



Arbeiten mit Künstlicher Intelligenz:

Kompetenzanforderungen an Erwerbstätige in der digitalen Arbeitswelt

Anja Hall & Ana Santiago-Vela

BIBB Montagsforum KI

30.6.2025, Bundesinstitut für Berufsbildung

Künstliche Intelligenz (KI) in der Arbeit

Was ist neu?

- ✓ Substituierbarkeitspotenziale in der Beschäftigung steigen an, starker Anstieg in Expertenberufen (Dengler/Matthes 2015, 2018, 2021; Grienberger et al. 2024)
- ✓ KI-Exposition: auch kognitive Nichtroutinetätigkeiten betroffen, bei Akademikern am höchsten (Grienberger et al. 2024; Felten et al. 2023; Fregin et al. 2023; Gathmann et al. 2024)
- ! Warnung vor Expositions-Fehlschluss, „Does automation replace experts or augment expertise? The answer is yes“ (Winters/Latner 2025)
- ✓ Auswirkungen von KI auf die Arbeit variieren je nach Beruf und Tätigkeit

• Welche Anforderungen stellen sich in der verbleibenden Arbeit?

KI in der Arbeit

Welche (überfachliche) Kompetenzanforderungen?

Digital skills are not the same thing as skills for a digital world of work

(OECD 2019)

- ✓ Transversale Kompetenzen haben (zukünftig) hohe Bedeutung (Ehlers et al. 2024; OECD 2023; WEF 2023, 2025)
- ✓ **Empirie I:** KI erhöht Nachfrage nach komplementären menschlichen Fähigkeiten wie analytisches Denken, kognitive Flexibilität, soziale Kompetenzen, digitale Kompetenzen etc. (Mäkelä/Stephany 2025)
- ✓ **Empirie II:** Befragte mit KI-Nutzung nehmen häufiger an Weiterbildungen zu überfachlichen Fähigkeiten teil (Arntz et al. 2025)

Empirie III: Welche Kompetenzanforderungen gehen mit der KI-Nutzung einher?

Empirische Zugänge - Befragungsdaten

1. Berufsinformationssysteme (z.B. BERUFENET, O*NET)

Substituierbarkeitspotenzial, KI-Exposition

2. Stellenanzeigen

Von Arbeitgebern nachgefragte Tätigkeiten und Kompetenzen

3. Befragungsdaten

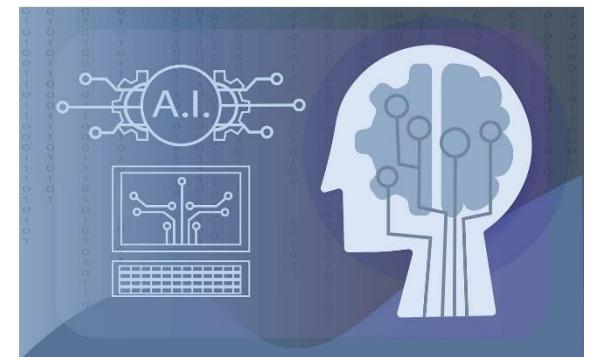
3.1. Betriebsbefragungen

3.2. Personenbefragungen

3.2.1. Nicht-Repräsentative Daten

3.2.2. Repräsentativ angelegte Daten

- DiWaBe (Arntz et al. 2025)
- SOEP (Fedorets et al. 2022)
- NEPS (geplantes Modul in 2028)
- **ETB 2024**



Daten

BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung (ETB) 2024



Kooperationsprojekt mit BAuA, alle 6 Jahre: ETB 2006, 2012, 2018, 2024

Themen: Arbeit und Beruf (Arbeitsaufgaben, -anforderungen, -bedingungen,...)

Verwertung beruflicher Qualifikationen (Einkommen, Passung,...)

Erhebungsinstitut: Verian (vormals Kantar Public, München)

Erhebungszeitraum: 4.10.2023 – 5.4.2024

Grundgesamtheit: Erwerbstätige Personen ab 15 Jahren (ohne Auszubildende) mit einer bezahlten Tätigkeit von mindestens zehn Stunden pro Woche

Erhebungsverfahren: CATI, Ø 40 min

Stichprobe: Zufallsstichprobe, Dual-Frame (Mobilfunkanteil 50%)

Fallzahl: 20.006 Erwerbstätige

Erhebung der KI-Nutzung in der ETB

Ziele

- ✓ Trennscharfes Item für KI-Nutzung (Indikator für bewusste, aktive KI-Nutzung)
- ✓ Frage zu allgemeinen Anwendungsdimensionen (z. B. Sprache, Bilder, Texte,...)
- ✓ Frage, die präzise, relativ leicht verständlich und zu technische Begriffe vermeidet



F335

Verwenden Sie bei Ihrer Arbeit Technologien, die künstliche Intelligenz nutzen, z.B. um Sprache, Bilder oder Texte automatisch zu erkennen und zu verarbeiten?

1: Ja

2: Nein

***3: Kann ich nicht genau sagen (INT.: erst vorlesen, wenn Beispiele vorgelesen wurden)

***9: keine Angabe

INT: bei Bedarf bitte vorlesen: Hierzu zählen z.B.: Sprachassistenten, Übersetzungsprogramme, die künstliche Intelligenz nutzen, automatische Chatprogramme wie ChatGPT oder autonome Fahrzeuge. Nicht gemeint ist: Computer allgemein, Internet allgemein, Intranet, E-Mail-Programme, VPN, Cloudspeicher, Dropbox

1. KI-Nutzung in der Arbeit

Abb. 1: KI-Nutzung nach Häufigkeit der Nutzung

19,7 % aller abhängig
Beschäftigten

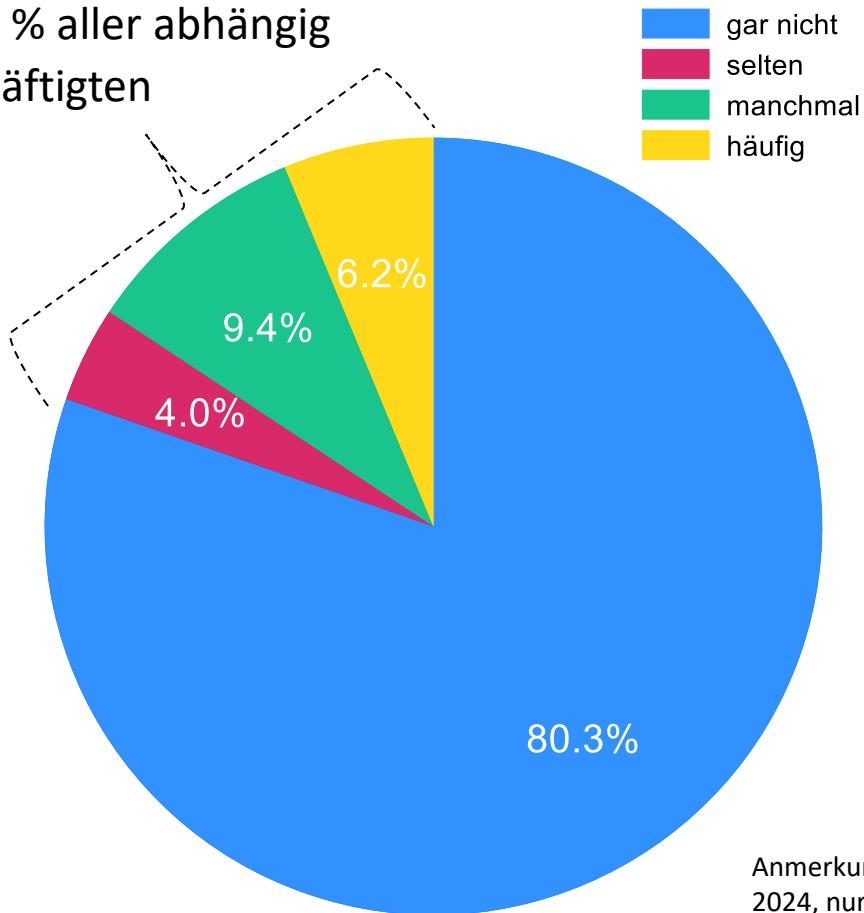
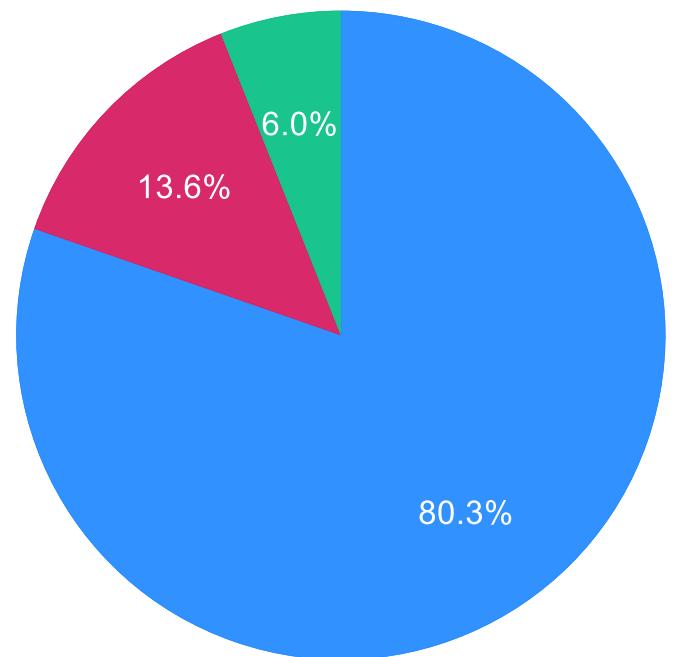


Abb. 2: KI-Nutzung nach Zeitraum der Nutzung

- keine Nutzung
- KI-Nutzung seit 2 Jahren
- KI-Nutzung bereits vorhe

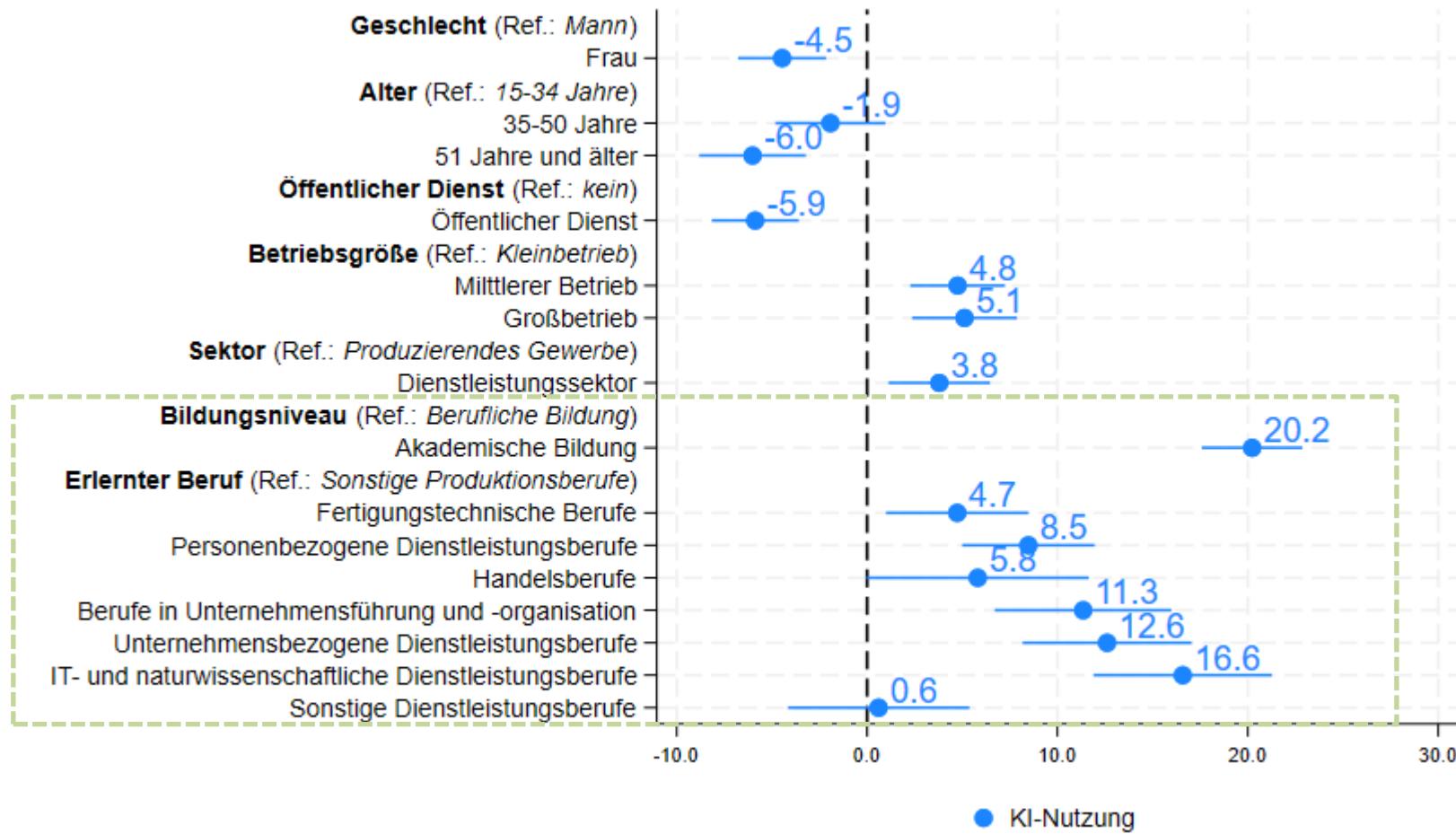


N = 15.459

Anmerkungen: gewichtete Anteile. Quelle: BIBB/BAuA-Erwerbstätigtenbefragung 2024, nur abhängig Beschäftigte.

2. Wer nutzt KI in seiner Arbeit?

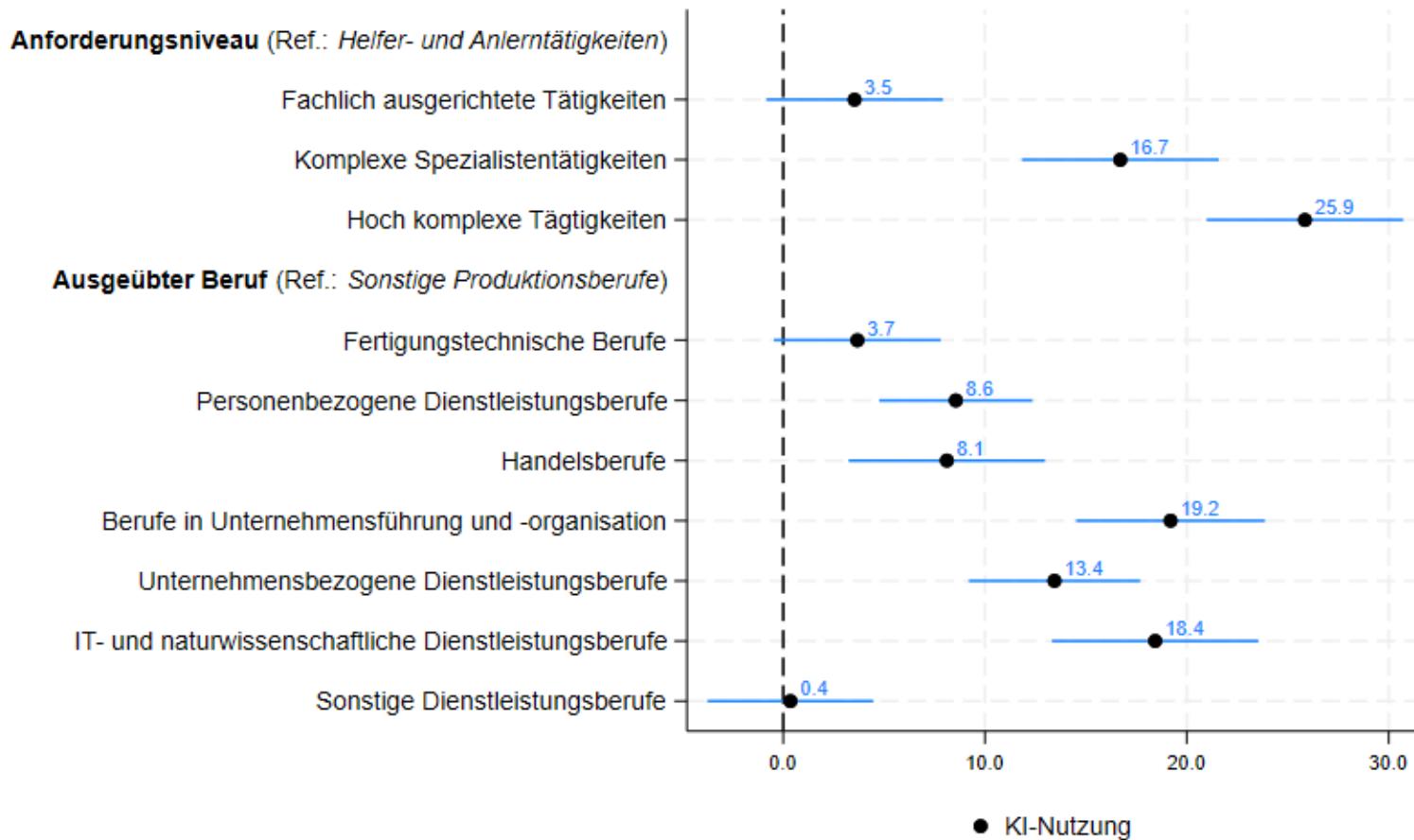
Abb. 3: KI-Nutzung nach soziodemografischen Merkmalen und beruflichem Humankapital (AME)



Anmerkung: Aufgezeigt werden AME (average marginal effects) mit 95 %-Konfidenzintervallen (Signifikanzniveau 5 %). Logistisches Regressionsmodell mit robusten Standardfehlern. Gewichtete Ergebnisse. Quelle: BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2024, nur abhängig Beschäftigte.

3. Berufliche Tätigkeit und KI-Nutzung

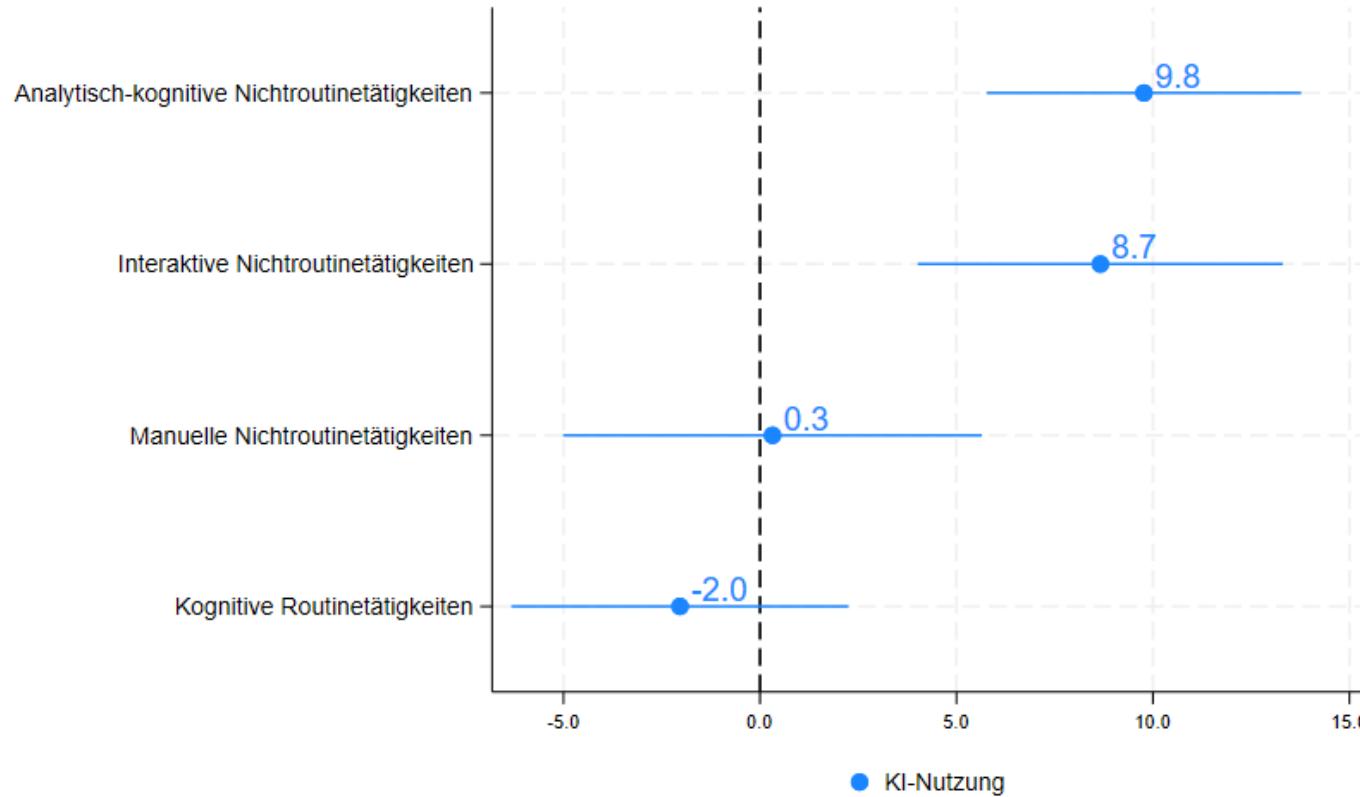
Abb. 4: KI-Nutzung nach beruflicher Tätigkeit (AME)



Anmerkung: Aufgezeigt werden AME (average marginal effects) mit 95 %-Konfidenzintervallen (Signifikanzniveau 5 %). Logistisches Regressionsmodell mit robusten Standardfehlern. Gewichtete Ergebnisse. Kontrolliert für: Geschlecht, Alter, öffentlicher Dienst, Betriebsgröße, Dienstleistungssektor
Quelle: BIBB/BAuA-Erwerbstätigtenbefragung 2024, nur abhängig Beschäftigte.

4. Arbeitsaufgaben (Tasks) und KI-Nutzung

Abb. 5: KI-Nutzung nach Tätigkeitschwerpunkt (Autor et al. 2003) (AME)

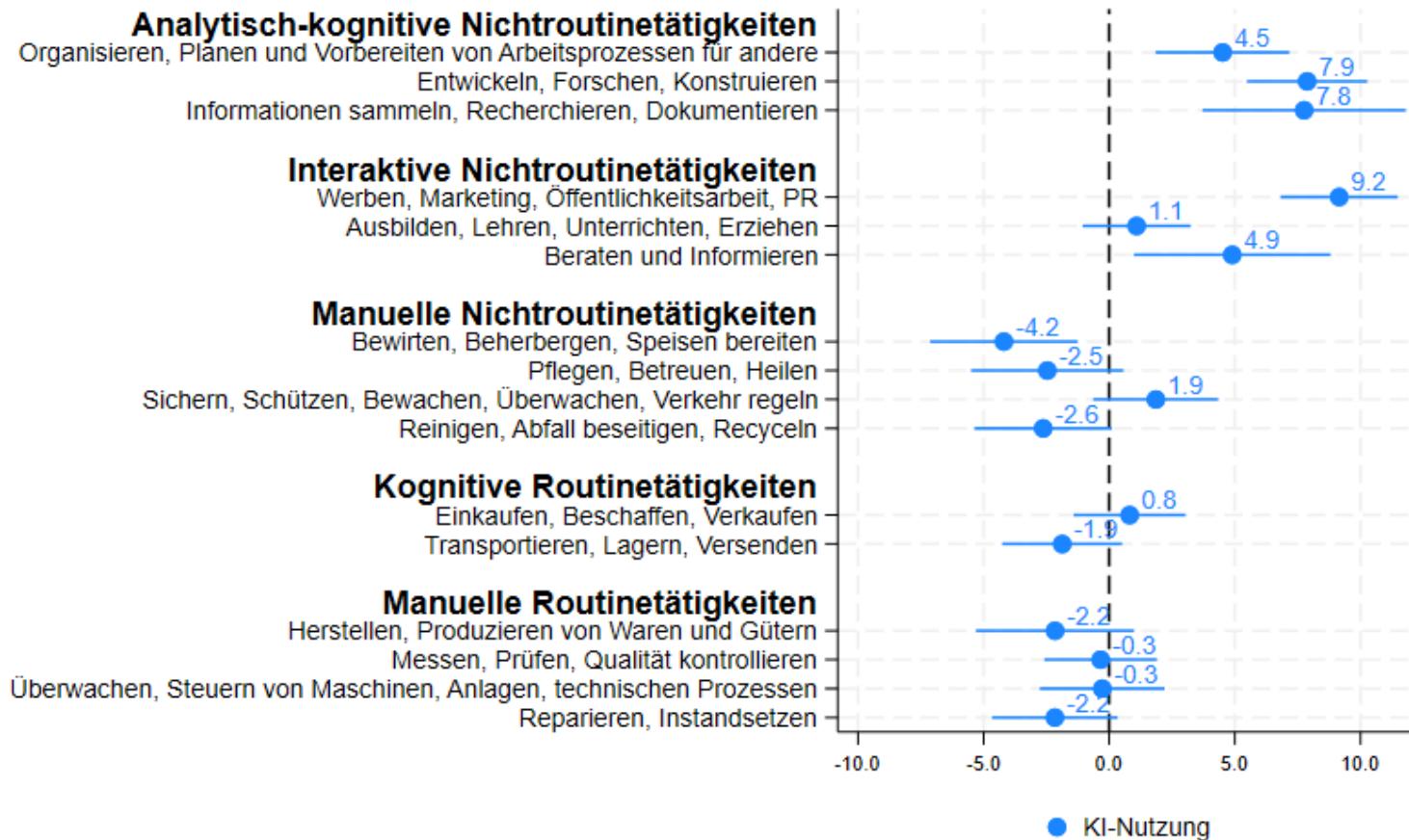


Anmerkung: Aufgezeigt werden AME (average marginal effects) mit 95 %-Konfidenzintervallen (Signifikanzniveau 5 %). Referenzkategorie: manuelle Routinetätigkeiten. Logistische Regressionsmodelle mit robusten Standardfehlern. Manuelle Routinetätigkeiten als Referenzkategorie bei Tasks. Gewichtete Ergebnisse. Kontrolliert für: Geschlecht, Alter, öffentlicher Dienst, Betriebsgröße, Dienstleistungssektor, Anforderungsniveau (KldB 2010 5. Stelle), Segment des ausgeübten Berufes.

Quelle: BIBB/BAuA-Erwerbstätigtenbefragung 2024, nur abhängig Beschäftigte.

4. Arbeitsaufgaben (Tasks) und KI-Nutzung

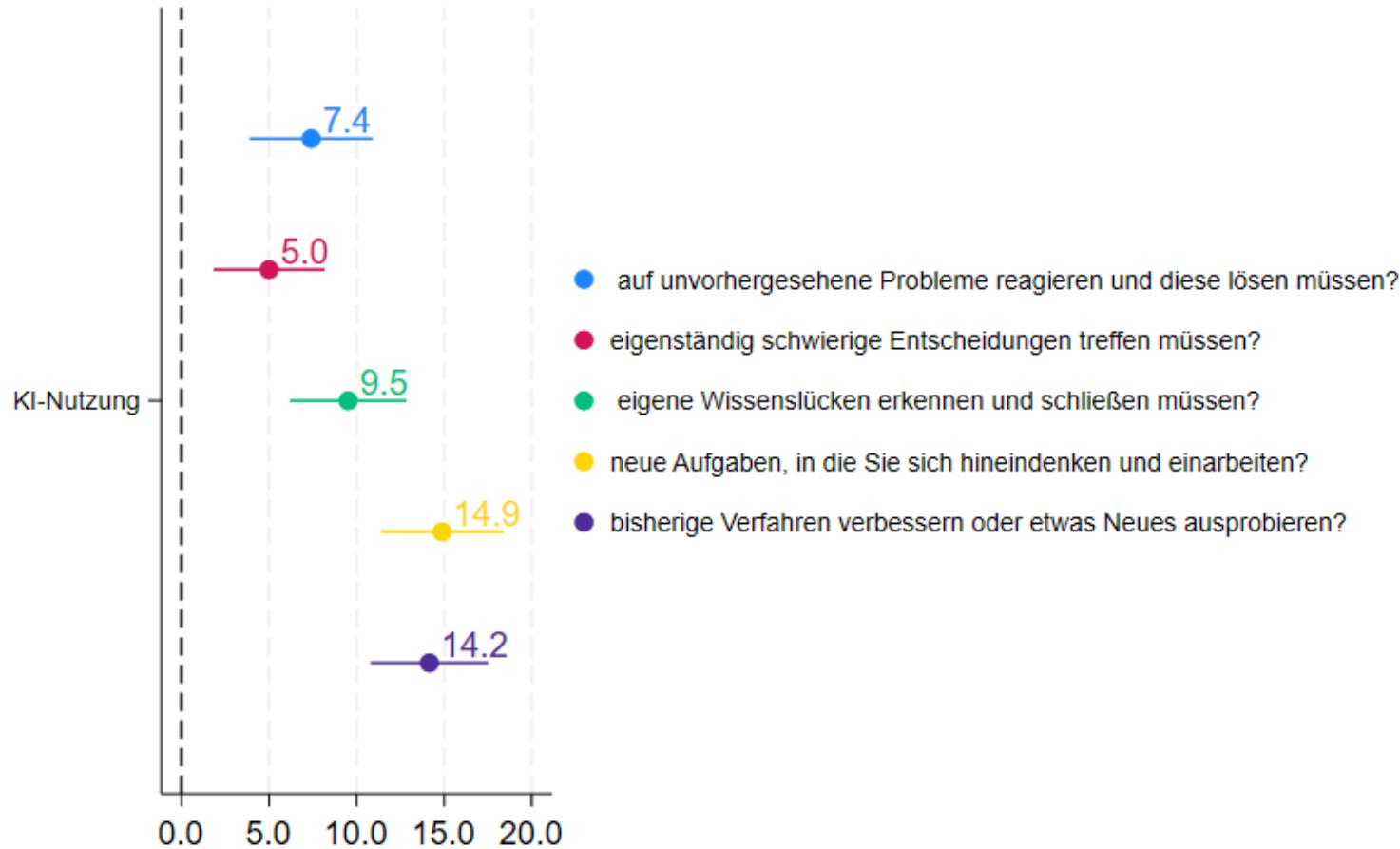
Abb. 6: KI-Nutzung nach individuellen Tätigkeiten (Autor et al. 2003) (AME)



Anmerkung: Aufgezeigt werden AME (average marginal effects) mit 95 %-Konfidenzintervallen (Signifikanzniveau 5 %). Logistische Regressionsmodelle mit robusten Standardfehlern. Manuelle Routinetätigkeiten als Referenzkategorie bei Tasks. Gewichtete Ergebnisse. Kontrolliert für: Geschlecht, Alter, öffentlicher Dienst, Betriebsgröße, Dienstleistungssektor, Anforderungsniveau (KldB 2010 5. Stelle), Segment des ausgeübten Berufes.
Quelle: BIBB/BAuA-Erwerbstätigtenbefragung 2024, nur abhängig Beschäftigte.

5. KI-Nutzung und kognitive Anforderungen

Abb. 6: KI-Nutzung und Items zu kognitiven Anforderungen (AME)

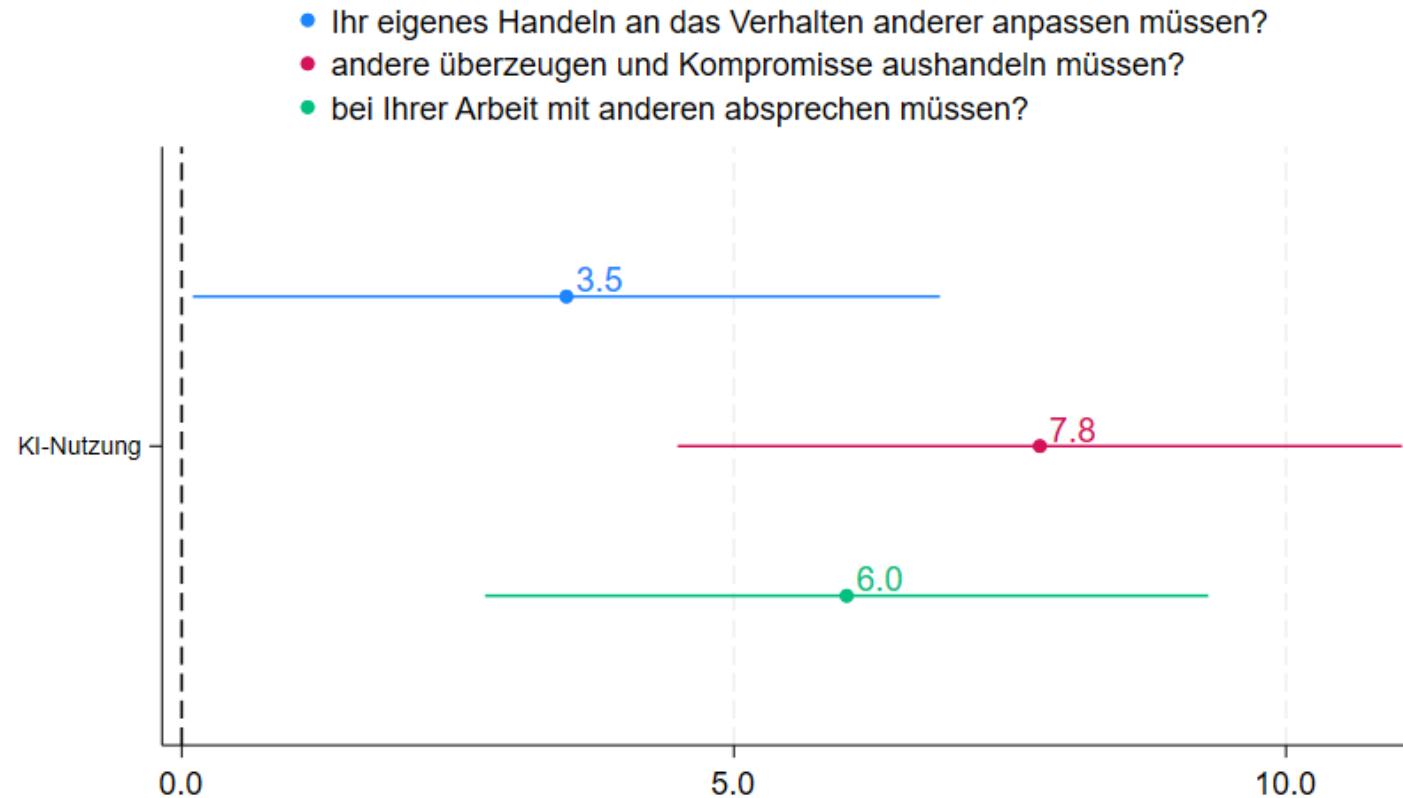


Anmerkung: Aufgezeigt werden AME (average marginal effects) mit 95 %-Konfidenzintervallen (Signifikanzniveau 5 %). Referenzkategorie sind Beschäftigte ohne KI-Nutzung. Logistische und lineare Regressionsmodelle mit robusten Standardfehlern. Gewichtete Ergebnisse. Kontrolliert für: Geschlecht, Alter, öffentlicher Dienst, Betriebsgröße, Dienstleistungssektor, Tätigkeitsschwerpunkt (TASKS), Anforderungsniveau (KldB 2010 5. Stelle), Segment des ausgeübten Berufes.

Quelle: BIBB/BAuA-Erwerbstätigtenbefragung 2024, nur abhängig Beschäftigte.

6. KI-Nutzung und Anforderungen an Sozialkompetenzen

Abb. 7: KI-Nutzung und Items zu Sozialkompetenz (AME)

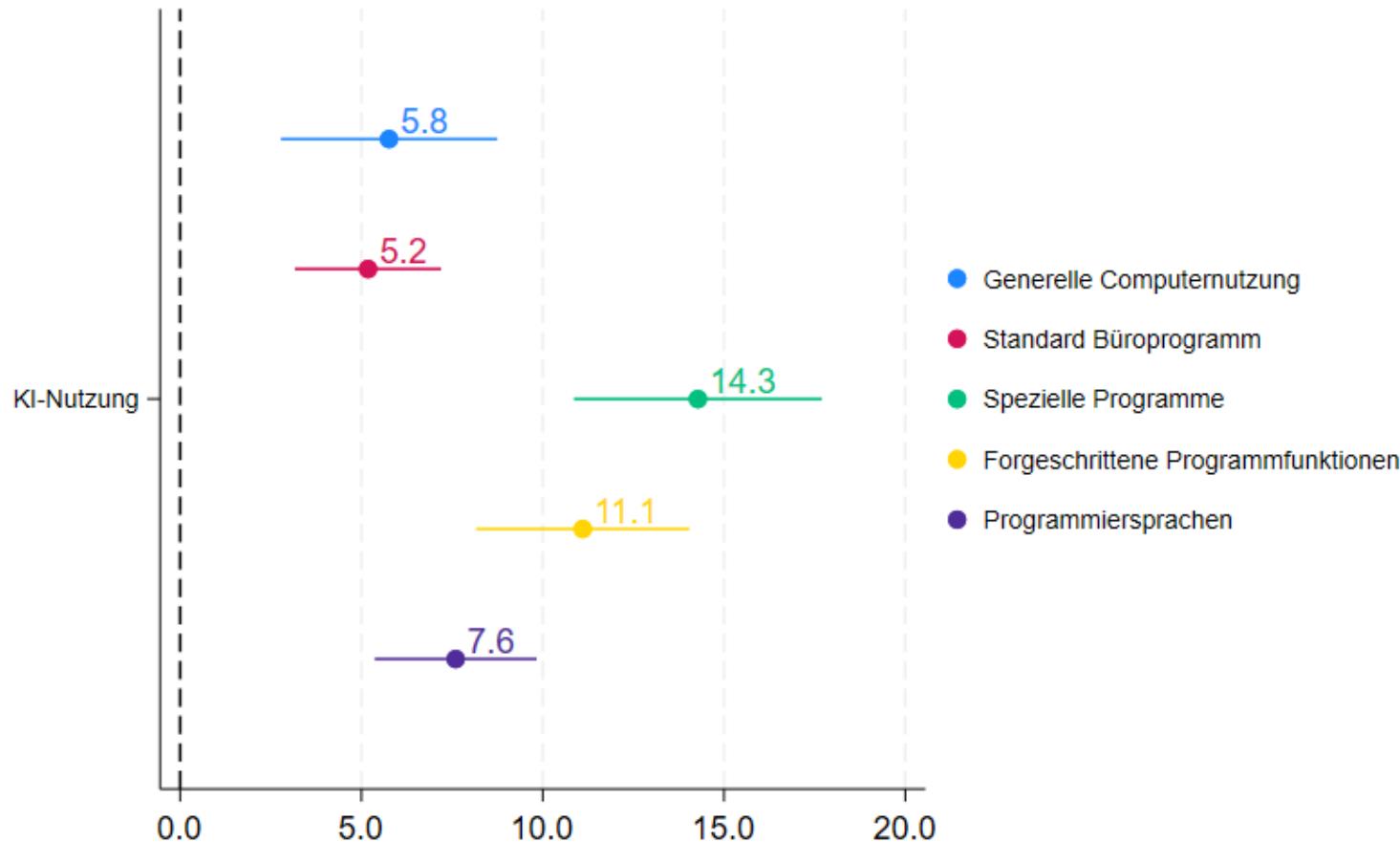


Anmerkung: Aufgezeigt werden AME (average marginal effects) mit 95 %-Konfidenzintervallen (Signifikanzniveau 5 %). Logistische Regressionsmodelle mit robusten Standardfehlern. Gewichtete Ergebnisse. Kontrolliert für: Geschlecht, Alter, öffentlicher Dienst, Betriebsgröße, Dienstleistungssektor, Tätigkeitsschwerpunkt (TASKS), Anforderungsniveau (KldB 2010 5. Stelle), Segment des ausgeübten Berufes.

Quelle: BIBB/BAuA-Erwerbstätigtenbefragung 2024, nur abhängig Beschäftigte.

7. KI-Nutzung und IT-Komplexitätsgrad

Abb. 8: KI-Nutzung und IT Komplexitätsgrad in der Tätigkeit (AME)



Anmerkung: Aufgezeigt werden AME (average marginal effects) mit 95 %-Konfidenzintervallen (Signifikanzniveau 5 %). Logistische Regressionsmodelle mit robusten Standardfehlern. Gewichtete Ergebnisse. Kontrolliert für: Geschlecht, Alter, öffentlicher Dienst, Betriebsgröße, Dienstleistungssektor, Tätigkeitsschwerpunkt (TASKS), Anforderungsniveau (KldB 2010 5. Stelle), Segment des ausgeübten Berufes.

Quelle: BIBB/BAuA-Erwerbstätigtenbefragung 2024, nur abhängig Beschäftigte.

8. KI-Nutzung und Wissenslücken

Abb. 9: KI-Nutzung, Wissenslücken, fachliche Veränderungen, Underskilling und Weiterbildungsteilnahme (AME)

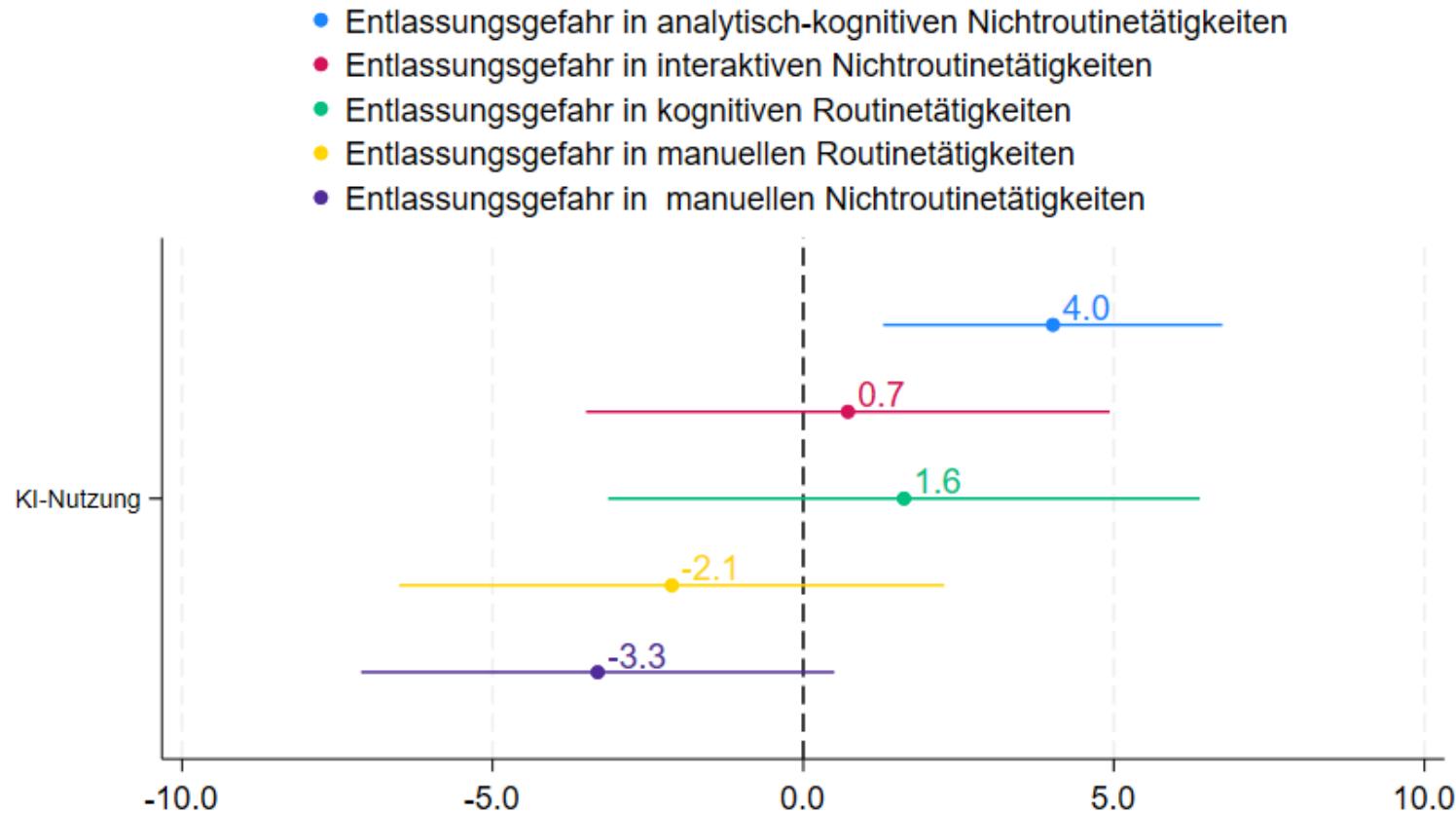


Anmerkung: Aufgezeigt werden AME (average marginal effects) mit 95 %-Konfidenzintervallen (Signifikanzniveau 5 %). Logistische Regressionsmodelle mit robusten Standardfehlern. Gewichtete Ergebnisse. Kontrolliert für: Geschlecht, Alter, öffentlicher Dienst, Betriebsgröße, Dienstleistungssektor, Tätigkeitsschwerpunkt (TASKS), Anforderungsniveau (KldB 2010 5. Stelle), Segment des ausgeübten Berufes.

Quelle: BIBB/BAuA-Erwerbstätigtenbefragung 2024, nur abhängig Beschäftigte.

9. KI-Nutzung und Gefahr des Jobverlustes?

Abb. 10: KI-Nutzung und selbsteingeschätzte Gefahr des Jobverlustes je nach Tätigkeitschwerpunkt



Anmerkung: Aufgezeigt werden AME (average marginal effects) mit 95 %-Konfidenzintervallen (Signifikanzniveau 5 %). Logistische Regressionsmodelle mit robusten Standardfehlern. Gewichtete Ergebnisse. Kontrolliert für: Geschlecht, Alter, öffentlicher Dienst, Betriebsgröße, Dienstleistungssektor, Tätigkeitschwerpunkt (TASKS), Anforderungsniveau (KldB 2010 5. Stelle), Segment des ausgeübten Berufes.

Quelle: BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2024, nur abhängig Beschäftigte.

Fazit

- Schlüsselrolle von transversalen (überfachliche) Kompetenzen
Förderung von beruflicher Handlungskompetenz zentral
- Viel Dynamik: flexibles Lernen, Weiterbildung, Underskilling
Notwendigkeit sich kontinuierlich weiterzubilden
- Beschäftigte sehen steigende fachliche Anforderungen und Entlassungsgefahr
Befürchtungen der Beschäftigten adressieren
- KI birgt Risiko und Chance gleichermaßen: neue soziale Ungleichheiten?



Nachzulesen in:

- Hall, Anja; Santiago-Vela, Ana (2025): *Arbeiten mit Künstlicher Intelligenz: Kompetenzanforderungen an Erwerbstätige in der digitalen Arbeitswelt.* BWP 4/2025 „Innovationen durch KI“
- Schwerpunktkapitel des BIBB Datenreports 2026.



Danke für die Aufmerksamkeit!

Anja Hall (Hall@bibb.de)

Ana Santiago-Vela (santiagovela@bibb.de)