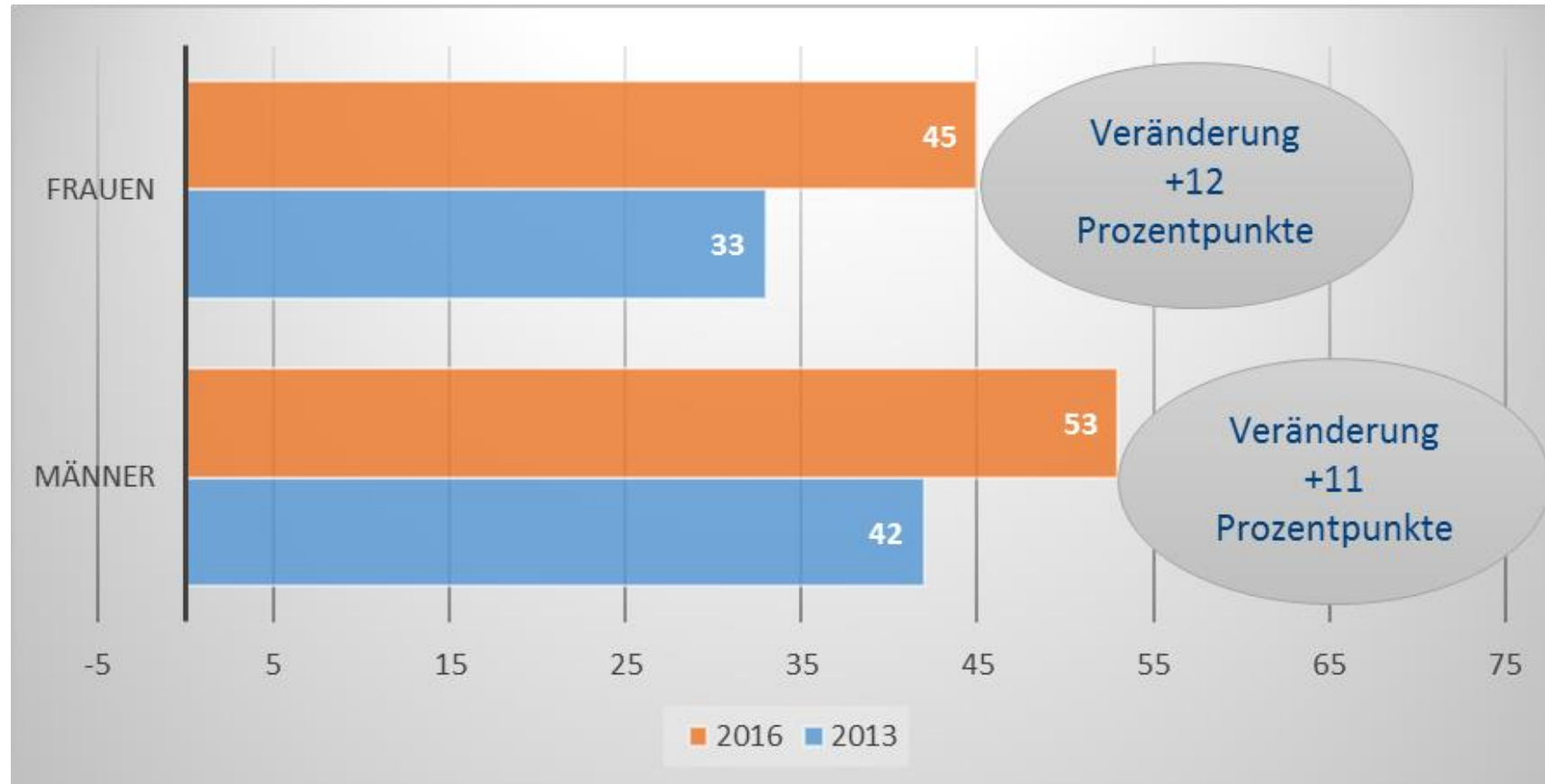


Quelle: Dengler/Matthes (2015, 2018), Berufenet (2016).

MÄNNER ARBEITEN IM DURCHSCHNITT HÄUFIGER ALS FRAUEN IN BERUFEN MIT HÖHEREM SUBSTITUIERBARKEITSPOTENZIAL

Substituierbarkeitspotenzial nach Geschlecht

Anteil der Tätigkeiten, die schon heute potenziell von Computern erledigt werden könnten (in %)

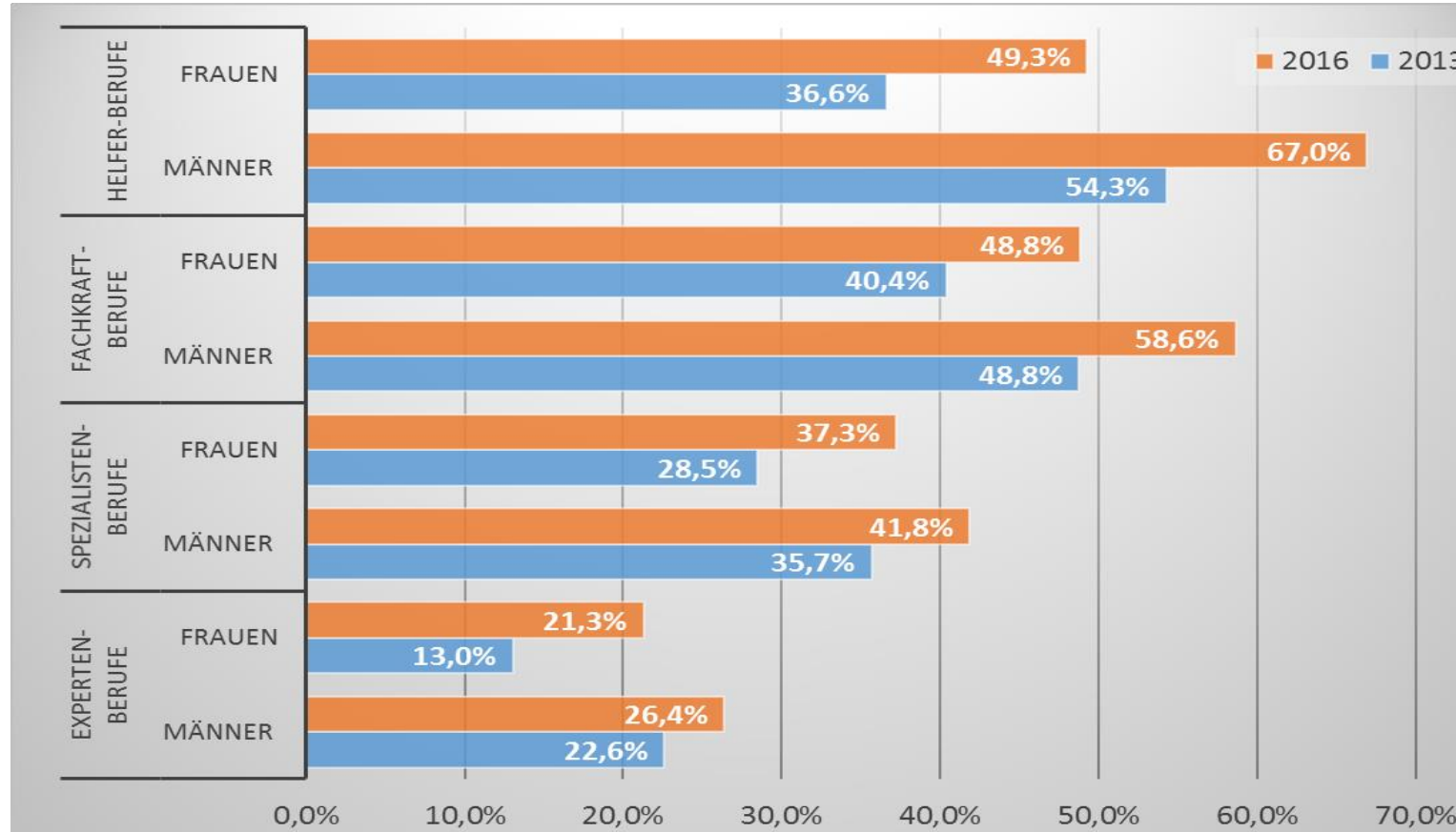


Quelle: Dengler/Matthes (2016), eigene Berechnungen

... DAS IST ÜBER ALLE ANFORDERUNGSNIVEAUS HINWEG SO

Substituierbarkeitspotenzial nach Geschlecht und Anforderungsniveau

Anteil der Tätigkeiten, die schon heute potenziell von Computern erledigt werden könnten (in %)

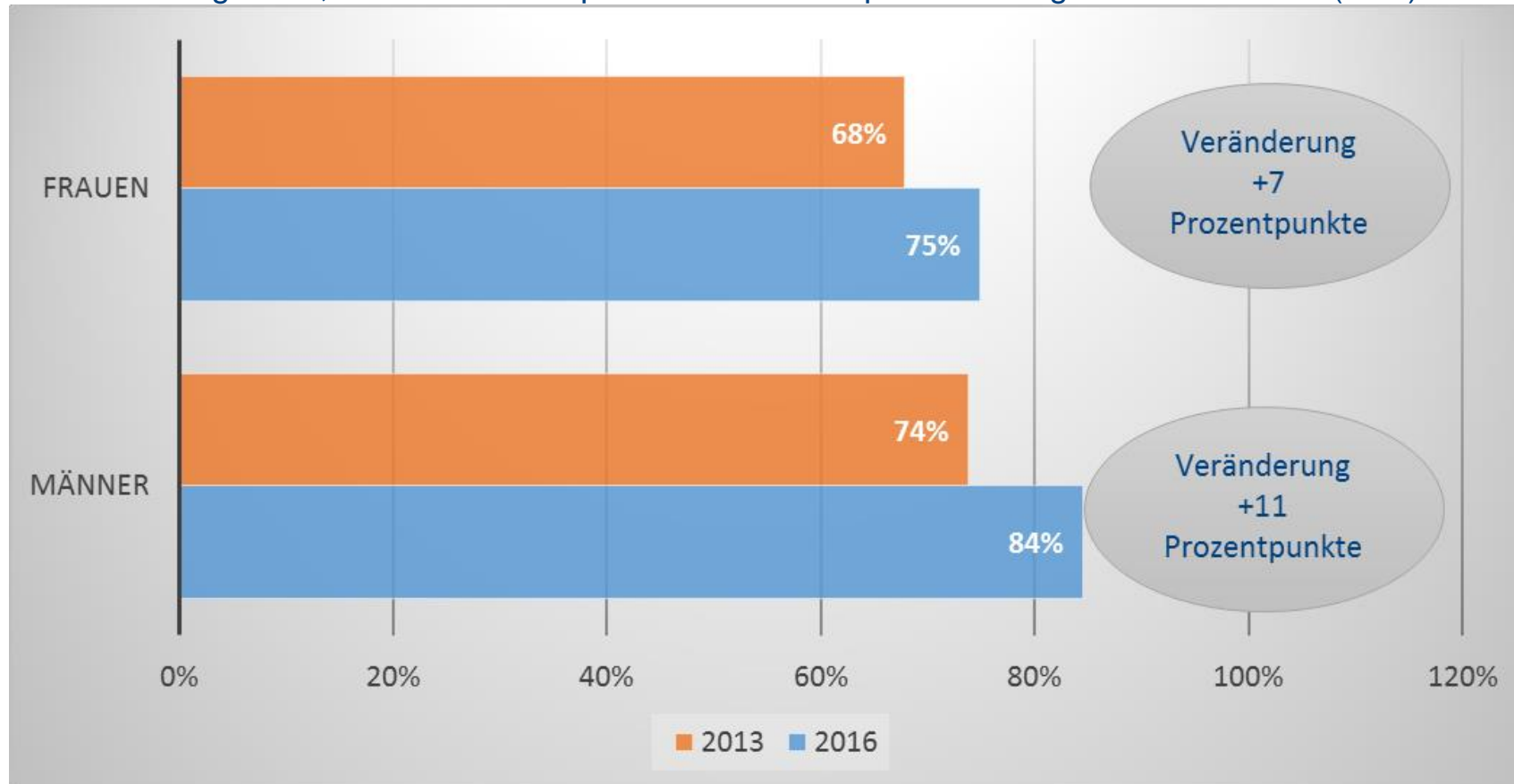


Quelle: eigene Berechnungen (Dengler/Matthes 2015, 2016, 2018a, 2018b), BERUFENET (2013, 2016)

IN DEN FERTIGUNGSBERUFEN ZWISCHEN 2013 UND 2016 STÄRKERER ANSTIEG BEI DEN MÄNNERN

Substituierbarkeitspotenzial in Fertigungsberufen nach Geschlecht

Anteil der Tätigkeiten, die schon heute potenziell von Computern erledigt werden könnten (in %)

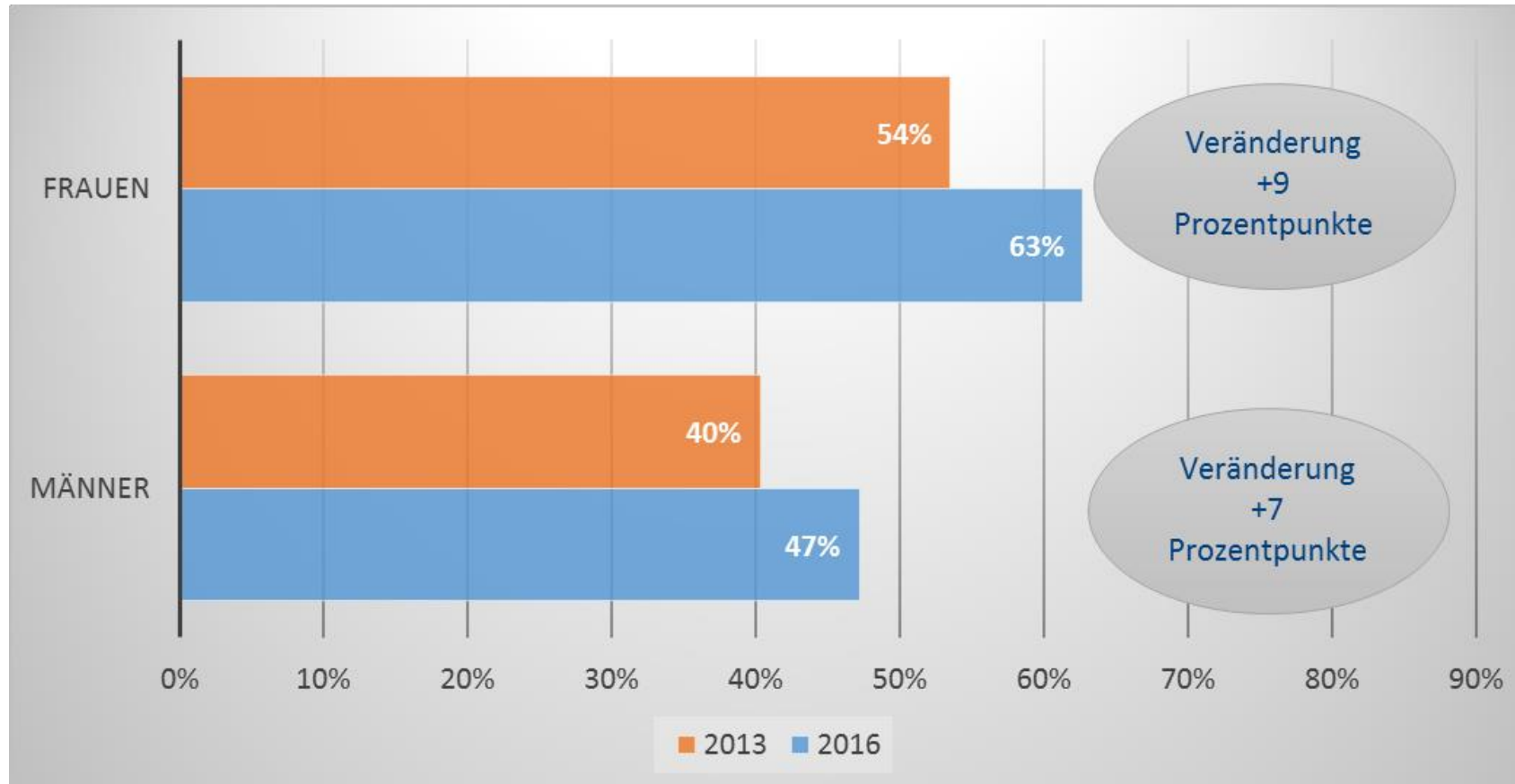


Quelle: Dengler/Matthes (2016), eigene Berechnungen

IN BERUFEN DER UNTERNEHMENSFÜHRUNG UND –ORGANISATION ZWISCHEN 2013 UND 2016 STÄRKERER ANSTIEG BEI DEN FRAUEN

Substituierbarkeitspotenzial in Berufen der Unternehmensführung und –organisation nach Geschlecht

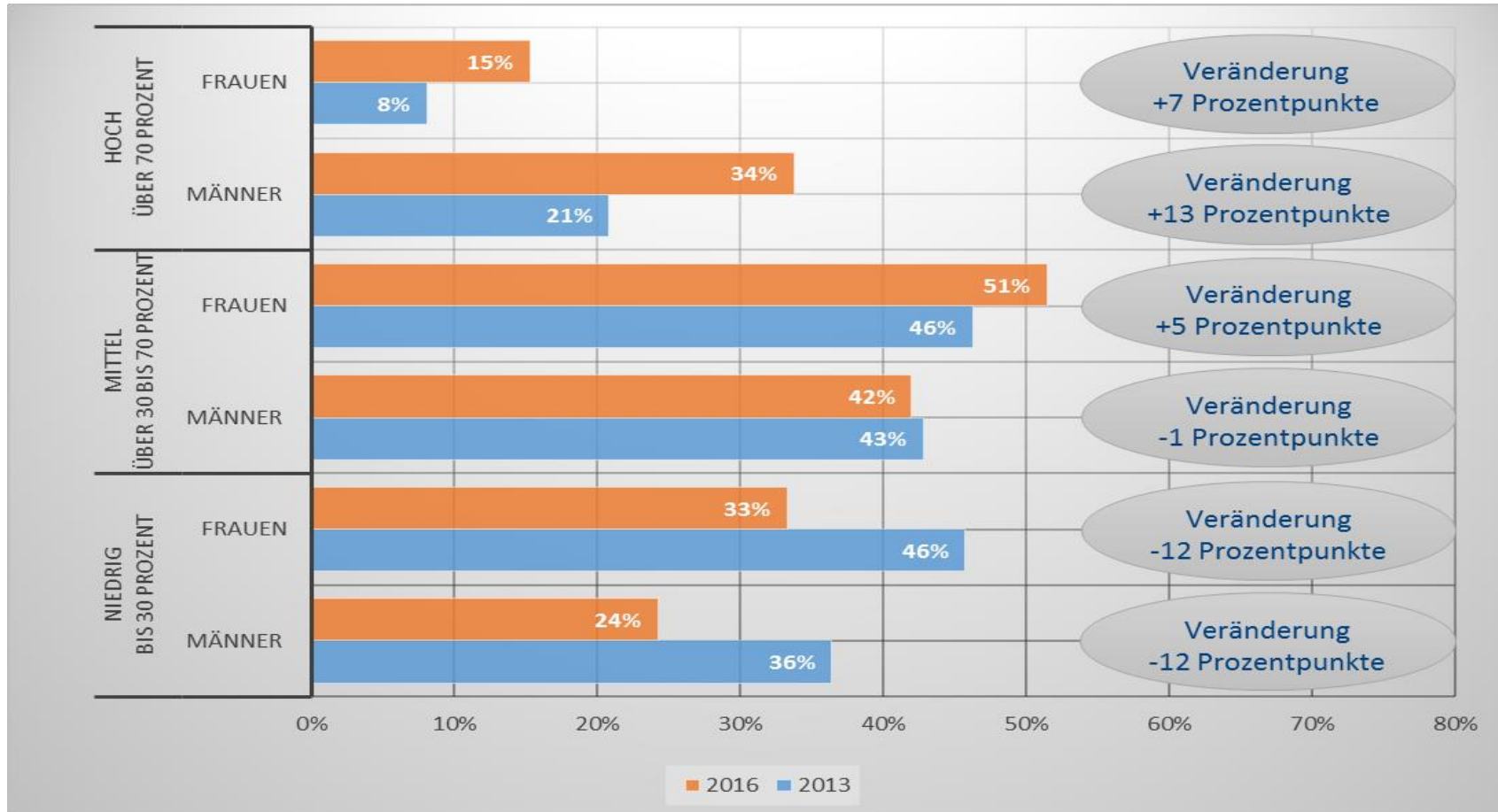
Anteil der Tätigkeiten, die schon heute potenziell von Computern erledigt werden könnten (in %)



Quelle: Dengler/Matthes (2016), eigene Berechnungen

DIE HÄLFTE DER FRAUEN ARBEITET IN BERUFEN MIT MITTLEREM SUBSTITUIERBARKEITSPOTENZIAL (>30 BIS 70 PROZENT)

Betroffenheit sozialversicherungspflichtig beschäftigter Männer und Frauen in Deutschland von einem niedrigen, mittlerem und hohen Substituierbarkeitspotenzial Betroffene Beschäftigte in Prozent



Quelle: eigene Berechnungen (Dengler/Matthes 2015, 2016, 2018a, 2018b), BERUFENET (2013, 2016)

BEFÜRCHTUNGEN VON ARBEITSPLATZVERLUSTEN SIND NICHT NEU

1964



2016



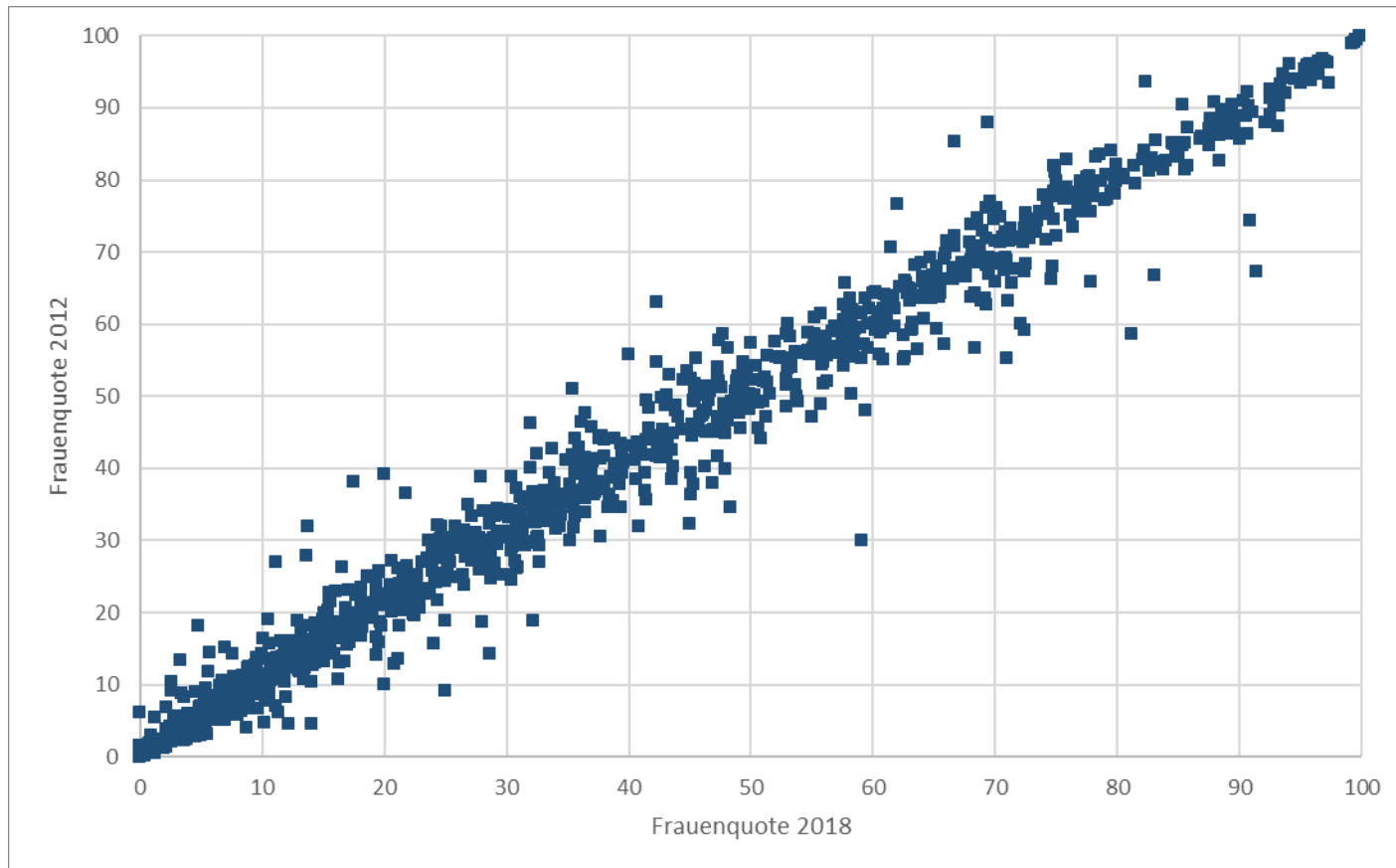
SUBSTITUIERBARKEITSPOTENZIALE WERDEN NICHT AUSGESCHÖPFT

- eher keine Substitution, wenn menschliche Arbeit wirtschaftlicher, flexibler oder von besserer Qualität
- Rechtliche oder ethische Hürden können einer Automatisierung entgegenstehen
- Entstehung von neuen Arbeitsplätzen durch Produkt- und Dienstleistungsinnovationen
- Positive Beschäftigungseffekte möglich durch Preissenkungen und steigende Nachfrage
- Berufe verschwinden in der Regel nicht, Berufe und die in diesem Beruf zu erledigenden Tätigkeiten verändern sich
- Berufe entstehen sehr selten, aber beschleunigter technologischer Wandel fördert die Entstehung neuer Berufe

GESCHLECHTSSPEZIFISCHE ARBEITSTEILUNG AUF DEM ARBEITSMARKT UND DIGITALISIERUNG

WENIG ÄNDERUNGEN DER GESCHLECHTSSPEZIFISCHEN ARBEITSTEILUNG AUF DEM ARBEITSMARKT

Frauenquote, sozialversicherungspflichtige Beschäftigung in den Berufsgattungen (KldB 2010-5-Steller, N>=20) zwischen 2012 und 2018



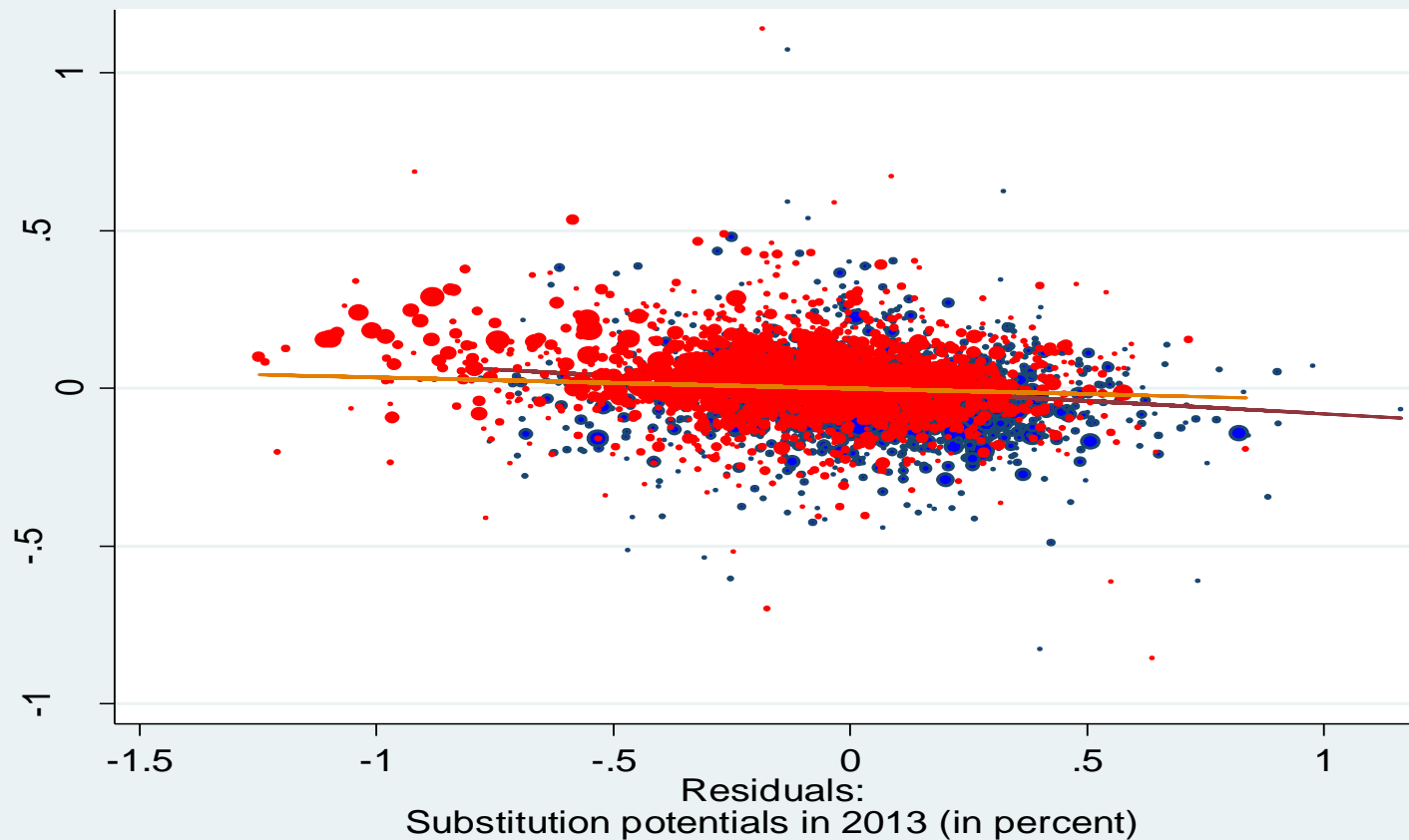
Frauenquote in Frauenberufen um mindestens 15 Prozentpunkte gesunken in:
94252 Personenbezogene Dienstleistungen-Fachkraft
82311 Friseurgewerbe - Helfer
91134 Romanistik - Experte
62513 Buchhandel – Spezialist

Frauenquote in Männerberufen um mindestens 15 Prozentpunkte gestiegen in:
27182 Techn. Forschung, Entwickl.(ssT)-Fachkraft
82533 Hörgeräteakustik - Spezialist

Quelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit

BEI FRAUEN STÄRKERER ZUSAMMENHANG ZWISCHEN BESCHÄFTIGUNGSWACHSTUM UND SUBSTITUIERBARKEITSPOTENZIAL

Beschäftigungswachstum zwischen 2013 und 2016 und geschlechtsspezifisches Substituierbarkeitspotenzial

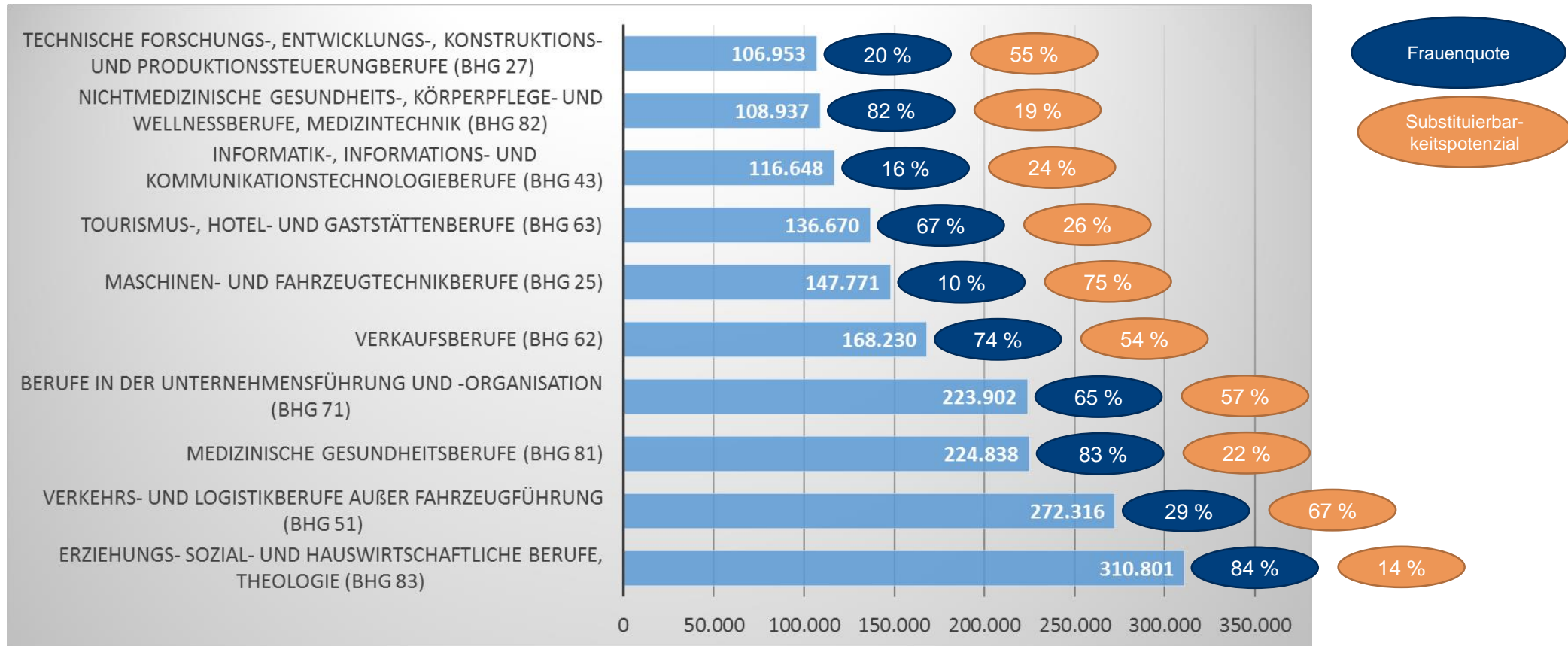


rote Punkte/dunkelrote Linie: Frauen blaue Punkte/orange Linie: Männer

Quelle: eigene Berechnungen

BESCHÄFTIGUNG EXPANDIERT BESONDERS IN STÄRKER GESCHLECHTSSTEREOTYPEN BERUFEN

Beschäftigungswachstum zwischen 2013 und 2017 in den zehn am stärksten gewachsenen Berufshauptgruppen und Frauenquote 2016



Quelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit, Berufe im Spiegel der Statistik

WARUM SICH DIE GESCHLECHTSSPEZIFISCHE ARBEITSTEILUNG DURCH DIE DIGITALISIERUNG NIVELLIEREN KÖNNTE?

- Berufe werden "qualifizierter, technischer und geschlechtsneutraler" (Hakim 1996)
- Frauen können mithilfe digitaler Assistenzsysteme auch körperlich sehr schwere Tätigkeiten erledigen, aber steigender Frauenanteil in Männerberufen ist mit sinkender Entlohnung in diesen Berufen verbunden (Hausmann/Kleinert/Leuze 2015)
- Arbeit von Männern eher substituierbar, d.h. Männer suchen verstärkt Beschäftigung in Berufen, die ehemals vorwiegend von Frauen ausgeübt wurden
- mit Digitalisierung entstehen neue Berufe, Tätigkeiten und Aufgaben, was auch zu einer Neuverhandlung der geschlechtlichen Arbeitsteilung genutzt werden könnte (Carstensen 2015)
- Bessere Vereinbarkeit von Familie und Beruf durch mobiles Arbeiten, Nutzung von Home-Offices und ständige Vernetzung sowie die dadurch gewährleistete Erreichbarkeit (z.B. Lott 2016)

WARUM DIE GESCHLECHTSSPEZIFISCHE ARBEITSTEILUNG PERSISTENT BLEIBEN KÖNNTE?

- Technische Innovationen sind männlich konnotiert (Cockburn 1985; Wajcman 1991)
 - Frauen arbeiten zwar mit neuen digitalen Technologien, entwickeln sie aber nicht
- Frauenarbeit wird schneller automatisiert als Männerarbeit (Albin/Appelbaum 1988)
- Früh werden traditionelle Rollenstereotype erzeugt
 - Frauen wollen stärker als Männer im Beruf „mit Menschen zu tun haben“
 - Frauen wollen stärker als Männer berufliche Karriere und Familie vereinbaren
- Drehtüreffekt: Frauen, die einen Männerberuf gewählt haben, haben Schwierigkeiten in ihrem Beruf zu verbleiben (Jacobs 1989)
- Nicht nur die Berufswahl der Frauen, sondern auch die Entscheidung der Arbeitgeber bei der Stellenbesetzung entscheidend (z.B. Imdorf 2012)
 - Befürchtungen einer – im Gegensatz zu Männern – häufigeren Erwerbsunterbrechung (wegen Kindererziehung oder wegen Krankheit der Kinder)
 - Befürchtungen, dass Berufsausübung nicht einziges Lebensziel (eine – im Gegensatz zu Männern – geringere Motivation, Überstunden zu leisten, auf Dienstreisen zu gehen, Vollzeit zu arbeiten, etc.)
 - Befürchtung der Störung innerbetrieblicher Sozialbeziehungen („rüder Umgangston“)