



Polarisierung 4.0

Was folgt aus der Digitalisierung der Arbeitslandschaften

Robert Helmrich

7. Juni 2018, Berlin

Megatrends und ihre Wirkungen auf dem Arbeitsmarkt

Demografie

1. Demografie national (Alterung, Zu- und Abwanderung) und international
2. Gesundheit und medizinische, soziale und pflegerische Versorgung
3. Urbanisierung
4. Mobilität

Ökonomie

5. Globalisierung
- ✓ 6. Technologische Entwicklung (Industrie 4.0 / smart industry / Digitalisierung)
7. Klimawandel und Klimafolgenanpassung
8. Ressourceneffizienz, Knappheiten

Arbeitsmarkt und Partizipation

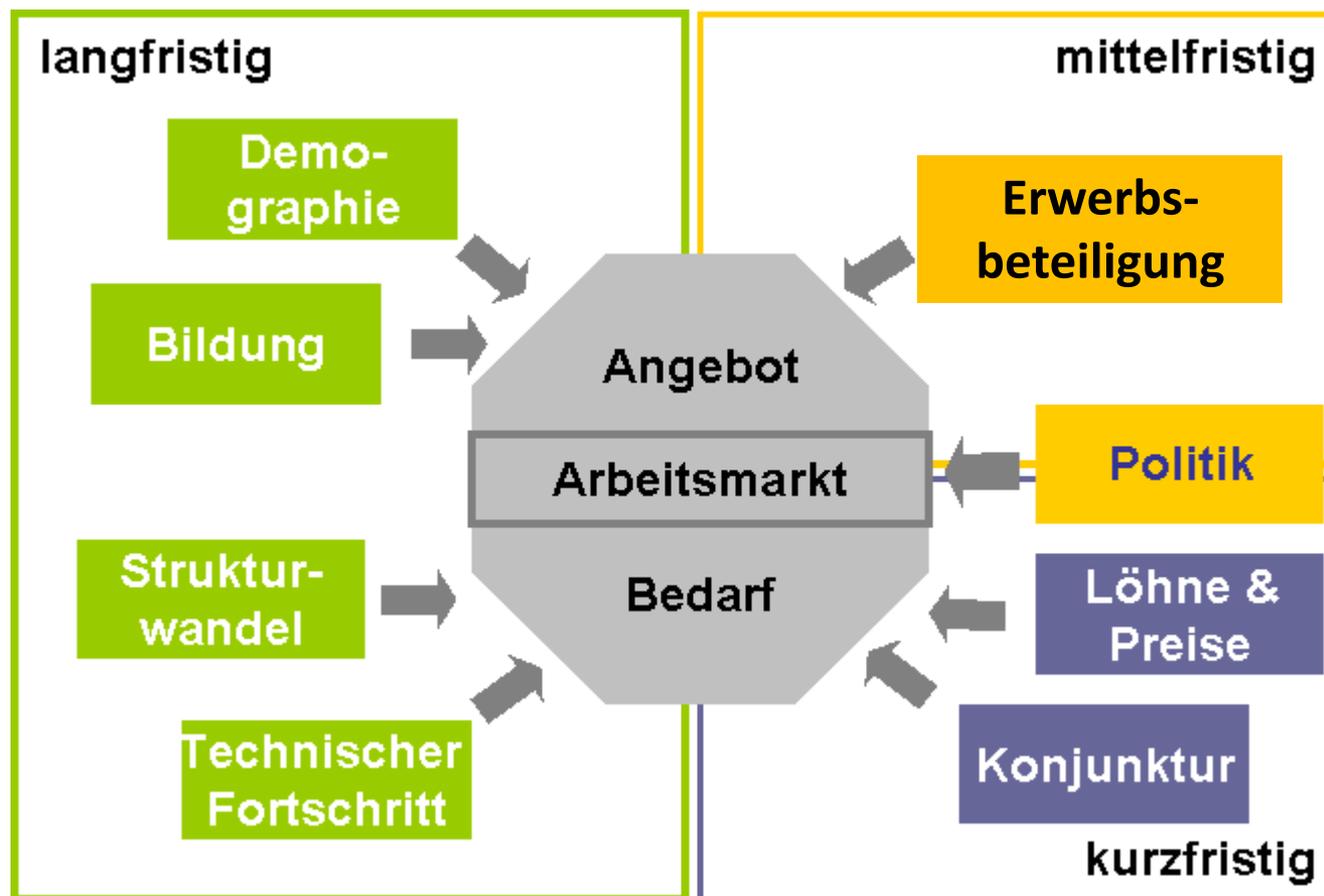
9. Qualifizierung und Wissensintensivierung
10. Selbstvermarktung, neue Beschäftigungsformen, crowdworking

Gesellschaftliche Veränderungen

11. Soziale Gerechtigkeit und Teilhabe (Gender / Feminisierung)
12. Work-Life-Balance, Kommunikation, Individualisierung (Markus Hummel)
13. Unsicherheit und Innere Sicherheit
14. Verändertes Konsum- und Kommunikationsverhalten, Prosuming

Erwerbstätigkeit, Beruf und Ausbildung – welche Faktoren wirken?

Fristigkeiten



Polarisierung 4.0 - fallen wirklich 50 % der Jobs weg?

Projekt im Rahmen des



Digitalisierung und Wirtschaft 4.0

Fallen wirklich 50 % der Jobs weg?

Konzepte zur Ersetzbarkeit von Tätigkeiten

Normative (theoretische) Studien

Autor et al. (2003, 2006) beschreiben die nicht-lineare Beeinflussung von Tätigkeiten und Qualifikationsanforderungen durch den technologischen Wandel (skill-biased technological change-Ansatzes /TASK)

Frey/Osborne (Oxford, 2013) theoretische Möglichkeit der Ersetzbarkeit von Tätigkeiten in Berufen → danach arbeiten derzeit 47 % der Beschäftigten der USA in Berufen, die in den nächsten 10 bis 20 Jahren mit hoher Wahrscheinlichkeit (> 70 %) automatisiert werden können

Bonin et al. (ZEW, 2015) übertragen die Wahrscheinlichkeit von Frey/Osborne auf die deutsche Berufsstruktur und deren Tätigkeitsstruktur → in Deutschland weisen 12 % der Arbeitsplätze Tätigkeitsprofile mit einer relativ hohen Automatisierungswahrscheinlichkeit auf.

Dengler/Matthes (IAB, 2015/2018) theoretische Möglichkeit der Ersetzbarkeit von Tätigkeiten auf der Grundlage der beruflichen Inhalte → 15 % der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in Deutschland im Jahr 2013 weisen sehr hohe Substituierbarkeitspotenziale (mehr als 70 Prozent der Tätigkeiten können heute schon durch Computer ersetzt werden).

Digitalisierung und Wirtschaft 4.0

Konzepte zur Berechnung von Arbeitsmarktwirkungen

Hochrechnungen

Brzeski (ING-DIBA, 2015) → 18,3 Millionen Arbeitsplätze in Deutschland sind innerhalb der nächsten zehn bis 20 Jahren durch die Robotisierung gefährdet

McKinsey (2017) → Bis 2055 könnte die Hälfte aller Arbeitsstunden durch Automatisierung wegfallen. Knapp ein Viertel aller Arbeitsstunden könnten schon 2030 weggefallen sein.

Rentmeister et al. (Boston Consulting Group, 2017) → bis zum Jahr 2025 sind die Stellen von 7,7 Millionen Beschäftigten von Automatisierung betroffen (Datengrundlage Dengler/Matthes und eigene Hochrechnungen)

PricewaterhouseCooper 2017 → 34 % der männlichen und 26 % der weiblichen besetzten Arbeitsplätze werden bis 2035 ersetzt

BITCOM 2017 → in den kommenden 10 Jahren ist jeder zehnte Arbeitsplatz in Gefahr

Digitalisierung und Wirtschaft 4.0

Kritische Anmerkungen an eine eher normativ theoretischen Perspektive:

- Die Ersetzbarkeit ist (wohlmöglich) bereits in der Vergangenheit realisiert worden
- Änderung der Tätigkeitsschwerpunkte werden nicht benannt (Tätigkeitsgewichtungen im Beruf)
- Branchenschwerpunkte können nicht berücksichtigt werden (Beruf in verschiedenen Branchen)
- Betriebsgröße und regionale Situation können nicht berücksichtigt werden
- Ob und wann ein Potenzial genutzt wird, ist unbekannt

Digitalisierung und Wirtschaft 4.0

Konzepte zur Ersetzbarkeit von Tätigkeiten

Empirische Studien zu Routineanteilen

Pfeifer/Suphan (2015): Arbeitsvermögensindex auf der Grundlage der Selbstwahrnehmung der Beschäftigten (Datengrundlage BIBB-BAuA Erwerbstätigenbefragung)

Arntz, M., Gregory, T., Lehmer, F., Matthes, B. und Zierahn, U. 2016: Stand der Digitalisierung in deutschen Betriebe – empirische Studie bei Betrieben

Tiemann (2016): Routineanteile und Ersetzbarkeit aus Sicht von Beschäftigten – empirisches Maß der Routineanteile (Datengrundlage BIBB-BAuA Erwerbstätigenbefragung)

Lukowski (2016): Routineanteile und Ersetzbarkeit aus Sicht von Betrieben und erreichter Grad der betrieblichen Digitalisierung, liegt je nach Branche zwischen 2,4 und 5,7 auf einer Skala von 0 bis 7 (Datengrundlage BIBB Qualifizierungspanel)

Digitalisierung und Wirtschaft 4.0

Konzepte zur Berechnung von Arbeitsmarktwirkungen

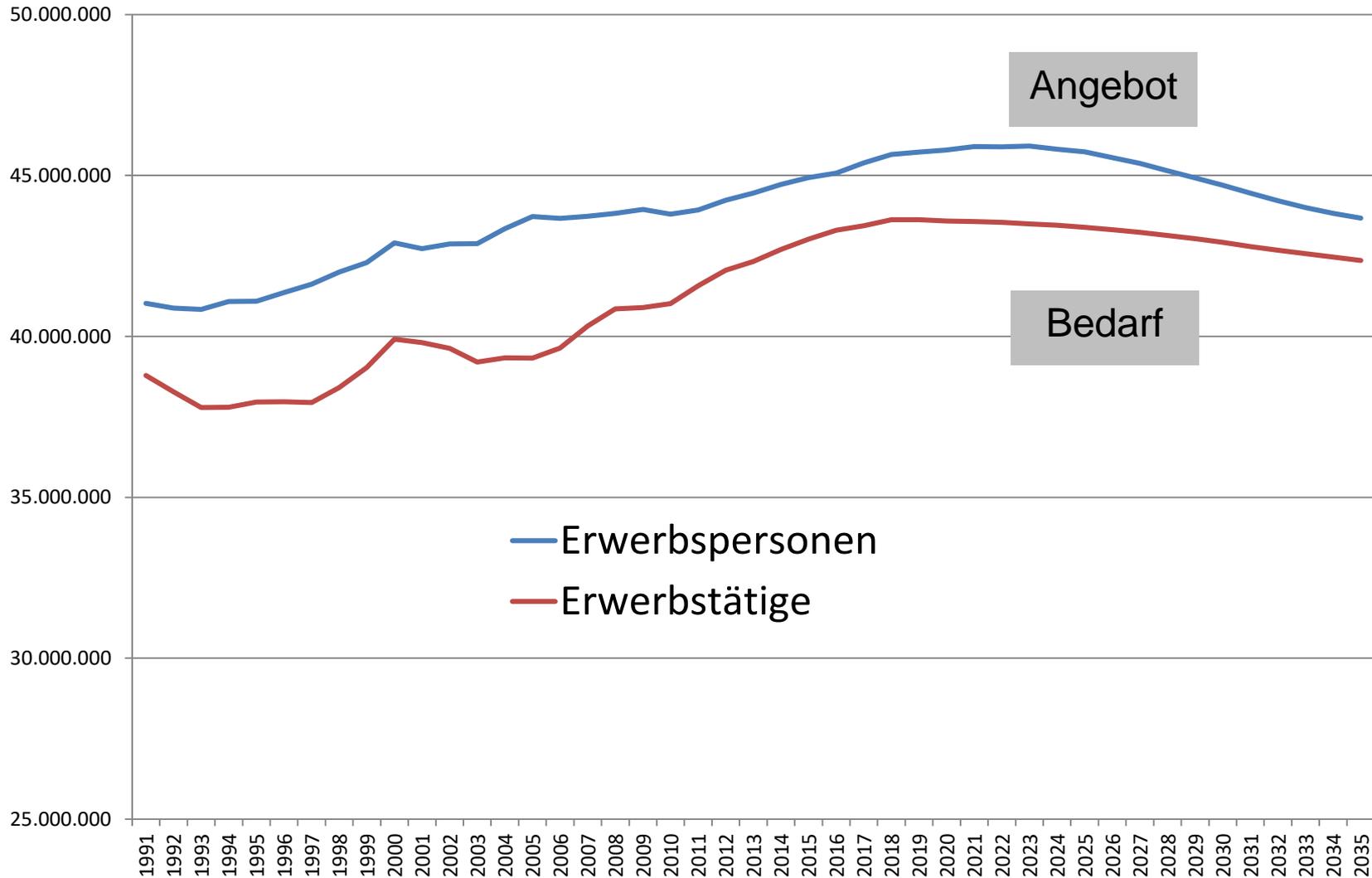
Komplexe Szenarien

BIBB-IAB QuBe-Wirtschaft 4.0 Szenarien 2015/2017 (Wolter et al., BIBB-IAB) → bis 2025
knapp 1,5 Mio. neue Arbeitsplätze und etwas mehr als 1,5 Mio. Arbeitsplatzverlust. Im Saldo ein Nettoverlust von rd. 30.000 Arbeitsplätzen.

Economix (Vogler-Ludwig, Düll, Kriechel) Prognose 2016 - Wirtschaft und Arbeitsmarkt im digitalen Zeitalter

BIBB-IAB QuBe Szenario 2018 (geplant) unter Nutzung neuer empirischer gemessener Ersetzbarkeiten

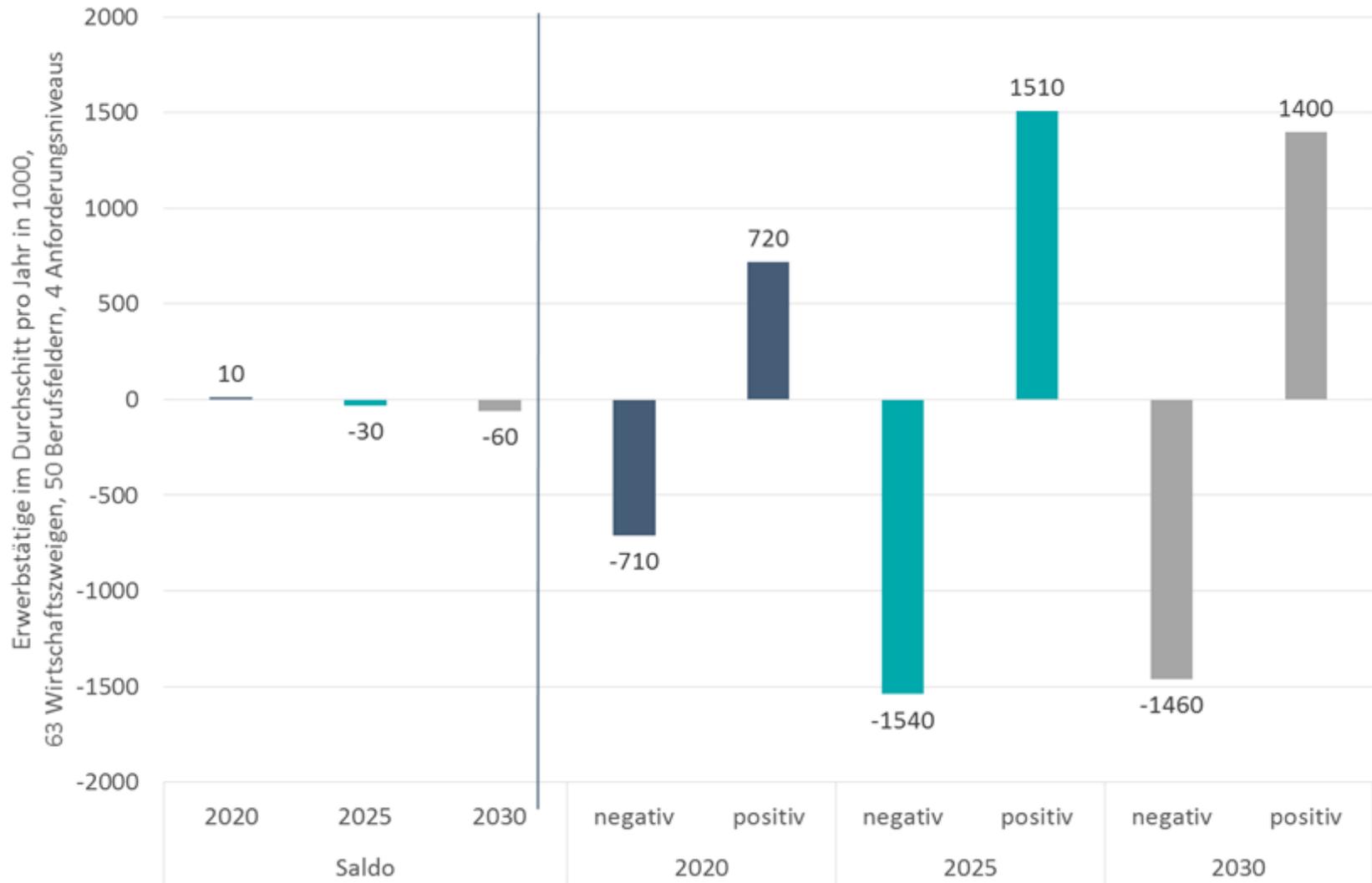
Arbeitskräfteengpass? Vollbeschäftigung



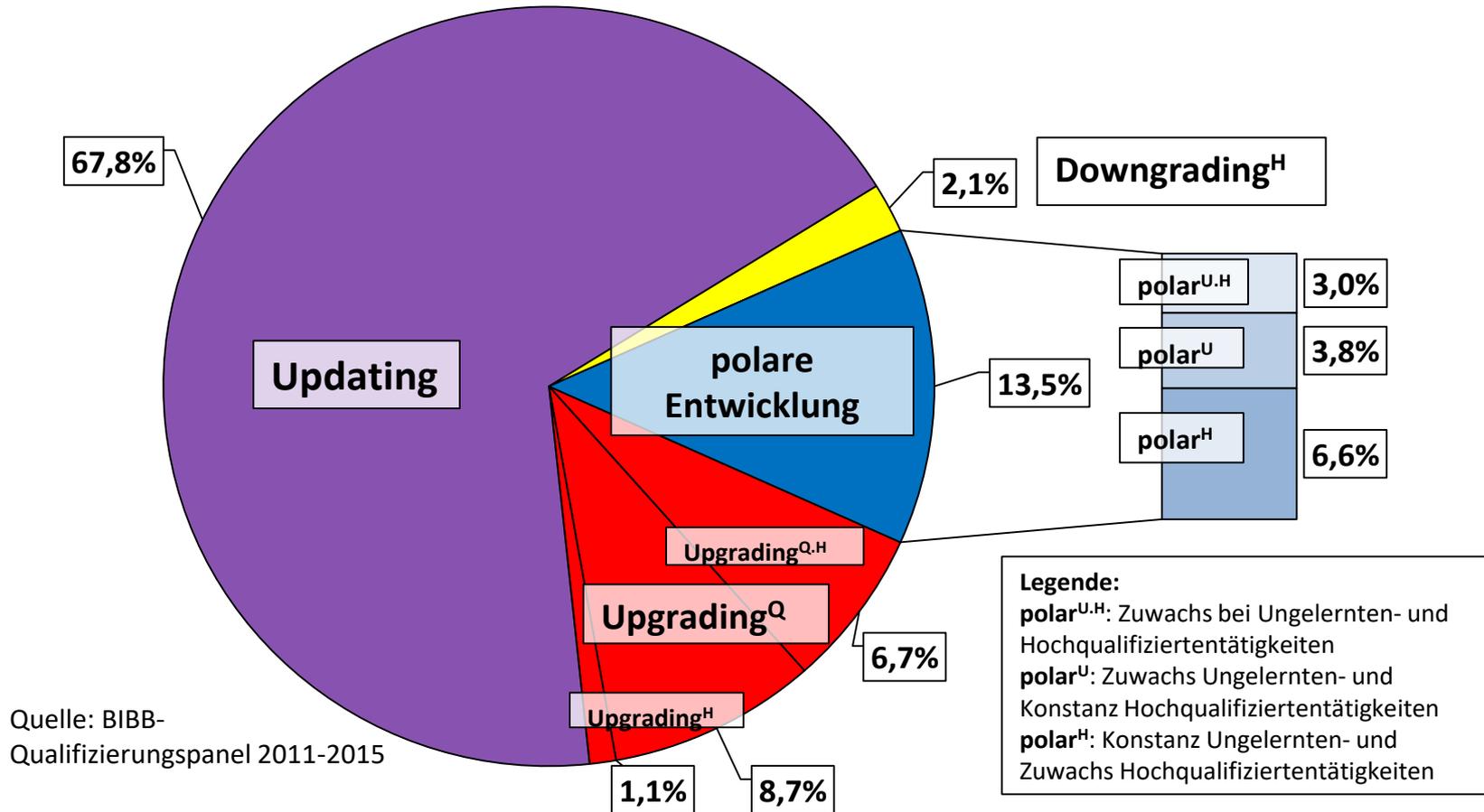
Wirtschaft 4.0 Revolution

- (1) Erhöhung der Investitionen in Ausrüstungsgüter
- (2) Erhöhung der Investitionen in Gebäude und Infrastruktur
- (3) Veränderung der Kosten- und Gewinnstruktur (z.B. Weiterbildung, Ressourcen)
- (4) Veränderung der Tätigkeitsstruktur und der Berufsfelder
- (5) Veränderung der Nachfrage nach Gütern (auch neuen Gütern) und Dienstleistungen

Was bedeutet die „Revolution“ für die Arbeitsplätze?



Was bedeutet die „Revolution“ für die Arbeitsplätze?



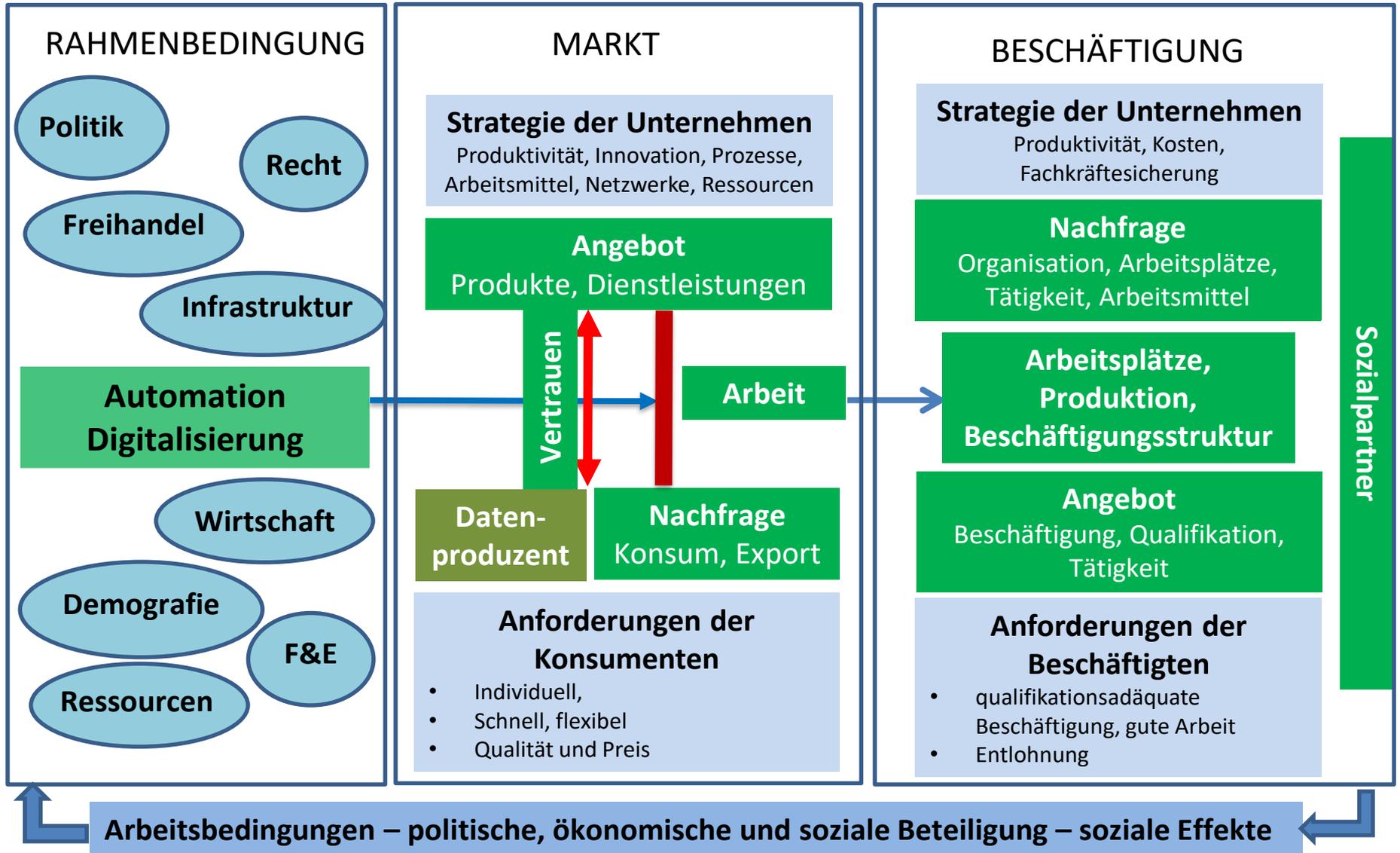
- Zwei von drei Betrieben decken ihren Ersatzbedarf an Fachkräfte ohne Änderung der Anteile in den Tätigkeitsstrukturen (**Updating**)
- Jeder sechste Betrieb stellt beruflich qualifizierte und/oder akademisch qualifizierte Fachkräfte ein (**Upgrading**)
- Etwa jeder achte Betrieb weist **polare Entwicklungen** in seinen Tätigkeitsstrukturen auf (ca. 290.000 Betriebe), davon Insgesamt 3 % eine **U-förmige Polarisierung** (ca. 65.000 bis 70.000 Betriebe) im Sinne des TASK-Ansatzes auf.

Zwischenergebnis: Was bewirkt die Wirtschaft 4.0 Revolution?

- Gesamtwirtschaft
 - Zahl der Erwerbstätigen insgesamt fast unverändert.
 - Allerdings unterscheiden sich beide Arbeitswelten bezogen auf die Art der Arbeitsplätze um mehr als 3 Mio. Beschäftigungsverhältnisse
- Branchen
 - Strukturwandel hin zur Dienstleistungsgesellschaft wird beschleunigt
- Berufsfelder
 - Drohende Ungleichgewichte werden gemildert auch dort wo die demografische Entwicklung und das geänderte Bildungsverhalten zu Engpässen führen würden. Neue Engpässe entstehen dafür
- Anforderungen
 - Weniger fachlich ausgerichtete dafür mehr hochkomplexe Tätigkeiten
 - Kommunikations und Vermittlungskompetenzen sowie Prozesswissen gewinnen an Bedeutung
 - IT-Mischkompetenzen**

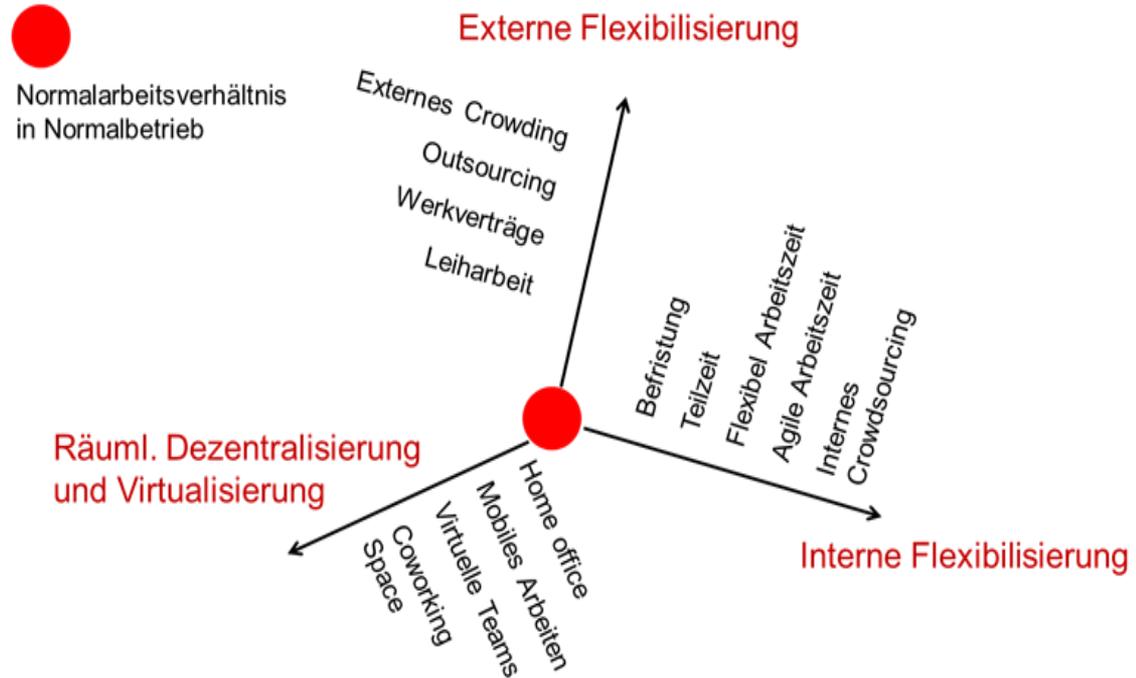
Aber dies bedeutet weder Polarisierung noch massiven Stellenabbau

Wirtschaft 4.0: Wirkungsfelder und Abhängigkeiten



Wirkungen der Digitalisierung – einige Beispiele

- Neue Beschäftigungsformen
- Arbeitnehmervertretung



Hofmann/Nøstdal 2014.

- Weiterbildung und deren Finanzierung
- Wertschöpfung und Steuern
-

Vielen DANK für Ihre Aufmerksamkeit!

Prof. Dr. Robert Helmrich

Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB)

Leiter des Arbeitsbereich 1.2 „Qualifikation, berufliche Integration und Erwerbstätigkeit“

Fon: +49 228 107 1132

Mail: helmrich@bibb.de

Weitere Informationen zu den Forschungsprojekten:

Polarisierung von Tätigkeiten in der Wirtschaft:

<https://www.bibb.de/de/76955.php>

und den BIBB-IAB-Projektionen: www.qube-projekt.de



Dieses Dokument ist Teil der Online-Dokumentation des
BIBB-Kongresses, Berlin 7. – 8. Juni 2018:
„Für die Zukunft lernen: Berufsbildung von morgen – Innovationen erleben“

Herausgeber:

Bundesinstitut für Berufsbildung

Robert-Schuman-Platz 3

53175 Bonn

Internet: <https://kongress2018.bibb.de/>