



Künstliche Intelligenz in Stellenanzeigen

Zwischen Arbeitsmittel, Arbeitsobjekt und Unternehmensdarstellung

Johanna Binnewitt, Kathrin Ehmann, Kai Krüger, Stefan Winnige
Bundesinstitut für Berufsbildung

Montagsforum, 23. Juni 2025

KI am Arbeitsmarkt – Erwartungen und Studienlage

- Überdurchschnittlich schnelle Verbreitung generativer KI (Bick, Blandin and Deming, 2025)
- Substanzielle Produktivitätssteigerungen in randomisierten Kontrollstudien (z.B.: Brynjolfsson, Li & Raymond, 2025; Noy & Zhang, 2023) schüren Erwartungen

≠ tatsächliche Anwendungskontexte

KI am Arbeitsmarkt – Erwartungen und Studienlage

Dennoch eher langsamer, gradueller Wandel am Arbeitsmarkt

- Kontextabhängigkeit von KI-Design, Implementierung und Nutzung (Willems et al. 2025)
 - z.B. digitale Arbeitsmittel als Voraussetzung für KI-Nutzung (Giering 2025)
 - KI verändert Arbeit über die Reorganisation von Arbeitspraktiken und Rollen (Barley 2020)
- Keine nachgew. Beschäftigungs-/ Lohneffekte (US) (Acemoglu et al. 2022)
- Geringe Produktivitätszuwächse (3% Zeitersparnis), keine Effekte auf Einkommen und Arbeitszeit (DK) (Humlum & Vestergaard 2025)

Potenzial von Stellenanzeigen für Forschung zu KI

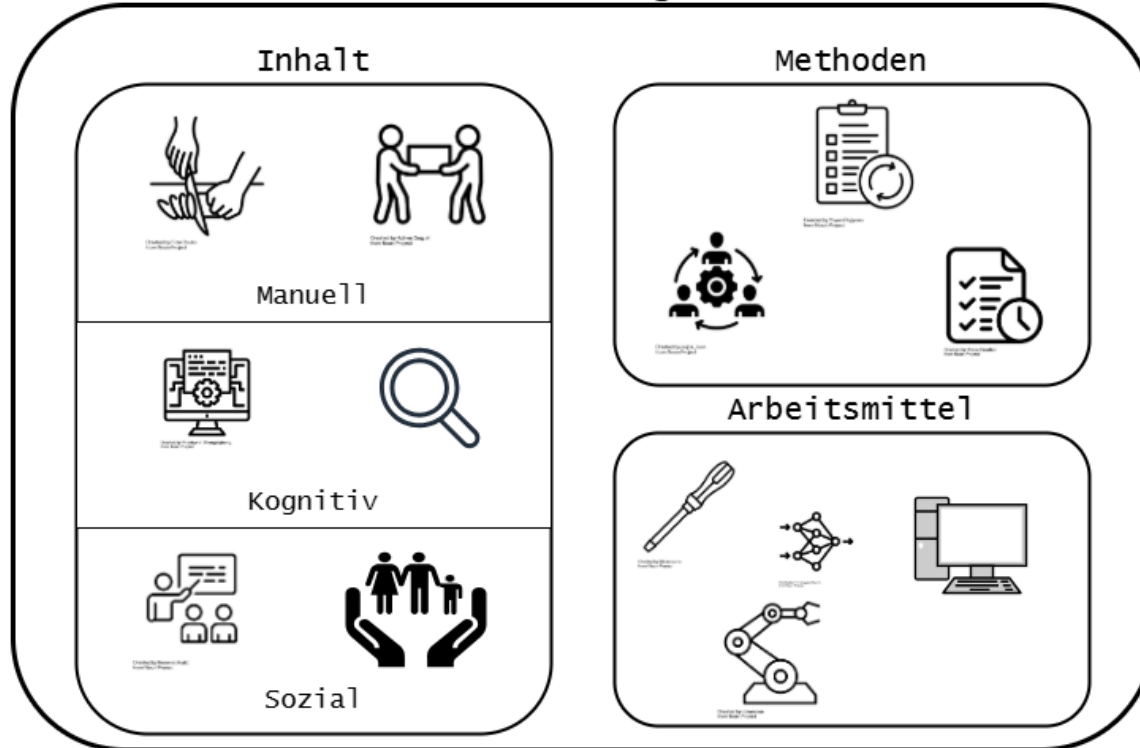
- Verbreitung über die Zeit nachvollziehen
- Unterschiedliche Funktionen: KI in Arbeitgeberbeschreibung (z.B. als Benefits oder Service) vs. Arbeitsmittel vs. Objekt von Arbeit
- Beitrag zur Frage: Verstärkt oder verringert KI Ungleichheiten in Arbeitsinhalten?

Stellenanzeigen als Forschungsgegenstand

- Stellenanzeigen bilden das Online-Suchverhalten von Unternehmen nach neuen Beschäftigten ab
- ≠ Unternehmensbefragungen (Abweichungen z.B. zu DiWaBe in KI-Nutzung)
- Werbetexte
 - Potenziell Bias in Aufgabenbeschreibung
 - Unvollständig
- Implizite Informationen
- Nicht vollständig repräsentativ
- Aber: „Weisheit der Massen?“, gerade bei neuen Technologien

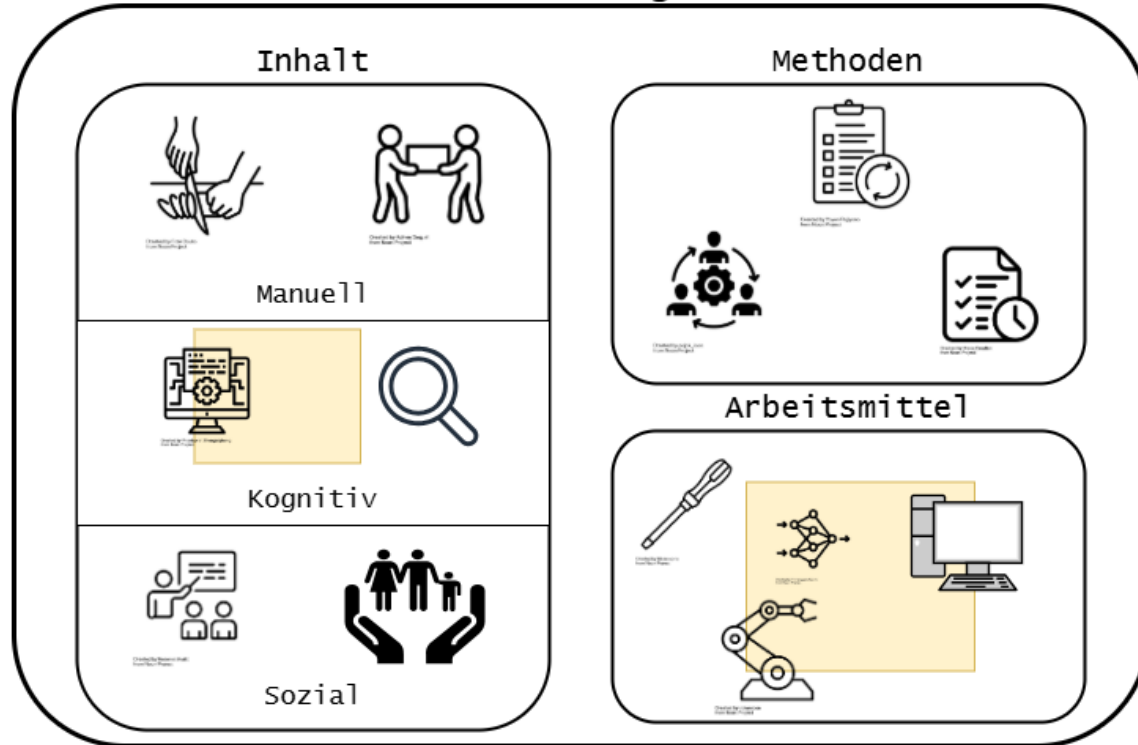
Taxonomie der Arbeitsaufgaben

Arbeitsaufgaben



Taxonomie der Arbeitsaufgaben

Arbeitsaufgaben

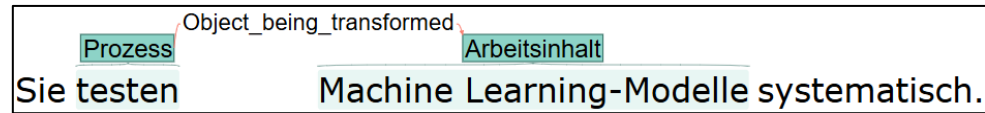


Methode

Wie kann die Taxonomie der Arbeitsaufgaben auf Stellenanzeigen-Texte übertragen werden?

Beispiel 1: „Sie testen Machine Learning-Modelle systematisch“

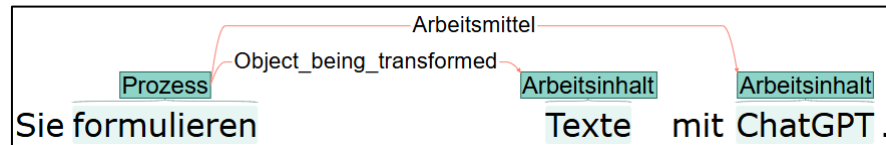
→ „Machine Learning-Modell“ ist hier der Inhalt der Aufgabe (linke Seite Taxonomie)



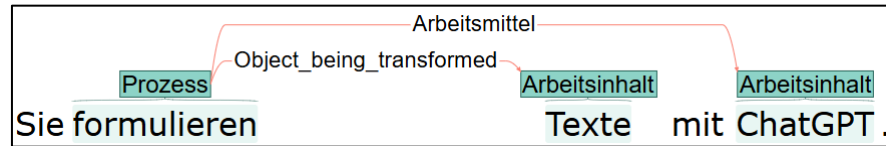
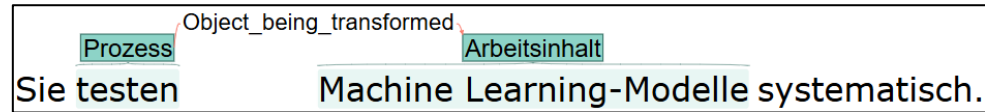
Beispiel 2: „Sie formulieren Texte mit ChatGPT“

→ „Texte“ sind der Inhalt der Aufgabe (linke Seite Taxonomie)

→ „ChatGPT“ als Arbeitsmittel (rechte Seite Taxonomie)



Extraktion von Anforderungen und Arbeitsaufgaben aus Stellenanzeigen



- am BIBB wurden 500 Anzeigen annotiert und anschließend kuratiert
- Training von KI-Modellen zur Erkennung der Entitäten und Relationen
 - erstes BERT Transformer-Modell entscheidet pro Wort, welcher Entitätstyp vorliegt
 - zweites BERT Transformer-Modell klassifiziert Relationen zwischen zwei möglichen Entitäten

KI-Technologien in Stellenanzeigen identifizieren

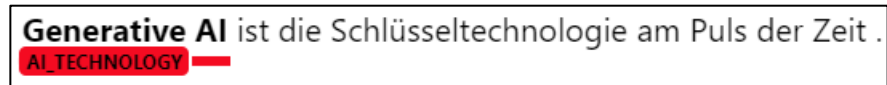
1. Entwicklung eines initialen Wörterbuchs
 - 287 Schlagwörter von Peede&Stops 2024
 - 134 IKT-Skill Schlagwörter von Bullhorn Textkernel
 - 1258 Schlagwörter der Computer Science Ontology (basierend auf 77 *Seed Words*)
 - 34 Schlagwörter manuell hinzugefügt
2. Manuelle Validierung: finale Liste mit 846 Schlagwörtern
3. Schlagwort-Suche im gesamten Stellenanzeigentext mithilfe von SpaCys PhraseMatcher

Entitäten geben Kontext für KI-Schlagwörter

KI-Schlagwörter als Teil von Arbeitsaufgaben:



KI-Schlagwörter außerhalb von Arbeitsaufgaben (Kategorie „Outside“):



Das Stellenanzeigen-Sample

- Stellenanzeigen-Korpus von Firma Bullhorn Textkernel bereitgestellt
- ca. 2,37 Mio. Stellenanzeigen aus zwei Zeiträumen
 - Januar-März 2021: 1,0 Mio.
 - Januar-März 2024: 1,3 Mio.
- Auswahlkriterien:
 - deutscher Stellenanzeigentext
 - kein Praktikum, keine Ausbildungsstellenanzeige
 - Berufskodierung nach ISCO
 - Wirtschaftszweig nach WZ-08

Ergebnisse

Ergebnisse

Zeitraum	Anteil Anzeigen mit KI-Schlagwort
2021	1,9 %
2024	1,7 %

- Trend stimmt überein mit anderen Studien zu KI-Technologien in Stellenanzeigen (z.B. 1,4% zwischen 2019 und 2024 (Büchel et al. 2025))
- 420 verschiedene Schlagwörter (ca. 50% der Schlagwortliste) insgesamt gefunden
 - 2021: 345 (41%) der Schlagwörter gefunden
 - 2024: 376 (44%) der Schlagwörter gefunden

Internationaler Vergleich (aus Maslej et al. (2024))

AI job postings (% of all job postings) by geographic area, 2014–23

Source: Lightcast, 2023 | Chart: 2024 AI Index report

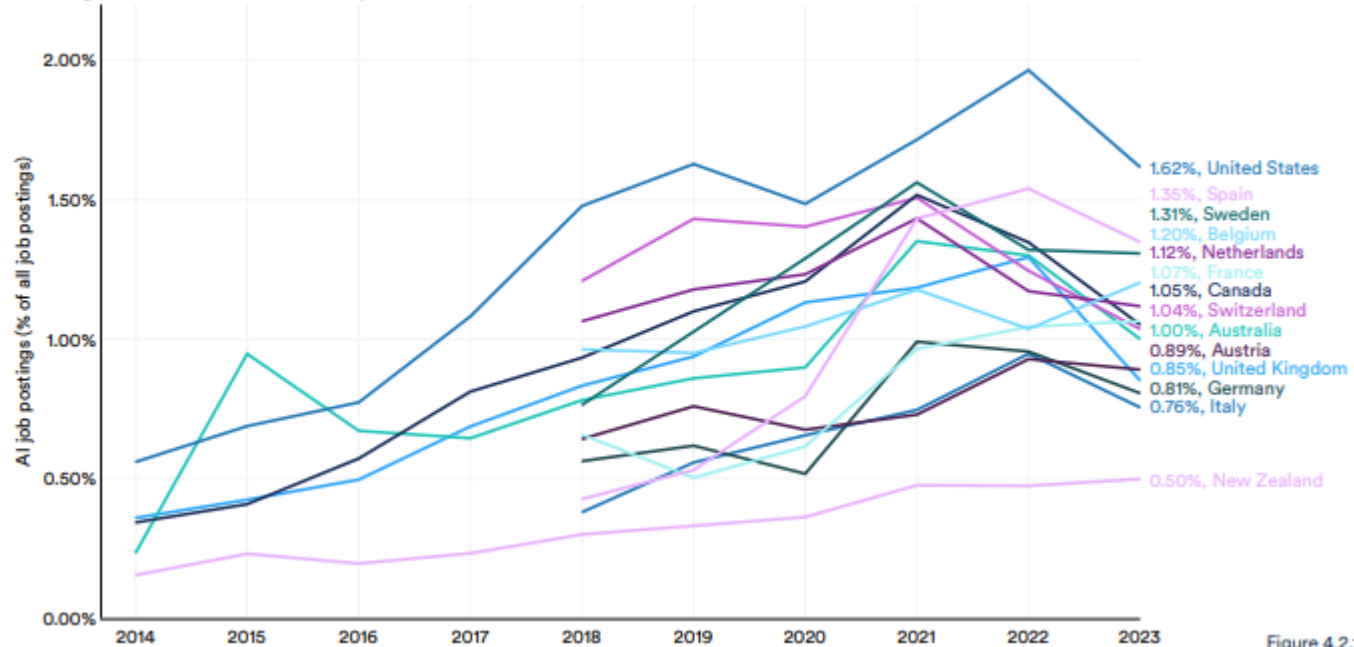


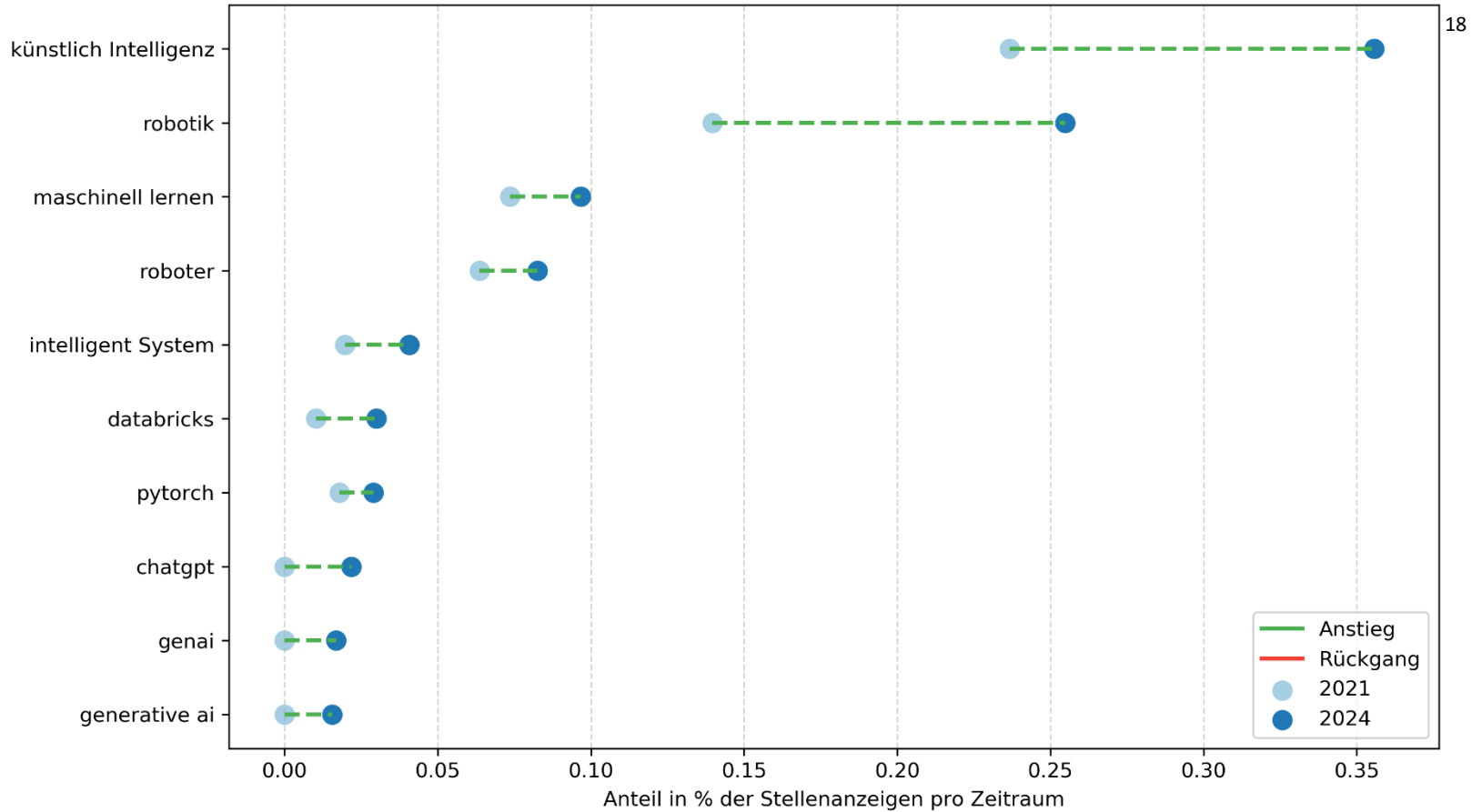
Figure 4.2.1

Top 15 KI-Begriffe

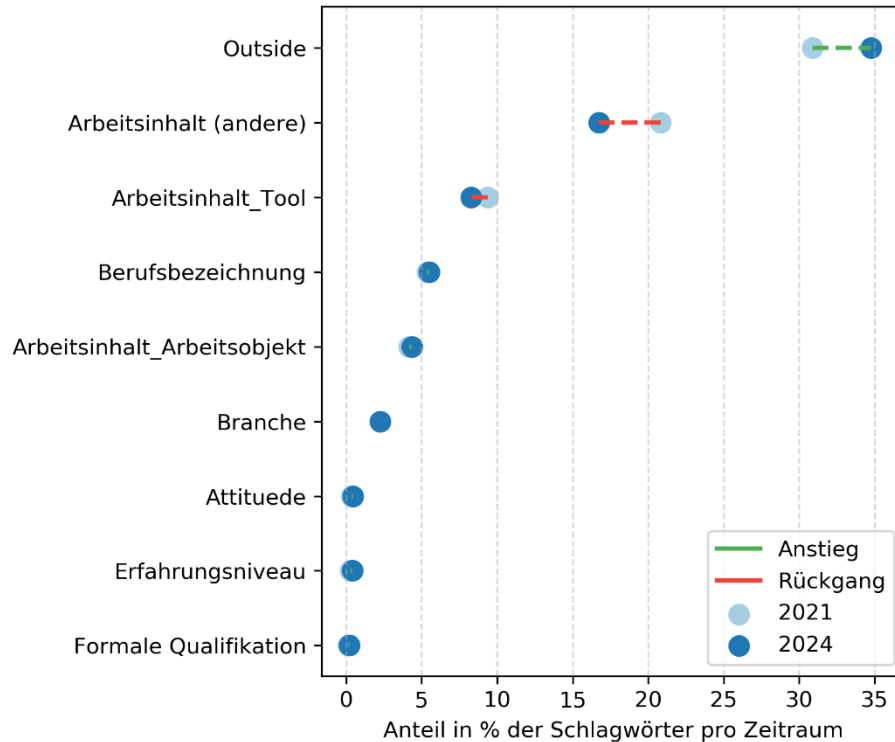
2021		2024	
big data	7.119	künstlich Intelligenz	6.156
machine learning	4.275	big data	4.829
künstlich Intelligenz	2.969	robotik	4.371
robotik	1.996	machine learning	4.069
artificial intelligence	1.606	artificial intelligence	1.578
robotics	1.204	maschinell lernen	1.549
maschinell lernen	993	roboter	1.359
computer science	920	robotics	1.276
roboter	833	computer science	695
data mining	818	intelligent System	639
deep learning	728	deep learning	638
robotic process automation	704	robotic process automation	618
virtual reality	666	Bewerbermanagementsystem	553
Bewerbermanagementsystem	556	databricks	519
tensorflow	543	virtual reality	518

17

TOP 10 der Schlagwörter mit dem größten Zuwachs



In welchem Kontext der Stellenanzeige tauchen KI-Schlagwörter auf?



Outside: „Denn technisch exzellente Produkte zu entwickeln, das ist unser Antrieb. **Automatisiertes Fahren**, Digitalisierung, [...] im Fahrzeug nehmen zu“

Outside: „ Wir optimieren den Einsatz von SAP mit Hilfe von [...], UX Design und **künstlicher Intelligenz**.“

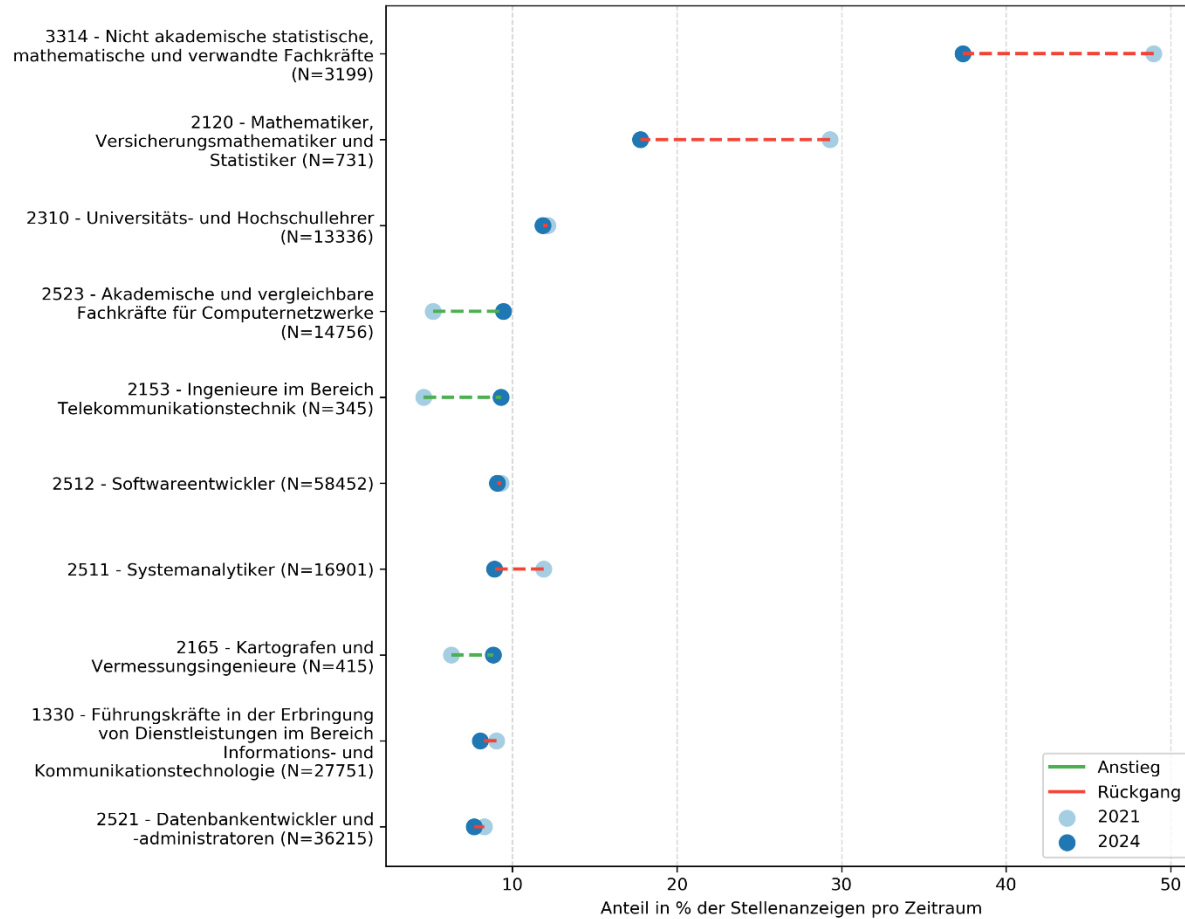
Arbeitsinhalt: „Analyse von Markttrends und Technologieentwicklungen im Bereich der **künstlichen Intelligenz**“

Attitüde: „Wir suchen jemanden, der sich für **künstliche Intelligenz** und Gebäudesimulation begeistern lässt.“

Formale Qualifikation: „Dein Profil: Studienabschluss der **Computerlinguistik**“

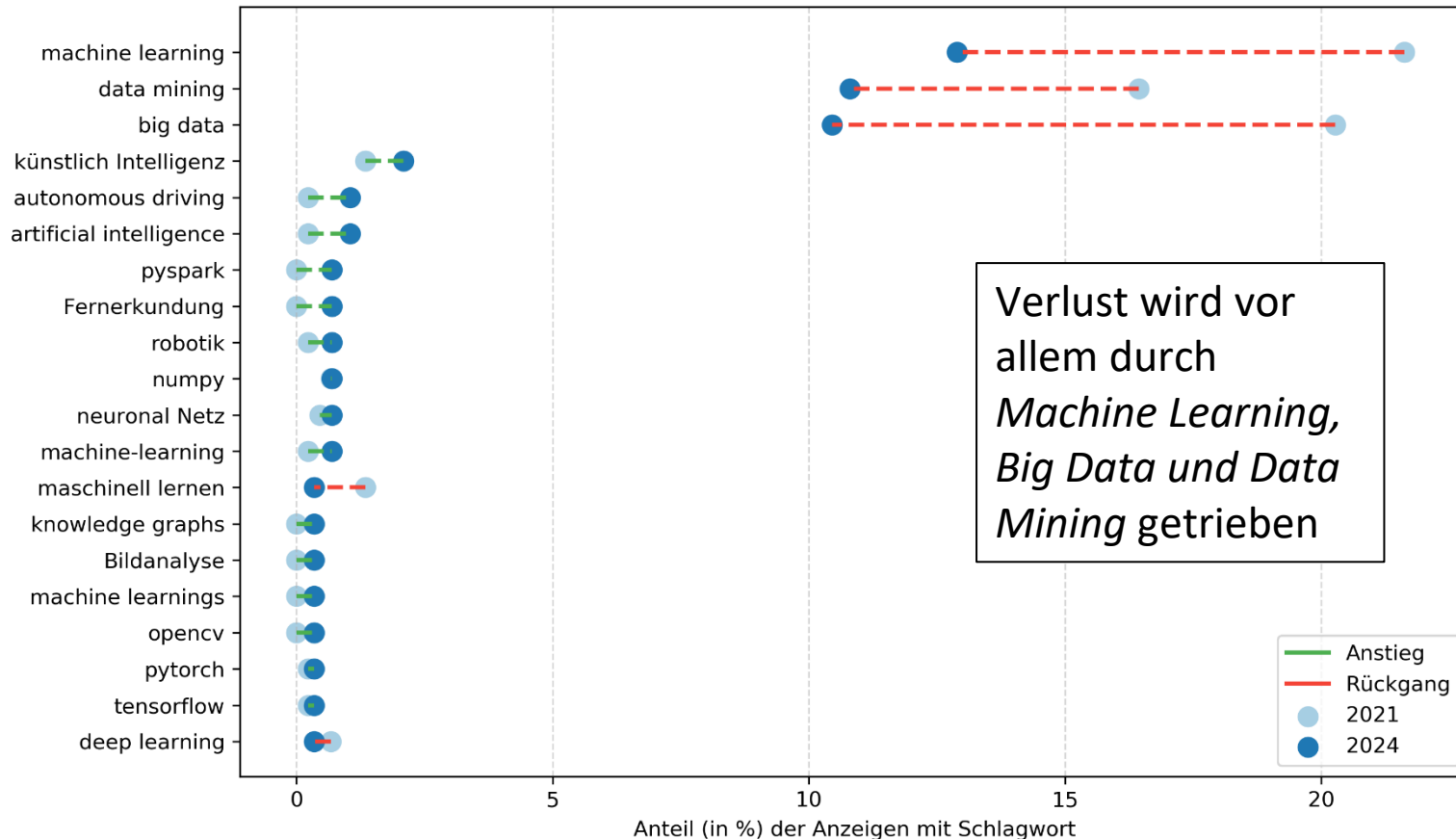
Welche Berufe haben den höchsten Anteil an KI-Stellenanzeigen?

TOP 10 der Berufe (nach ISCO) in 2024 und Veränderung zu 2021

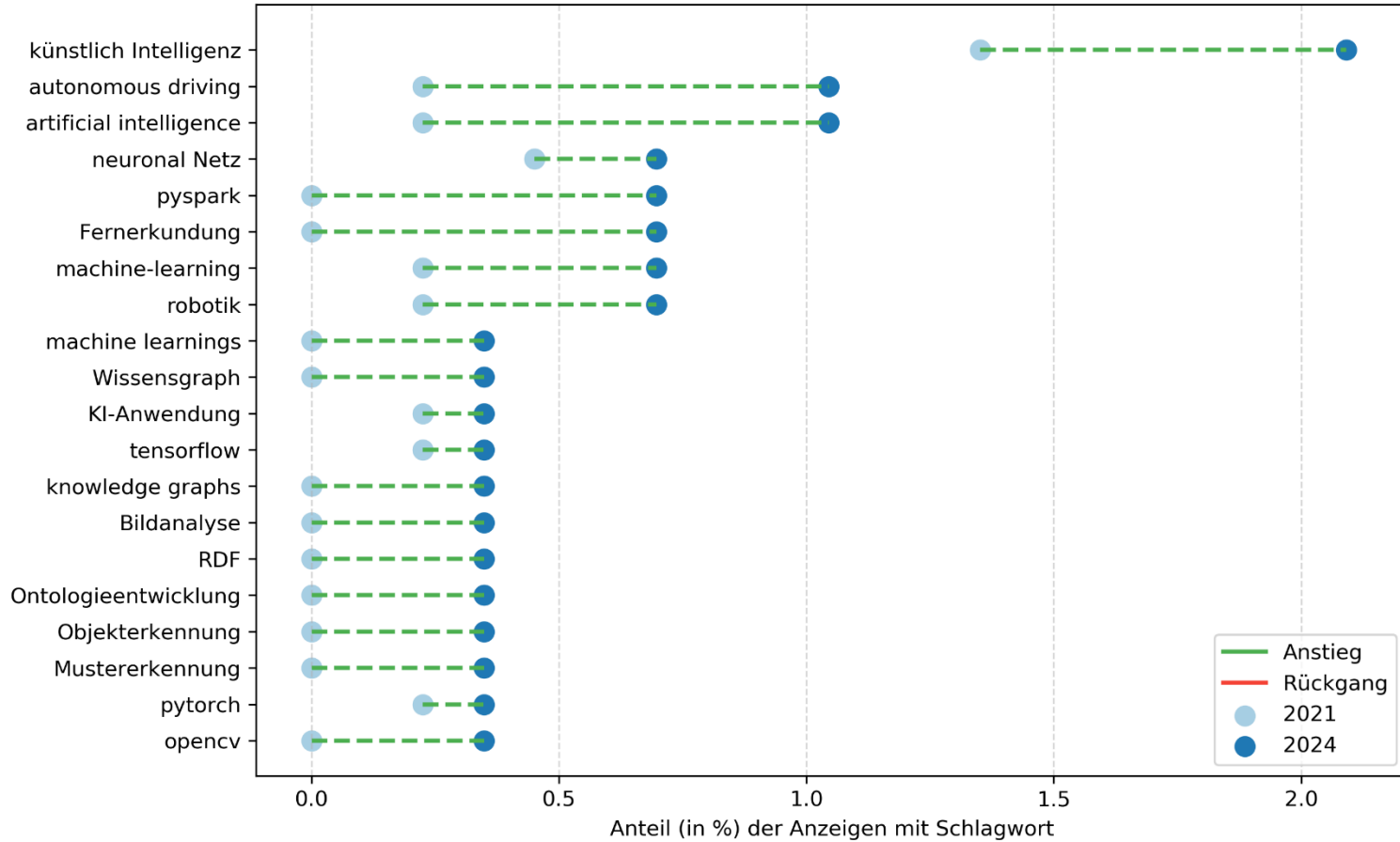


In welchen Bereichen verlieren Mathematiker,
Versicherungsmathematiker & Statistiker (ISCO 2120) vor allem?

TOP 20 der Schlagwörter für 2120 - Mathematiker, Versicherungsmathematiker und Statistiker

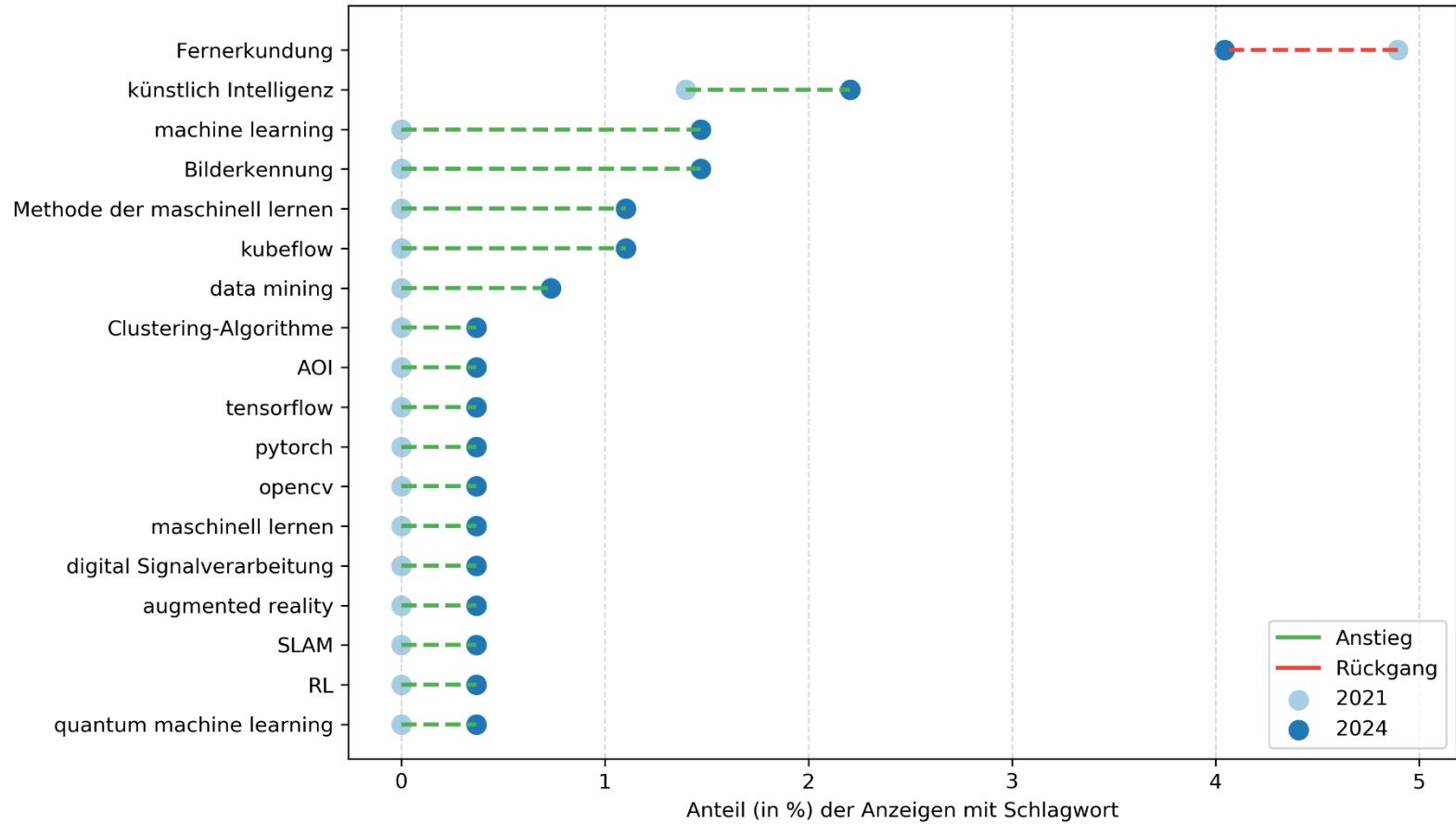


Schlagwörter mit größtem Zuwachs für 2120 - Mathematiker, Versicherungsmathematiker und Statistiker

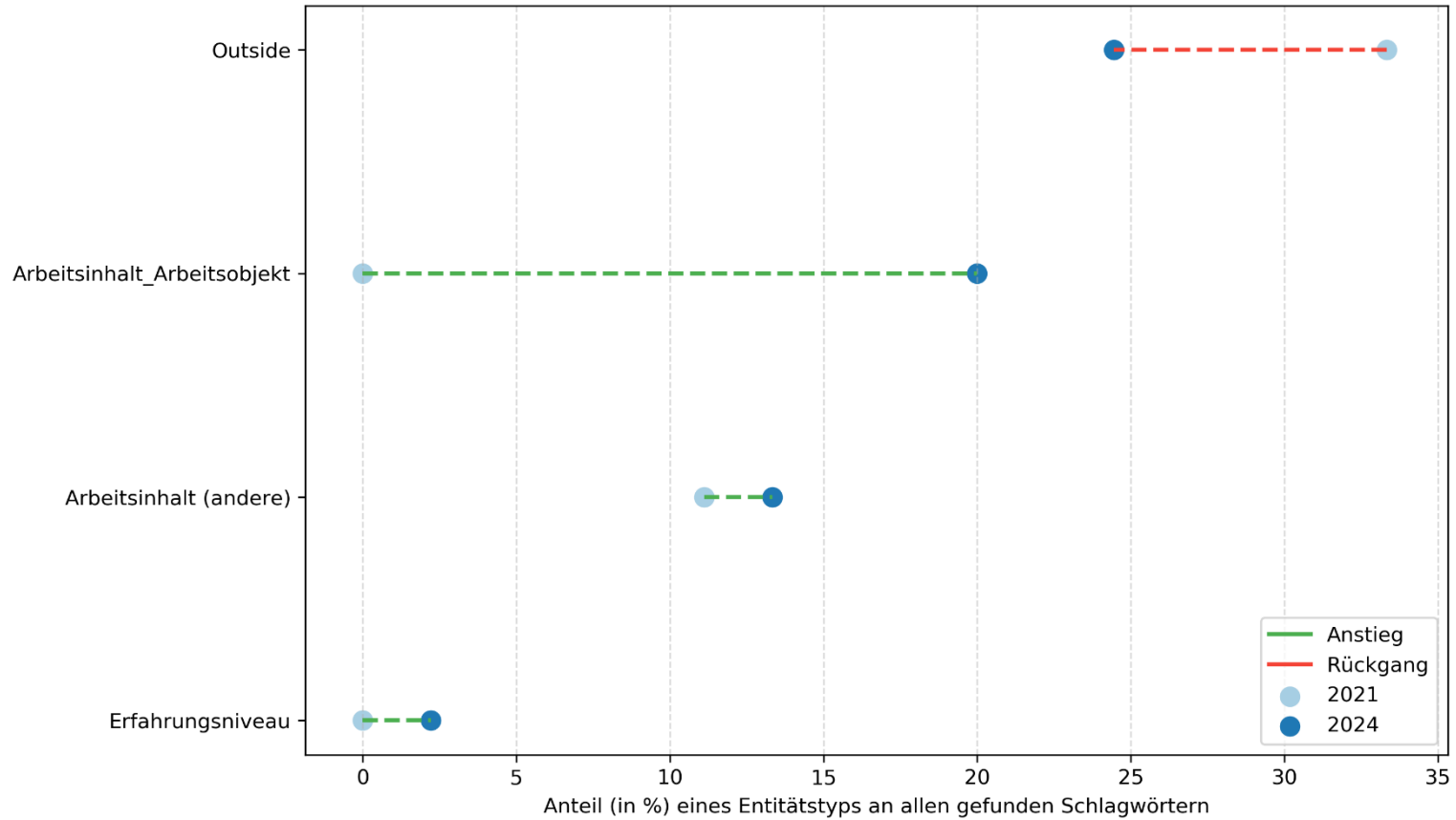


Wovon ist der Trend bei Kartographen und Vermessungsingenieuren (ISCO 2165) getrieben?

TOP 20 der Schlagwörter für 2165 - Kartografen und Vermessungsingenieure



Veränderung der Entitätstypen für 2165 - Kartografen und Vermessungsingenieure



Ausblick

weitere Task-Kategorisierung

→ Welche Arbeitsaufgaben werden gemeinsam mit KI-Arbeitsmitteln formuliert?

Gruppierung der Schlagwörter

→ Aktuell können wir nur Veränderungen auf Schlagwort-Ebene feststellen.

→ Zusammenfassung von Schlagwörtern zu größeren Themen würde es ermöglichen Entwicklungen von Themen nachzuvollziehen

Abgleich mit Befragungen von Unternehmen/Beschäftigten

→ Welche Art von KI-Technologie wird in Stellenanzeigen erwähnt bei Unternehmen/Beschäftigten, die KI-Nutzung angeben?

→ Bei welchen Unternehmens-/Beschäftigtengruppen gibt es eine Nutzung in Befragungsdaten, aber keine Erwähnung in Stellenanzeigen und andersum?

Literatur

- Acemoglu, D., Autor, D. H., Hazell, J., & Restrepo, P. (2022). AI and Jobs: Evidence from Online Vacancies. *Journal of Labor Economics*, 40(S1).
<https://doi.org/10.1086/718327>
- Barley, S. R. (Ed.). (2020). *Work and Technological Change*. Oxford University PressOxford.
<https://doi.org/10.1093/oso/9780198795209.001.0001>
- Bick, A., Blandin, A., & Deming, D. (2024). The Rapid Adoption of Generative AI. *National Bureau of Economic Research*. Advance online publication. <https://doi.org/10.3386/w32966>
- Brynjolfsson, E., Li, D., & Raymond, L. (2025). Generative AI at Work. *Quarterly Journal of Economics*, 140(2), 889–942.
<https://doi.org/10.1093/qje/qjae044>
- Büchel, J., Engler, J., F., Mertens, A. (2025). KI-Jobs in Deutschland: Stagnation statt Boom: Eine Analyse von Online-Stellenanzeigen. Studie im Auftrag der Bertelsmann Stiftung (Hrsg.). <https://doi.org/10.11586/2025025>
- Giering, O. (2025). *Die digitale Transformation der Arbeitswelt in Deutschland : empirische Analysen zu digitalisierten Arbeitsplätzen, Künstlicher Intelligenz und Arbeitsqualität* [, BTU Cottbus - Senftenberg]. DataCite.
- Humlum, A., & Vestergaard, E. (2025). *Large Language Models, Small Labor Market Effects*. <https://doi.org/10.3386/w33777>
- Maslej, N., Fattorini, L., Perrault, R., Parli, V., Reuel, A., Brynjolfsson, E., Etchemendy, J., Ligett, K., Lyons, T., Manyika, J., Niebles, J. C., Shoham, Y., Wald, R., Clark, J. (2024). The AI Index 2024 Annual Report. Stanford, CA. <https://arxiv.org/pdf/2405.19522>
- Noy, S., & Zhang, W. (2023). Experimental evidence on the productivity effects of generative artificial intelligence. *Science*, 381(6654), 187–192.
<https://doi.org/10.1126/science.adh2586>
- Willems, T., Hotan, D. J., Tang, J. C., Norhashim, N. H. b., Poon, K. W., Goh, Z. A. G., & Vinod, R. (2025, April 8). *Assessing employment and labour issues implicated by using AI*. <http://arxiv.org/pdf/2504.06322>

Herzlichen Dank

Johanna Binnewitt

+49 228 107 1569

johanna.binnewitt@bibb.de

Kathrin Ehmann

+49 228 107 1880

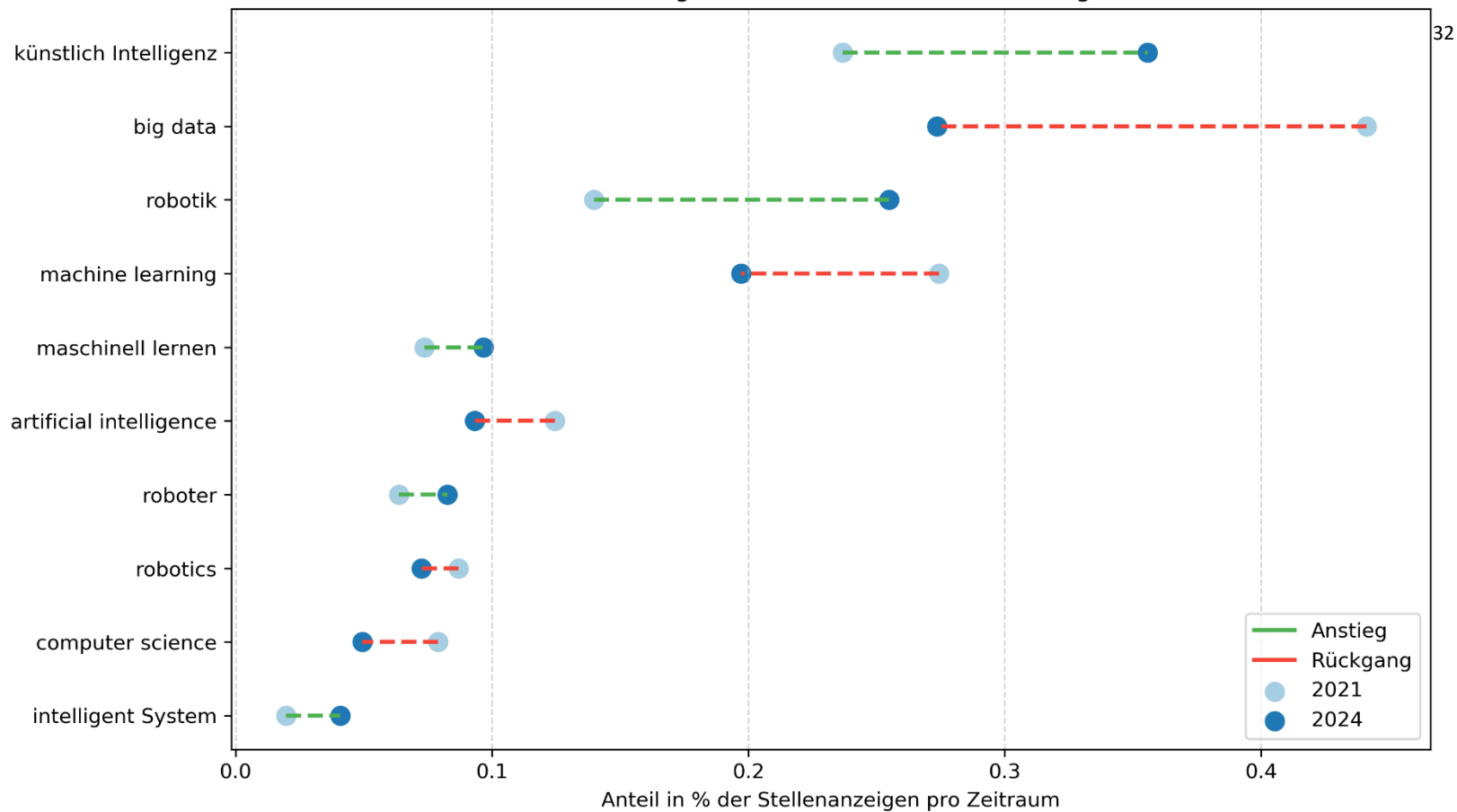
ehmann@bibb.de

Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB)

Abteilung Berufsbildungsforschung und Berufsbildungsmonitoring

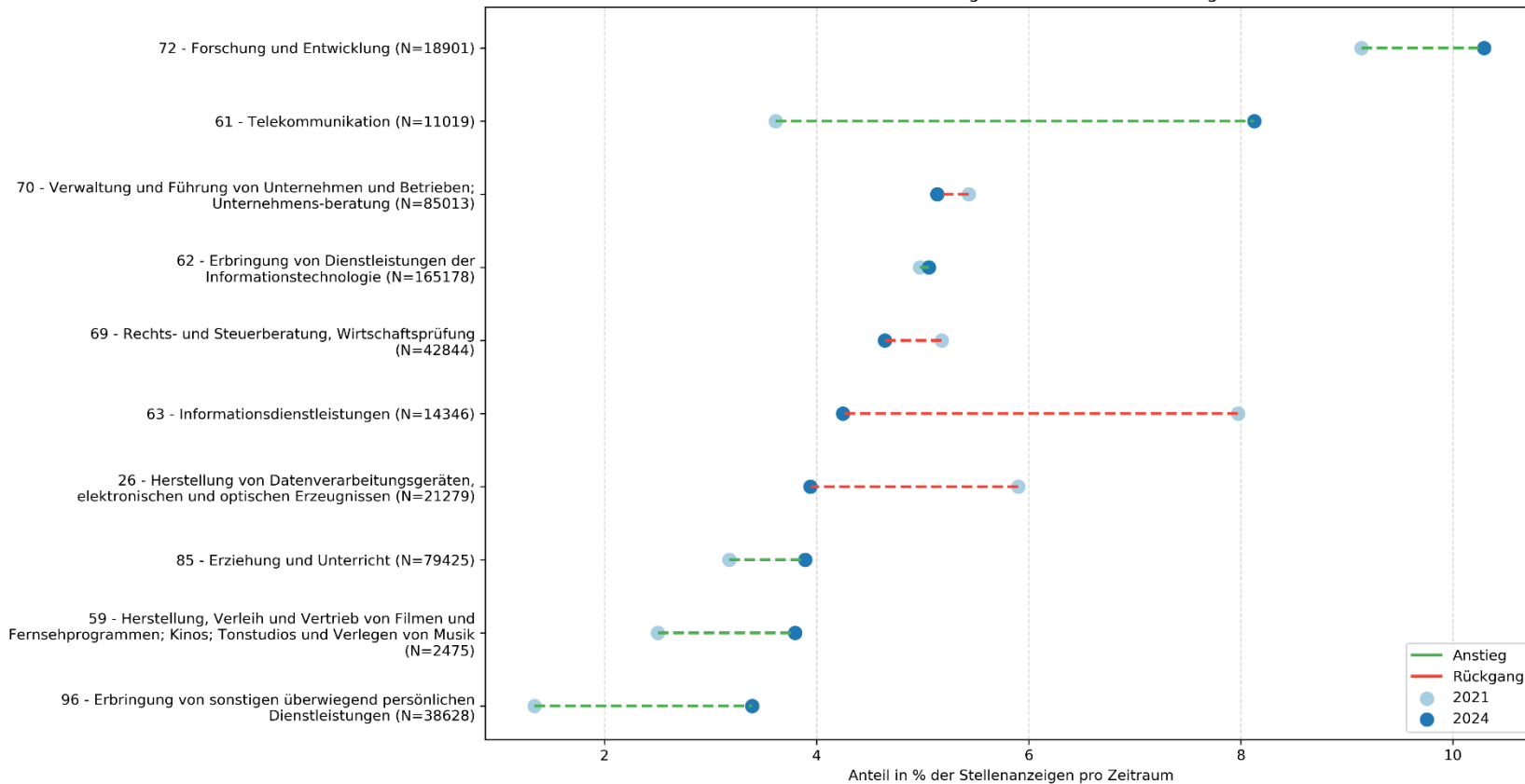
Anhang

TOP 10 der Schlagwörter in 2024 und Veränderung zu 2021



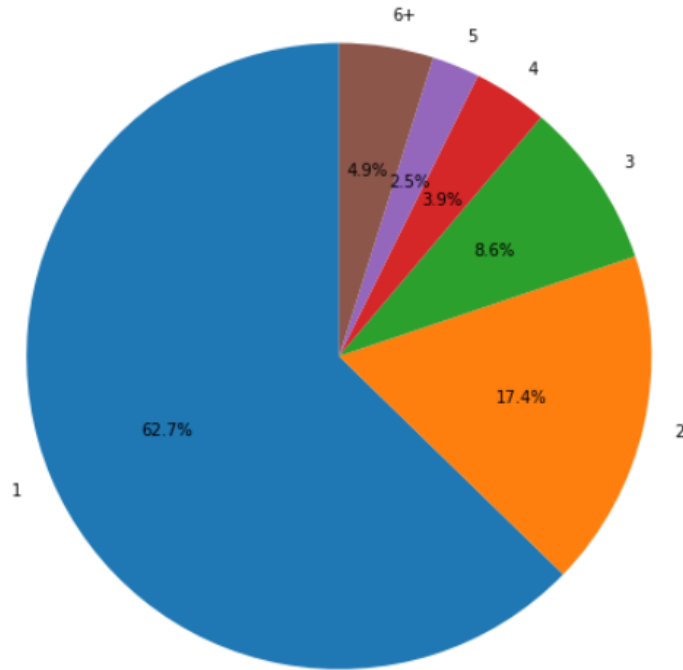
32

TOP 10 der Wirtschaftszweige in 2024 und Veränderung zu 2021

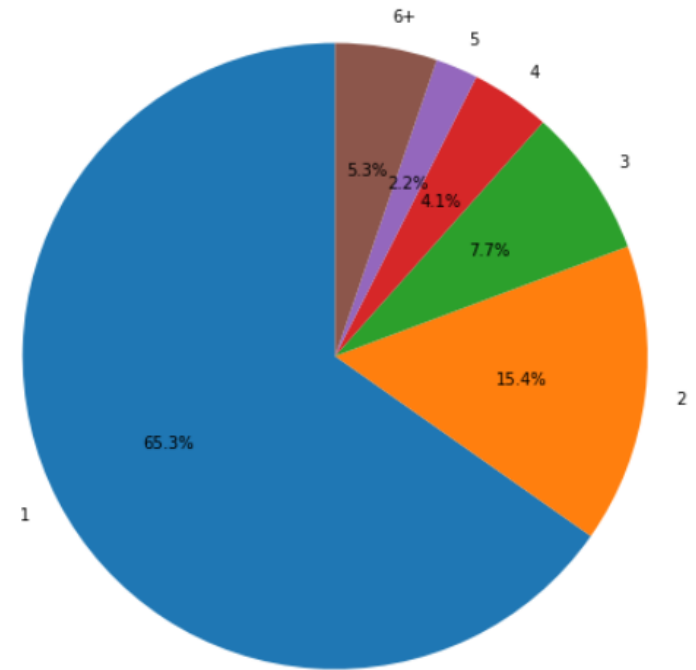


Ein bis zwei KI-Bergriffe pro KI-Stellenanzeige

Häufigkeit von KI-Nennungen - 2021



Häufigkeit von KI-Nennungen - 2024



Anteil Stellenanzeigen mit KI-Bezug nach Anforderungsniveau (5. Stelle KldB 2010)

Anteil der Stellenanzeigen, in denen mindestens ein KI-Begriff gefunden wurde, differenziert nach Anforderungsniveau (%)

