



KÜNSTLICHE INTELLIGENZ

UND DIGITAL-OFFENSIVE

FÜR DAS HANDWERK

IN NRW

ki-di-ha.de
Jetzt informieren und Vorsprung durch Technik sichern!



| | |
|-------------------------------|--|
| PROJECT: | UNICOM |
| Program: | ERASMUS+, Capacity Building in Higher Education |
| Aims of the meeting: | Discussion, knowledge sharing about THIRD Mission in GERMANY from national policy to University experience |
| Study Visit in Germany | |
| Proposed Date: | 28.10.-31.10.2024 |
| Venue: | Fachhochschule des Mittelstands (FHM) Ravensberger Str. 10G 33602 Bielefeld |

Vorstellung des Projekts
KIDiHa
bzw. der
Ergebnisse des
KI.Index_Handwerk.NRW

Carmine Politano
Friedel Heuwinkel
Klaus Schafmeister



Definition:

„Künstliche Intelligenz ist der Oberbegriff für eine Form der Computertechnologie, die Maschinen die Fähigkeit gibt, Aufgaben auszuführen, die normalerweise menschliches Denken erfordern würden. Zu diesen Aufgaben gehören Dinge wie das Verstehen von Sprache, das Erkennen von Bildern und Mustern oder das Lösen komplexer Probleme.“
(Mittelstand-Digital Zentrum Handwerk)

„Artificial intelligence is the generic term for a form of computer technology that gives machines the ability to perform tasks that would normally require human thought. These tasks include things like understanding language, recognizing images and patterns or solving complex problems.“

Dimensionen der KI-Nutzung

Anwendungsbereiche

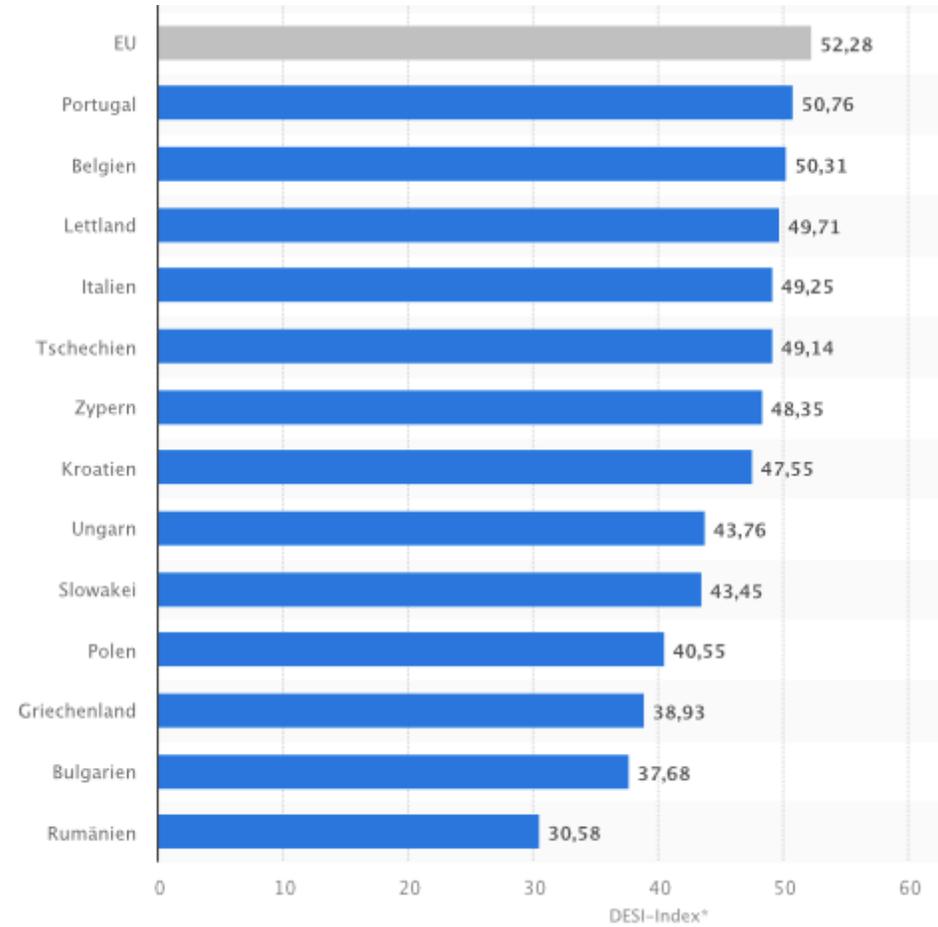
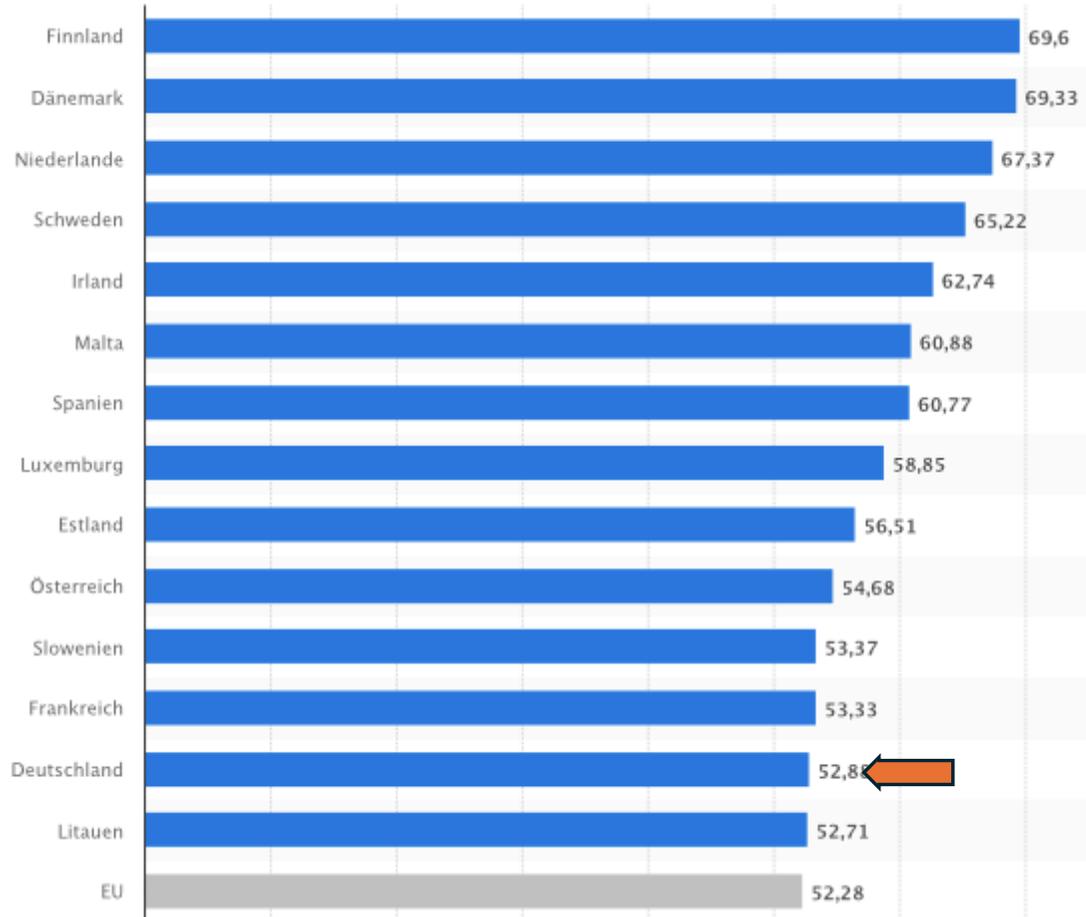
Bedeutung

Abgrenzung zu anderen Befragungen

Grundlage
sind immer
Daten
und deren Verarbeitung in Form von
Algorithmen!

Digitalisierungsgrad der EU-Länder nach dem DESI-Index* im Jahr 2022

<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1016565/umfrage/digitalisierungsgrad-der-eu-laender-nach-dem-desi-index/>



Handwerkliche Eckdaten 2022

| | | Unternehmen | Umsatz ^{1) 2)} | Tätige Personen ²⁾ |
|--|---|-------------|-------------------------|-------------------------------|
| Nordrhein-Westfalen |  | 197.080 | 159,4 | 1.192.564 |
| Vollhandwerk (Anlage A HwO) | | 124.673 | 147,9 | 926.247 |
| zulassungsfreies Handwerk (Anlage B1 HwO) | | 49.728 | 9,0 | 200.759 |
| handwerksähnliches Gewerbe (Anlage B2 HwO) | | 22.679 | 1,5 | 40.142 |
| Deutschland |  | 1.032.374 | 739,0 | 5.605.000 |
| Vollhandwerk (Anlage A HwO) | | 672.953 | . | . |
| zulassungsfreies Handwerk (Anlage B1 HwO) | | 251.243 | . | . |
| handwerksähnliches Gewerbe (Anlage B2 HwO) | | 107.944 | 12,0 | 329.000 |



Automobilindustrie
800.000
Beschäftigte

Handwerk
5.600.000
Beschäftigte

Der unterschätzte Riese

Schwerpunkt **Handwerk**

ISSN 1120-1001 | 10. Jahrgang | Heft 10 | Oktober 2024 | 12 Euro | C 20777 | ...25jahre/brandöins;)

| Berufsgruppen | | Veränderung gegenüber Vorjahr |
|--|----------------|-------------------------------|
| Vollhandwerk (Anlage A HwO) | 124.673 | -1,5 % |
| Bauhauptgewerbe | 15.510 | -0,1 % |
| Ausbaugewerbe | 58.150 | -2,7 % |
| Gewerblicher Bedarf | 11.397 | -1,3 % |
| Kraftfahrzeuggewerbe | 12.156 | -0,4 % |
| Lebensmittelgewerbe | 3.952 | 5,1 % |
| Gesundheitsgewerbe | 4.879 | -2,1 % |
| Personenbezogene Dienstleistungen | 18.629 | -0,5 % |
| Zulassungsfreies Handwerk (Anlage B1 HwO) | 49.728 | 4,9 % |
| Handwerksähnliches Gewerbe (Anlage B2 HwO) | 22.679 | 3,7 % |
| Nordrhein-Westfalen | 197.080 | 0,7 % |

Tabelle 3: Top-Engpassberufe nach Fachkräftelücke in überwiegend handwerklichen Berufen in NRW nach Anforderungsniveau

Fachkräftelücke, offene Stellen und Engpassrelation, Jahresdurchschnitt 2021, absolut

| | Berufsgattung | Fachkräfte- lücke | Offene Stellen | Engpass- relation |
|--------------------|--|----------------------|-------------------|----------------------|
| Fachkraftberufe | Bauelektrik | 2.506 | 3.537 | 30 |
| | Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik | 2.310 | 3.223 | 32 |
| | Holz-, Möbel- und Innenausbau | 736 | 2.269 | 72 |
| | Verkauf von Fleischwaren | 607 | 896 | 40 |
| | Dachdeckerei | 591 | 1.193 | 54 |
| Meisterberufe | Aufsicht und Führung – Medizin-, Orthopädie- und Rehathechnik | 263 | 345 | 24 |
| | Aufsicht – Klempnerei, Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik | 248 | 334 | 26 |
| | Aufsicht – Hochbau | 233 | 385 | 39 |
| | Aufsicht – Tiefbau | 123 | 148 | 17 |
| | Aufsicht und Führung – Fahrzeug-, Luft-, Raumfahrt- und Schiffbautechnik | 119 | 377 | 69 |
| Fortbildungsberufe | Aufsicht und Führung – Verkauf | 596 | 1.528 | 61 |
| | Metallbau | 25 | 38 | 35 |
| | Facility-Management | 14 | 103 | 87 |
| | Berufe für Maler- und Lackiererarbeiten | 11 | 22 | 50 |
| | Wirtschaftsinformatik | 6 | 84 | 93 |

Hinweis: Die Engpassrelation bildet das Verhältnis aus Arbeitslosen und offenen Stellen ab. Ein Beruf gilt als Engpassberuf, wenn weniger als 100 passend qualifizierte Arbeitslose auf 100 offene Stellen kommen. Es werden nur Berufe mit mindestens zehn offenen Stellen in NRW dargestellt (Relevanzkriterium). Die Fachkräftelücke bezeichnet die Anzahl der offenen Stellen, für die es in der Region (hier NRW) keine passend qualifizierten Arbeitslosen gibt.

Quelle: KOFA-Berechnung auf Basis von Sonderauswertungen der BA und des IAB, 2022

IW-Nachricht

Lydia Malin | 20. September 2024

Handwerk: Jede zweite Stelle bleibt unbesetzt

In den Handwerksberufen fehlen bundesweit 113.000 Fachkräfte, wie aktuelle Zahlen des Instituts der deutschen Wirtschaft (IW) zeigen. Besonders in der Kfz-Technik und in der Bauelektrik wird gesucht.

Abbildung 8: Digitalisierungsindex für KMU in NRW 2024 (Branche)

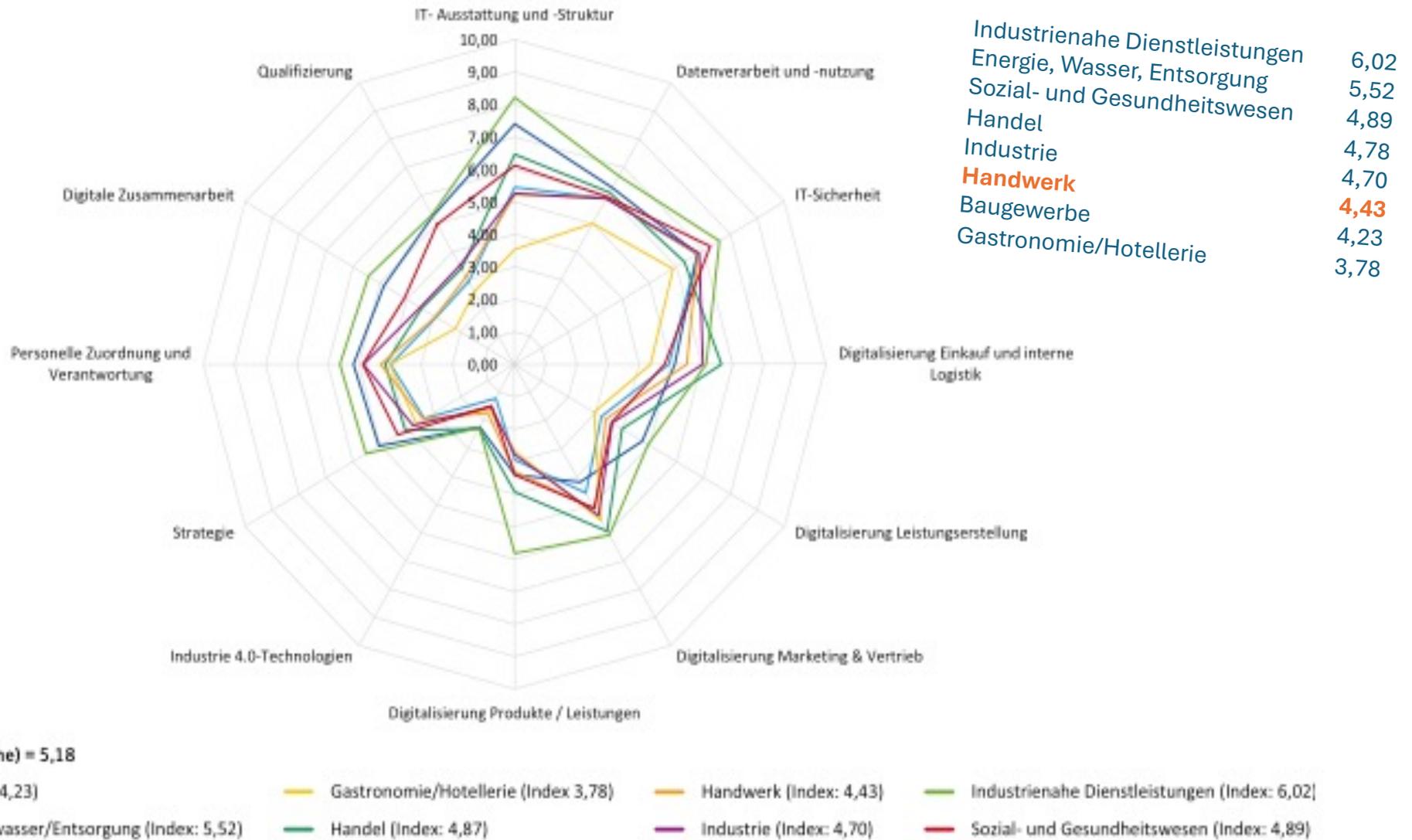


Tabelle 5: Indexwerte nach Branche



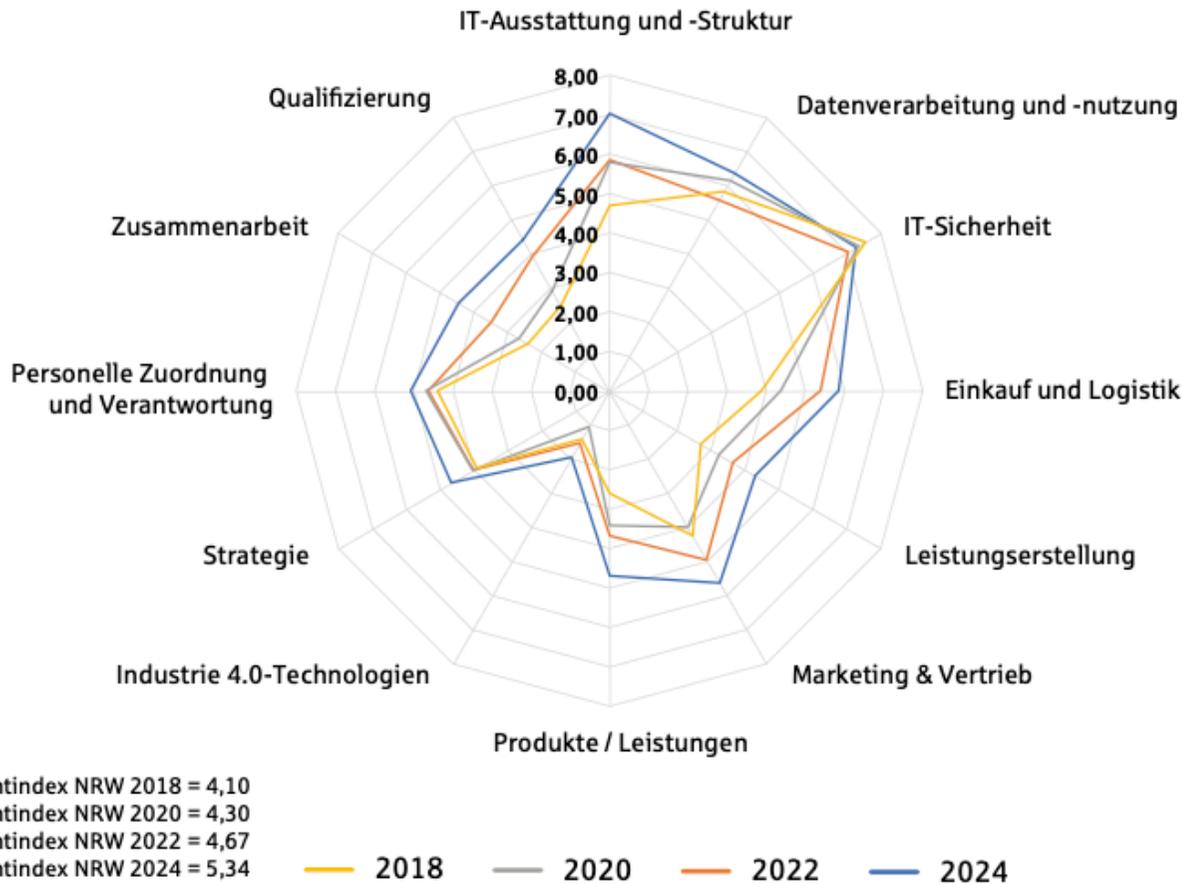
| Digitalisierungsmerkmale nach Branche | Baugewerbe | E/W/A/E | Gastronomie/Hotellerie | Handel | Handwerk | Industrie | Industrienaher Dienstleistungen | Sozial-/Gesundheitswesen | Ø Gesamtindex |
|--|-------------|-------------|------------------------|-------------|-------------|-------------|---------------------------------|--------------------------|---------------|
| IT-Infrastruktur | 6,04 | 6,82 | 4,80 | 6,29 | 5,99 | 6,00 | 7,50 | 6,44 | 6,68 |
| IT-Ausstattung und -Struktur | 5,45 | 7,40 | 3,54 | 6,46 | 5,23 | 5,26 | 8,21 | 6,12 | 6,69 |
| Datenverarbeitung und -nutzung | 5,90 | 6,28 | 5,00 | 6,10 | 5,91 | 5,89 | 6,69 | 5,95 | 6,22 |
| IT-Sicherheit | 6,78 | 6,79 | 5,88 | 6,30 | 6,80 | 6,85 | 7,60 | 7,26 | 7,10 |
| Wertschöpfung | 3,38 | 4,24 | 3,43 | 4,56 | 3,82 | 4,01 | 5,05 | 3,68 | 4,34 |
| Einkauf und interne Logistik | 4,95 | 5,15 | 4,36 | 6,64 | 5,53 | 6,05 | 6,15 | 4,81 | 5,69 |
| Leistungserstellung | 3,22 | 4,73 | 2,95 | 3,98 | 3,38 | 3,61 | 4,94 | 3,60 | 4,12 |
| Marketing & Vertrieb | 4,58 | 4,19 | 5,56 | 5,95 | 5,16 | 5,39 | 6,08 | 5,12 | 5,55 |
| Produkte/Leistungen | 2,94 | 3,40 | 2,67 | 3,93 | 3,31 | 2,78 | 5,83 | 3,40 | 4,32 |
| Industrie 4.0-Technologien | 1,22 | 2,24 | 1,61 | 2,29 | 1,74 | 1,51 | 2,26 | 1,48 | 1,91 |
| Management, HR und Innovation | 3,30 | 5,08 | 3,11 | 3,77 | 3,44 | 3,91 | 5,47 | 4,57 | 4,50 |
| Strategie | 3,35 | 5,03 | 3,66 | 4,06 | 3,39 | 3,77 | 5,51 | 4,34 | 4,53 |
| Personelle Zuordnung und Verantwortung | 3,98 | 5,17 | 4,00 | 4,16 | 4,30 | 4,86 | 5,61 | 4,87 | 4,92 |
| Digitale Zusammenarbeit | 2,91 | 4,84 | 2,20 | 3,45 | 2,93 | 3,50 | 5,43 | 4,08 | 4,22 |
| Qualifizierung | 2,94 | 5,26 | 2,59 | 3,41 | 3,12 | 3,52 | 5,31 | 4,98 | 4,34 |
| Index gesamt | 4,23 | 5,52 | 3,78 | 4,87 | 4,43 | 4,70 | 6,02 | 4,89 | 5,18 |

Vergleich mit anderen Branchen 2024



Deutschland

Abbildung 23: Vergleich Handwerk, Industrie und Industrienähe Dienstleistungen 2018–2024



Wie sieht es nur im Handwerk aus?

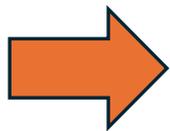
Gesamt-Index **2024**: 5,18 (+16%)
 HW: 4,43 (+33%) (Diffz: 0,75 Indexpunkte)

Gesamt Index **2022**: 4,48 (+2%)
 HW: 3,34 (+19%) (Diffz: 1,14 Indexpunkte)

Gesamt Index **2020**: 4,41
 HW: 2,81 (Diffz: 1,6 Indexpunkte)

Insgesamt von 2020 bis 2024:
Gesamt + 17%
HW: +58%

Gesamt Index 2018: 4,10
 HW: 3,99
 (hier stimmt was nicht!)



Handwerk holt auf, ist aber noch nicht dran!
 Der Abstand hat sich mehr als halbiert,
 ist aber immer noch 0,75 Indexpunkte vom Durchschnitt entfernt!

Künstliche Intelligenz kann in zahlreichen Bereichen angewendet werden :



1

In der **Robotik** und bei **autonomen Systemen** ermöglichen Sensoren und Kameras Robotern und vernetzten Geräten, eigenständig mit ihrer Umgebung zu interagieren, sich zu bewegen und Objekte zu greifen.

2

Ein weiteres Feld ist die **Steuerung und Automatisierung**, bei der Bild-, Ton- und Sensordaten verarbeitet und zwischen Geräten ausgetauscht werden, um Prozesse, beispielsweise in Maschinen oder Fahrzeugen, zu analysieren und zu steuern.

3

Auch die **Datenanalyse und Prognose** spielt eine bedeutende Rolle: Maschinen erkennen Muster und Zusammenhänge in Daten, die genutzt werden, um zukünftige Entwicklungen vorherzusagen.

4

Darüber hinaus können Maschinen im Bereich der **Wissensrepräsentation** und **Schlussfolgerung** Wissen so strukturieren, dass sie in der Lage sind, komplexe Aufgaben unter Unsicherheit zu lösen und neue Erkenntnisse abzuleiten.

5

Bilderkennung und -verständnis ermöglicht es, mit Hilfe von maschinellem Lernen visuelle Informationen aus unterschiedlichen Quellen zu verarbeiten und zu interpretieren.

6

Sprachtechnologien befähigen Maschinen dazu, natürliche Sprache in Textform zu verstehen, zu verarbeiten und sogar zu generieren.

7

Im Bereich der **erweiterten und virtuellen Realität** (Augmented Reality und Virtual Reality) wird die Wahrnehmung der Nutzerinnen und Nutzer durch zusätzliche Informationen ergänzt (wobei teilweise KI zum Einsatz kommt).

8

Schließlich gibt es die **generative KI**, bei der Maschinen aus großen Datenmengen (Big Data) lernen und in der Lage sind, Neues zu erzeugen, wie etwa Bilder oder Texte, die den Trainingsdaten ähneln, ohne dabei direkte Kopien zu erstellen.

DIE BEDEUTUNG VON KI FÜR DAS HANDWERK

Das Handwerk umfasst eine große Bandbreite an unterschiedlichen Berufen (auf die Unterteilung in verschiedene Gewerbegruppen wird in dieser Studie noch ausführlich eingegangen). Überall im Handwerk können KI-Einsatzmöglichkeiten und -Potenziale identifiziert werden. Christoph Krause vom Mittelstand-Digital Zentrum Handwerk hebt dabei vier Hauptgründe hervor, warum KI im Handwerk von großem Nutzen sein kann :

Erstens kann KI dazu beitragen, den oft diskutierten **Fachkräftemangel** abzumildern. Durch die Automatisierung routinemäßiger Aufgaben und die Optimierung von Arbeitsprozessen können fehlende qualifizierte Arbeitskräfte teilweise kompensiert werden. Dies erlaubt es den bestehenden Mitarbeitern, sich auf anspruchsvollere Tätigkeiten zu konzentrieren.

Zweitens bietet KI die Möglichkeit, signifikante **Einsparungen bei Ressourcen und Energie** zu erzielen. Dies ist besonders für energieintensive Branchen wie das Bäckerhandwerk von Bedeutung, wo ein gut konzipiertes KI-System durch den Einsatz lernender Algorithmen den Energieverbrauch von Maschinen optimieren kann.

Drittens kann KI helfen, die **Informationsflut** zu **bewältigen**, die durch den ständigen Zustrom neuer Daten und die tägliche Kommunikation entsteht. Ein KI-basierter Assistent kann Routineaufgaben übernehmen und die Verwaltung von Informationen effizienter gestalten.

Viertens hat sich das Kundenverhalten durch digitale Einflüsse stark gewandelt. Kunden erwarten zunehmend, dass Handwerksbetriebe digitale Schnittstellen anbieten. KI kann hierbei unterstützen, diesen **Kundenanforderungen** gerecht zu werden und moderne Dienstleistungen zu ermöglichen.

aktuelle
Herausforderungen
für das Handwerk:

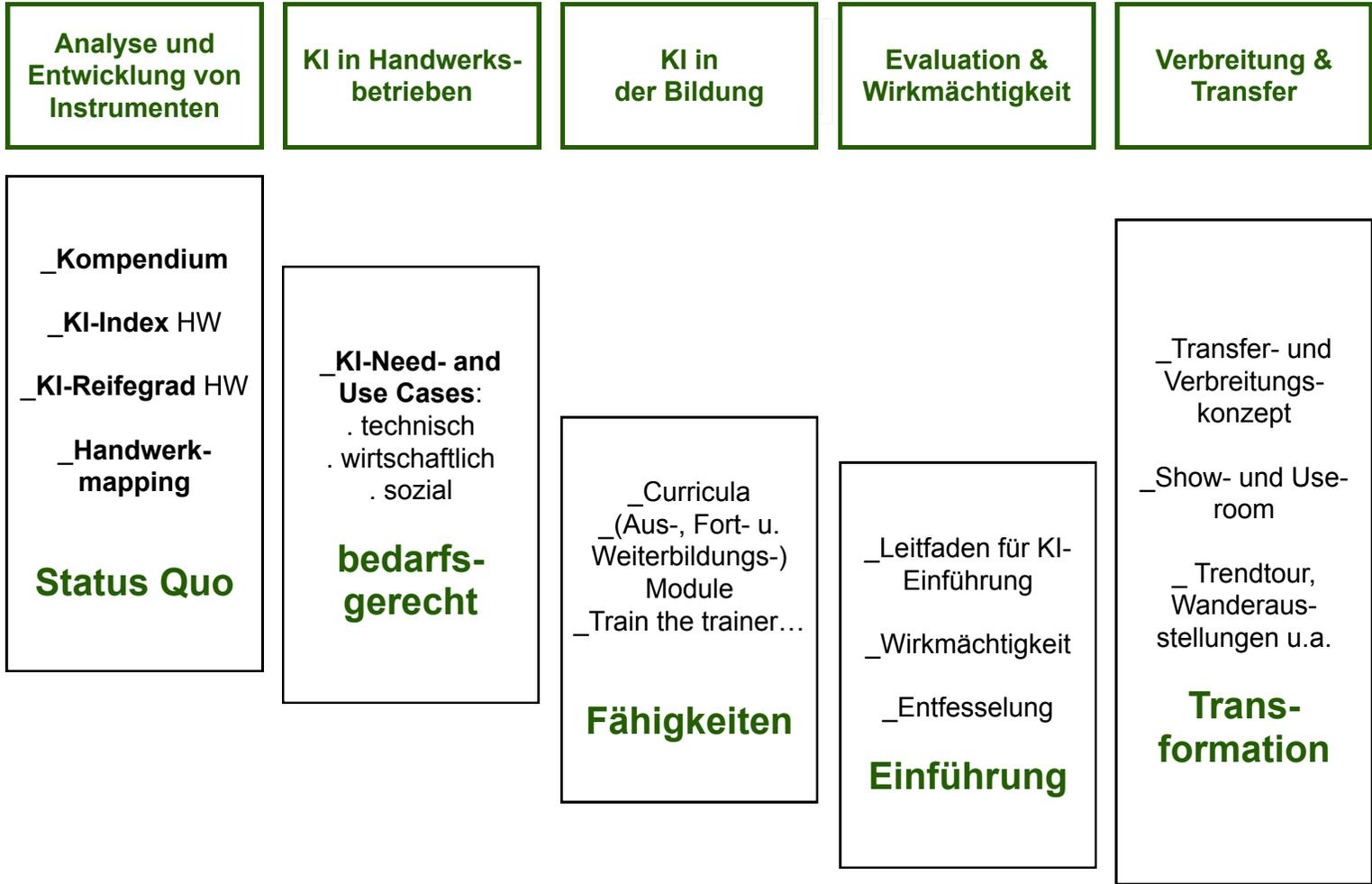
*simultaneousness
of challenges*

Fachkräfte-
mangel
skilled labor shortage

Ressourcen-
effizienz
efficiency of resources

Verwaltung /
Informationen
*handling of information
and administration*

Kunden-
orientierung
customer focus



Unser Projekt

Unsere Aufgabe

Unsere Instrumente

Unser Ziel

Unser Projekt

Wo stehen wir?

Wohin können wir?

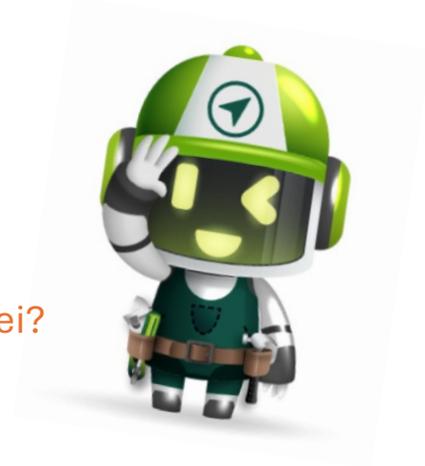
Was bringt uns das?

Wie kommen wir dahin?

Was kostet uns das?

Was müssen wir tun?

Wer hilft uns dabei?



KI-Index

Status quo - Erhebung:

Wie nutzt das Handwerk
in NRW aktuell KI?



KI-Reifegradtool "KI-Pilot"

Selbsttest / self
assessment tool:

Wie fit ist mein Betrieb
für KI?



Anwendungen use cases

Beispiele / Kompendium
&
Anwendungsfälle mit
Betrieben / Entwicklungen
/ Angebote



Transfer / Transformation

Bildung
Showrooms
Trendtours
Events

Wir führen bereits KI in unserem Betrieb ein.

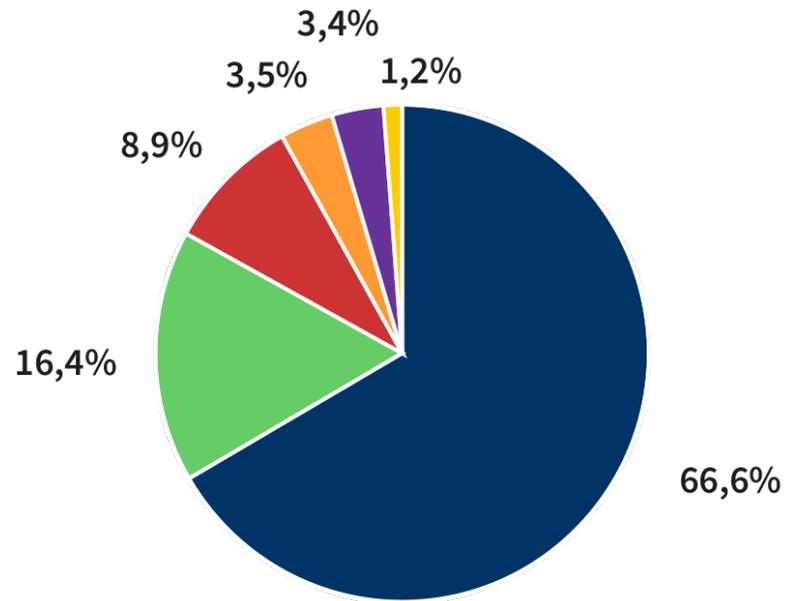


Abbildung 12: Antworten zur Aussage „Wir führen bereits KI in unserem Betrieb ein“.

Für fast 85% trifft das so gut wie nicht zu!



KI-Index



Reifegradstufen:

- 0 analoger HW-Betrieb
- 1 teildigitalisiert
- 2 digitalisiert
- 3 KI-Erkundungsbetrieb
- 4 KI-integrierter Betrieb
- 5 KI-Vorreiterbetrieb

Wer hat auf die 53 Fragen geantwortet...

- aus allen Gewerken
- aus allen Regionen /HWK-Bezirken in NRW
- aus allen Betriebsgrößen
- meistens die GF / Inhaber (zu 89%)

Betriebsnachfolge:

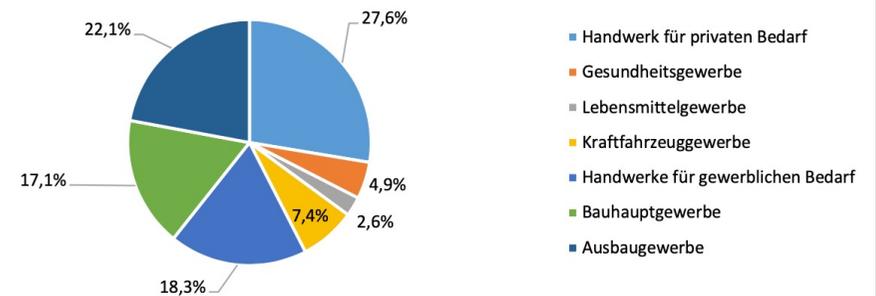
in den letzten 5 Jahren: 14,2%

in den nächsten 5 Jahren: 32,9%



KI-Index

Zu welcher Gewerbegruppe kann Ihr Betrieb zugeordnet werden?



100 Prozent

Rückmeldungen aus allen Kreisen und kreisfreien Städten NRW



Beteiligung von 1242 Betrieben...

823 Fragebögen

vollständig beendet

repräsentativ!



89 Prozent

Antworten von Inhabern und Inhaberinnen / Geschäftsführern und Geschäftsführerinnen



68 Prozent

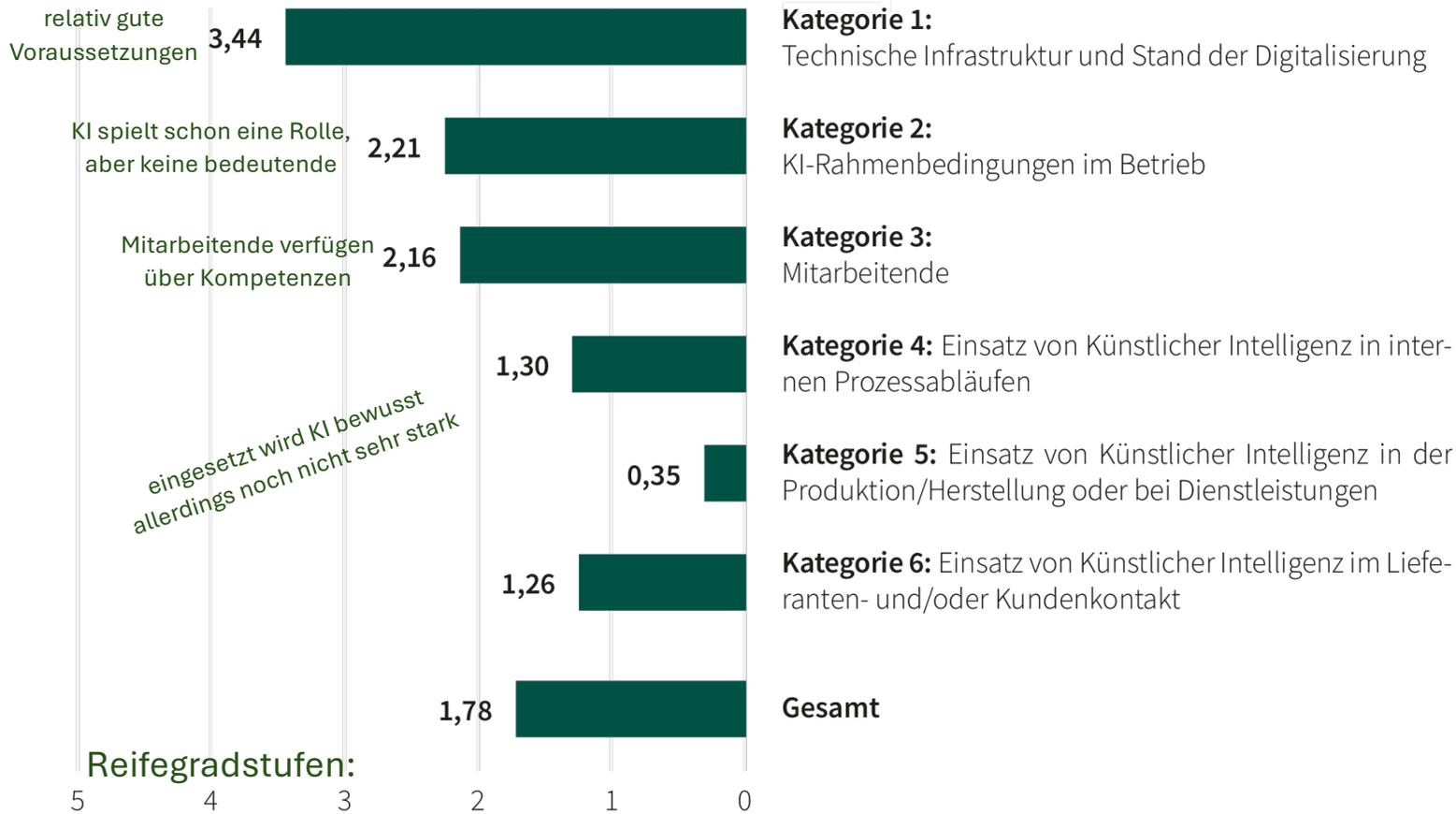
Antworten von Betrieben mit weniger als 10 Mitarbeitenden

Die Fragen wurden in sechs Kategorien eingeteilt:

1. Technische Infrastruktur und Stand der Digitalisierung
2. KI-Rahmenbedingungen im Betrieb
3. Mitarbeitende
4. Einsatz von Künstlicher Intelligenz in internen Prozessabläufen
5. Einsatz von Künstlicher Intelligenz in der Produktion / Herstellung oder bei Dienstleistungen
6. Einsatz von Künstlicher Intelligenz im Lieferanten- und/oder Kundenkontakt



KI-Index Handwerk NRW (nach Kategorien und gesamt)



- 0 analoger HW-Betrieb
- 1 teildigitalisiert
- 2 digitalisiert
- 3 KI-Erkundungsbetrieb
- 4 KI-integrierter Betrieb
- 5 KI-Vorreiterbetrieb

Abbildung 4: Gesamtergebnis KI-Index Handwerk.NRW.

Handwerk NRW gesamt: Verteilung der Reifegrade

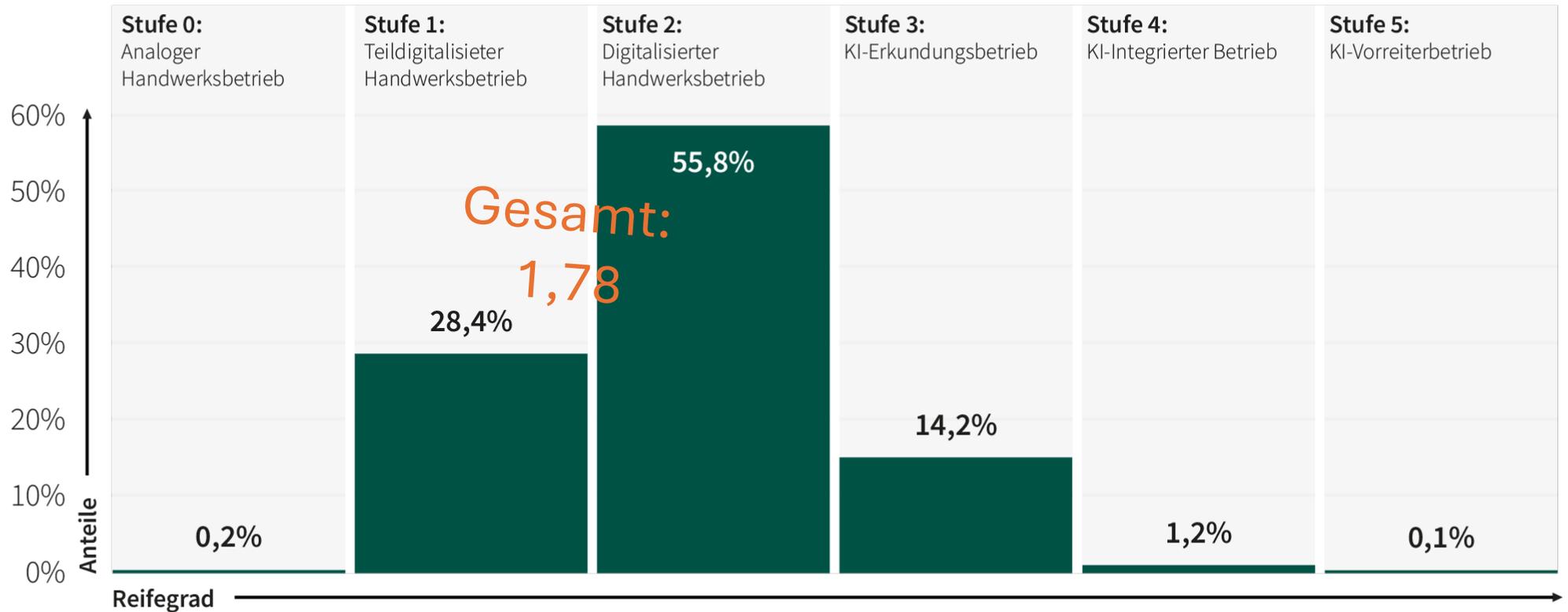


Abbildung 5: Verteilung der Reifegrade für das nordrhein-westfälische Handwerk insgesamt.

Verteilung der Reifegrade in Kategorie 1: Technische Infrastruktur und Stand der Digitalisierung

relativ gute
Voraussetzungen

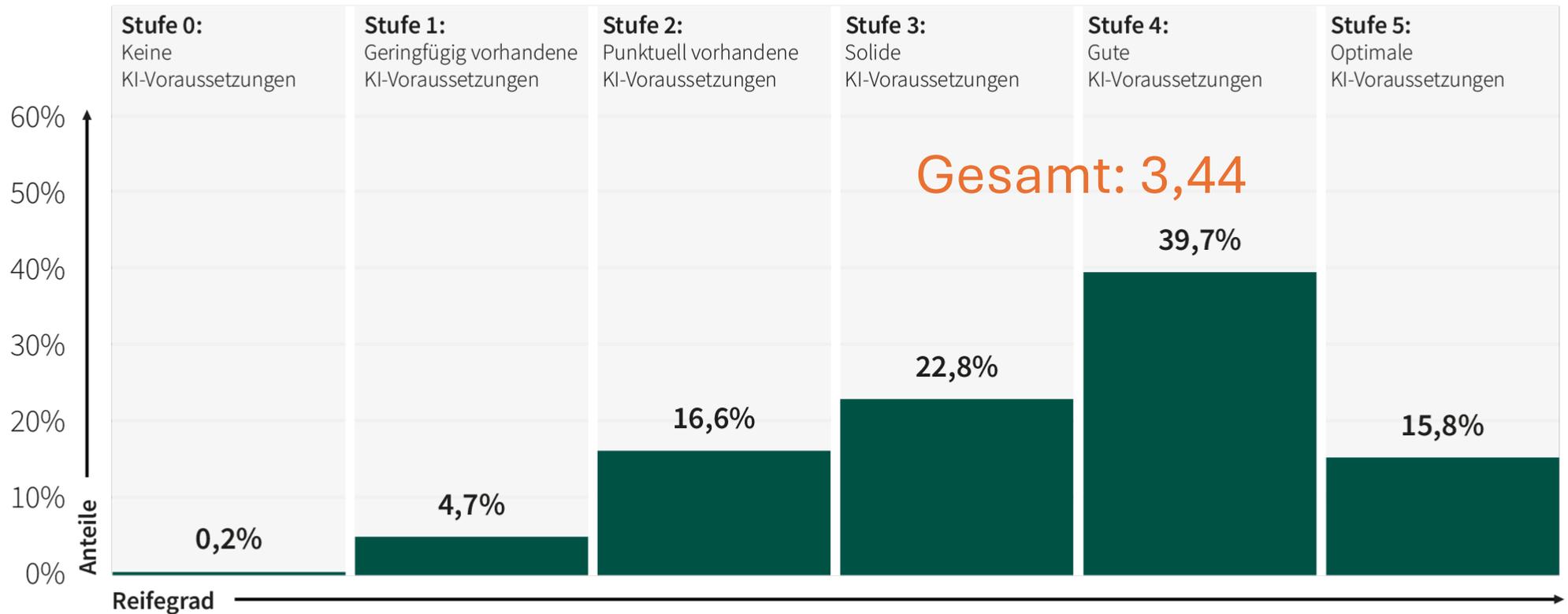


Abbildung 6: Verteilung der Reifegrade in der Fragenkategorie 1: Technische Infrastruktur und Stand der Digitalisierung.

Verteilung der Reifegrade in Kategorie 2: KI-Rahmenbedingungen im Betrieb

Welche Rahmenbedingungen?
Ob KI als Thema im Betrieb eine Rolle spielt.

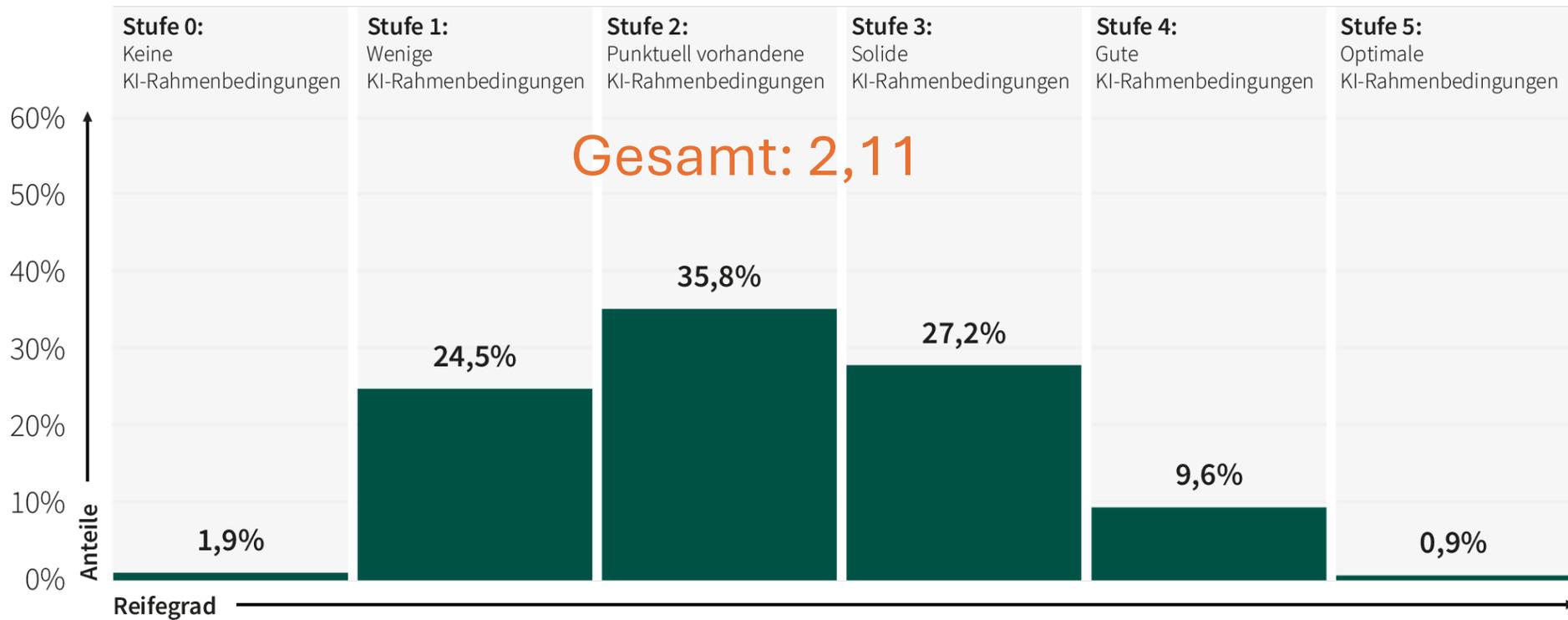


Abbildung 8: Verteilung der Reifegrade in der Fragenkategorie 2: KI-Rahmenbedingungen im Betrieb.

Wir führen bereits KI aus folgenden Bereichen im Betrieb ein:

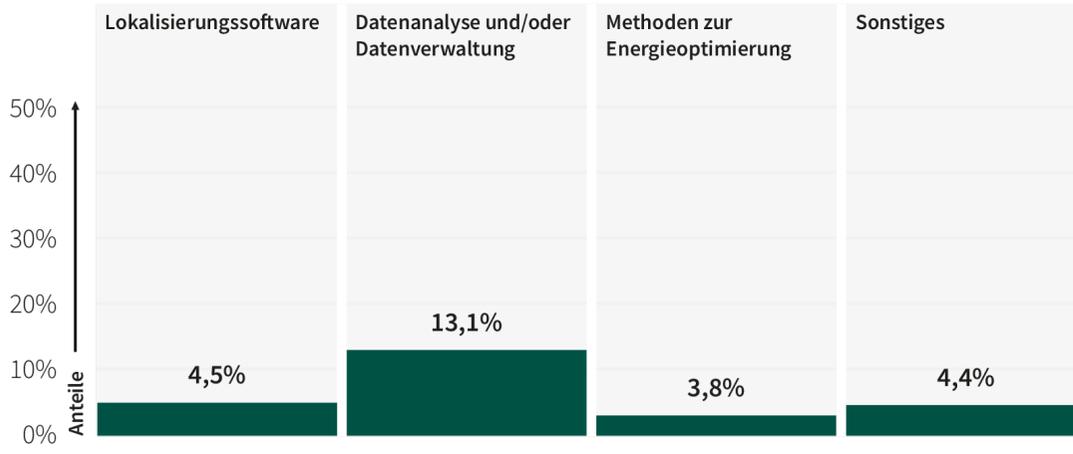
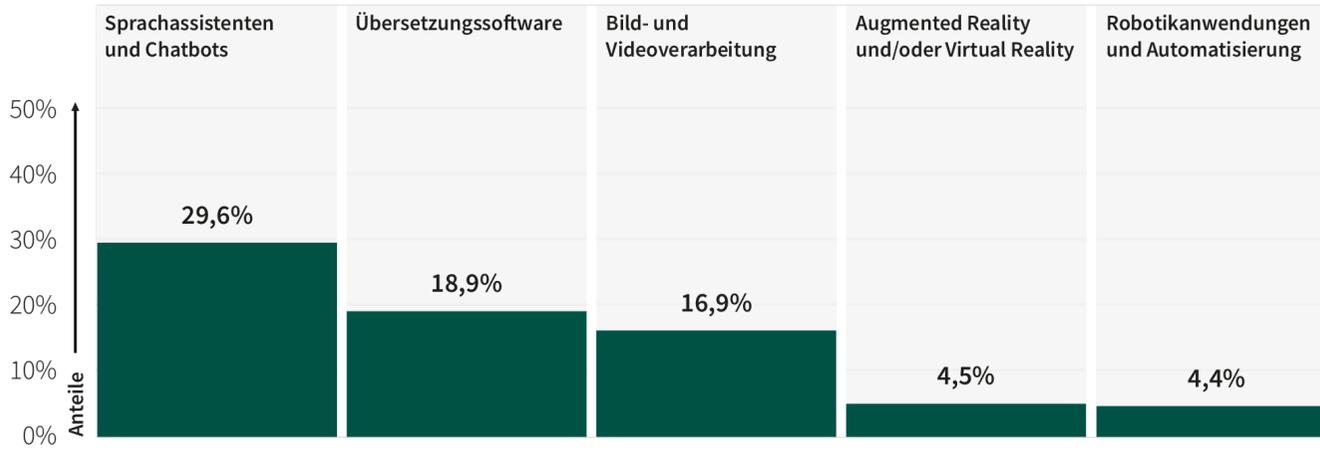


Abbildung 13: Angaben zu den Bereichen von KI-Technologien und -Anwendungen, die bereits in Handwerksbetrieben eingeführt werden.

Wir führen bereits KI in unserem Betrieb ein.

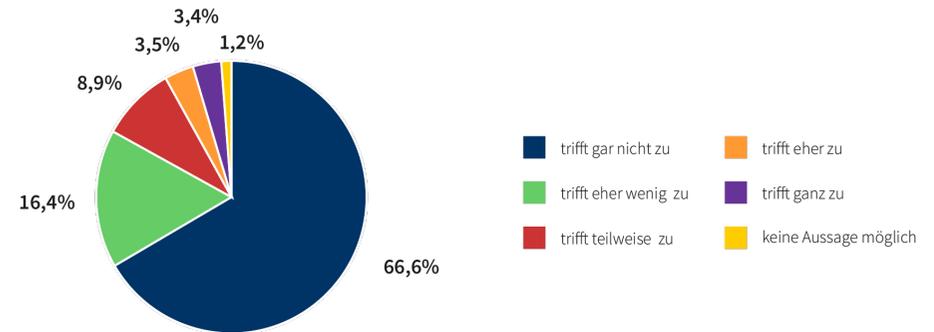
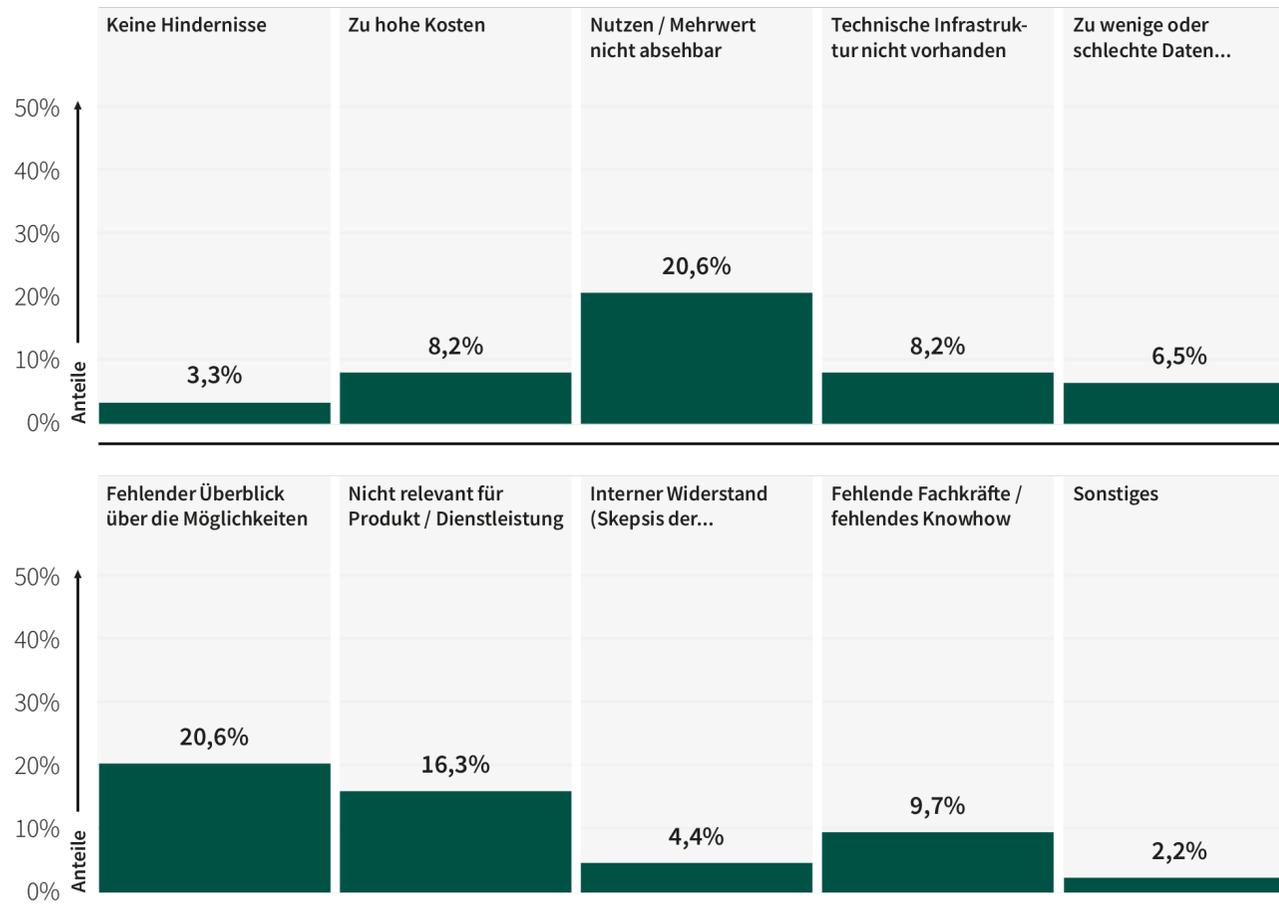


Abbildung 12: Antworten zur Aussage „Wir führen bereits KI in unserem Betrieb ein“.

Was sind Hindernisse für Sie, die Nutzung von KI in Ihrem Betrieb voranzutreiben?



Informationen / Wissen fehlt!

Abbildung 14: Angaben der Handwerksbetriebe darüber, was Sie von der Nutzung von KI abhält.

Von wem wünschen Sie sich Unterstützung?

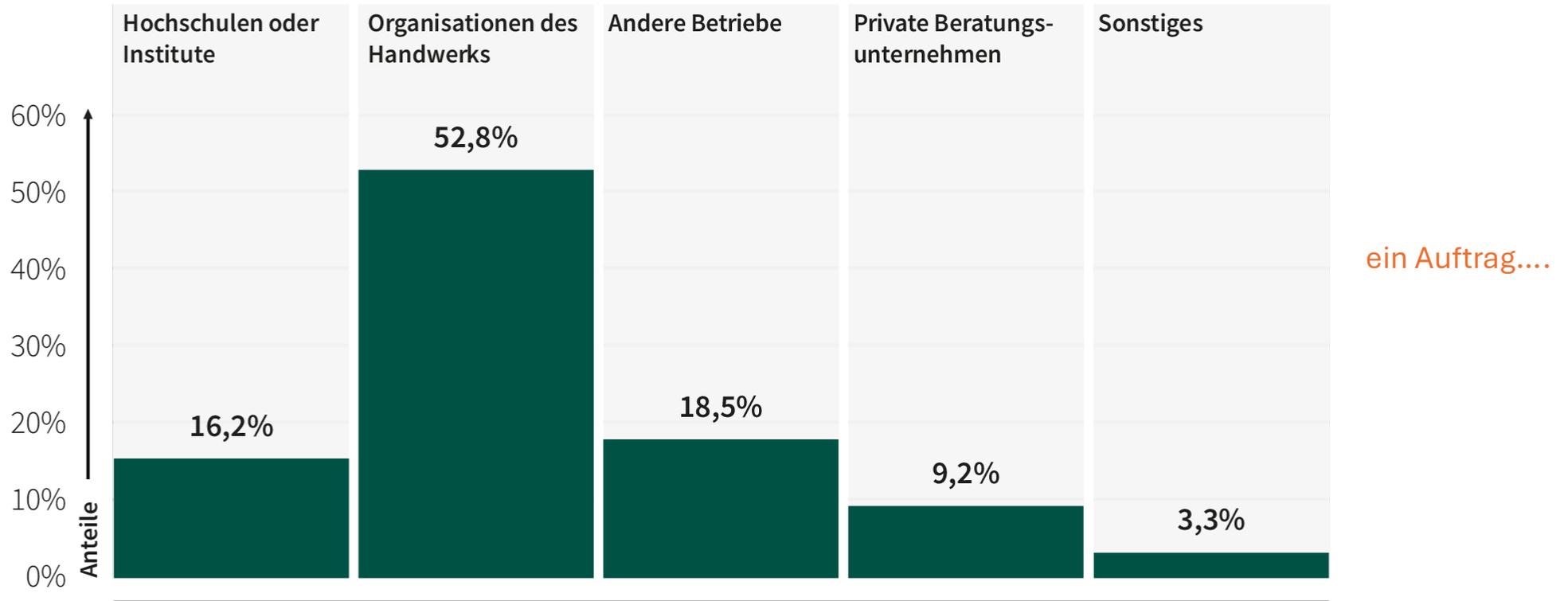


Abbildung 16: Angaben der Handwerksbetriebe darüber, vom wem sie sich Unterstützung in Bezug auf KI wünschen.

Verteilung der Reifegrade in Kategorie 3: Mitarbeitende

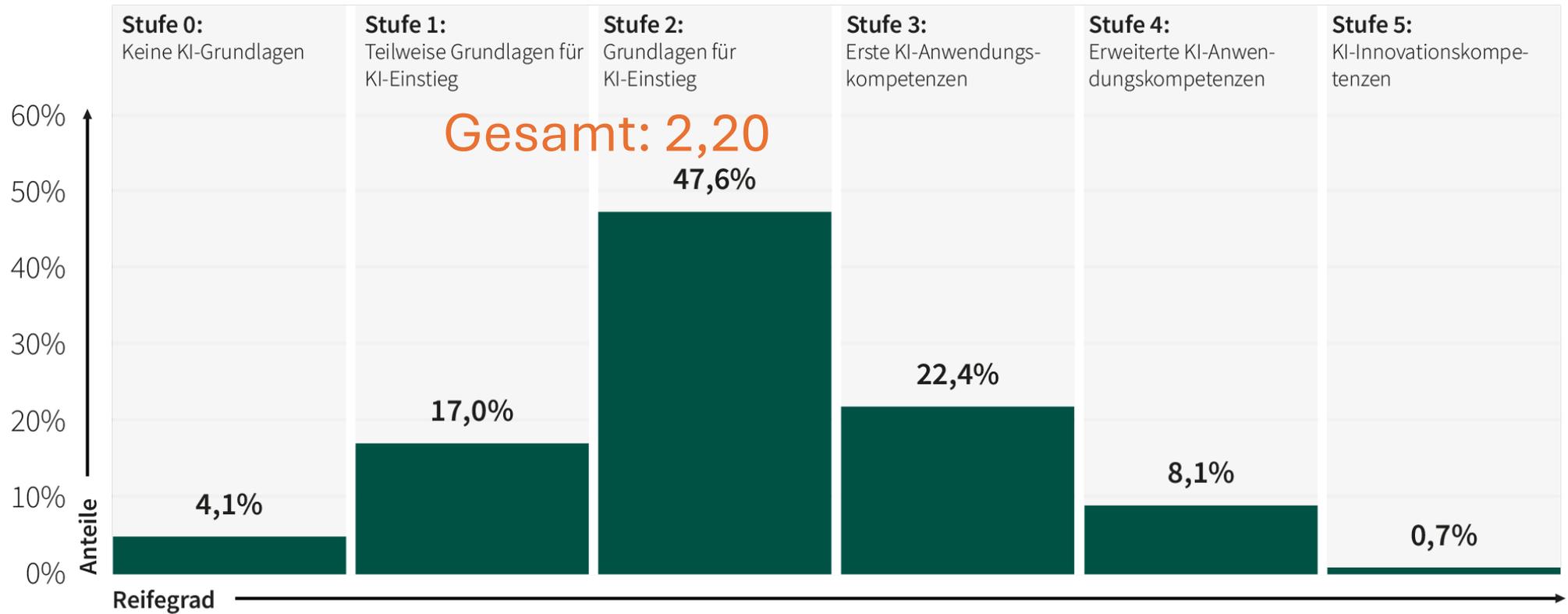


Abbildung 17: Verteilung der Reifegrade in der Fragenkategorie 3: Mitarbeitende.

Verteilung der Reifegrade in Kategorie 4: Einsatz von Künstlicher Intelligenz in internen Prozessabläufen

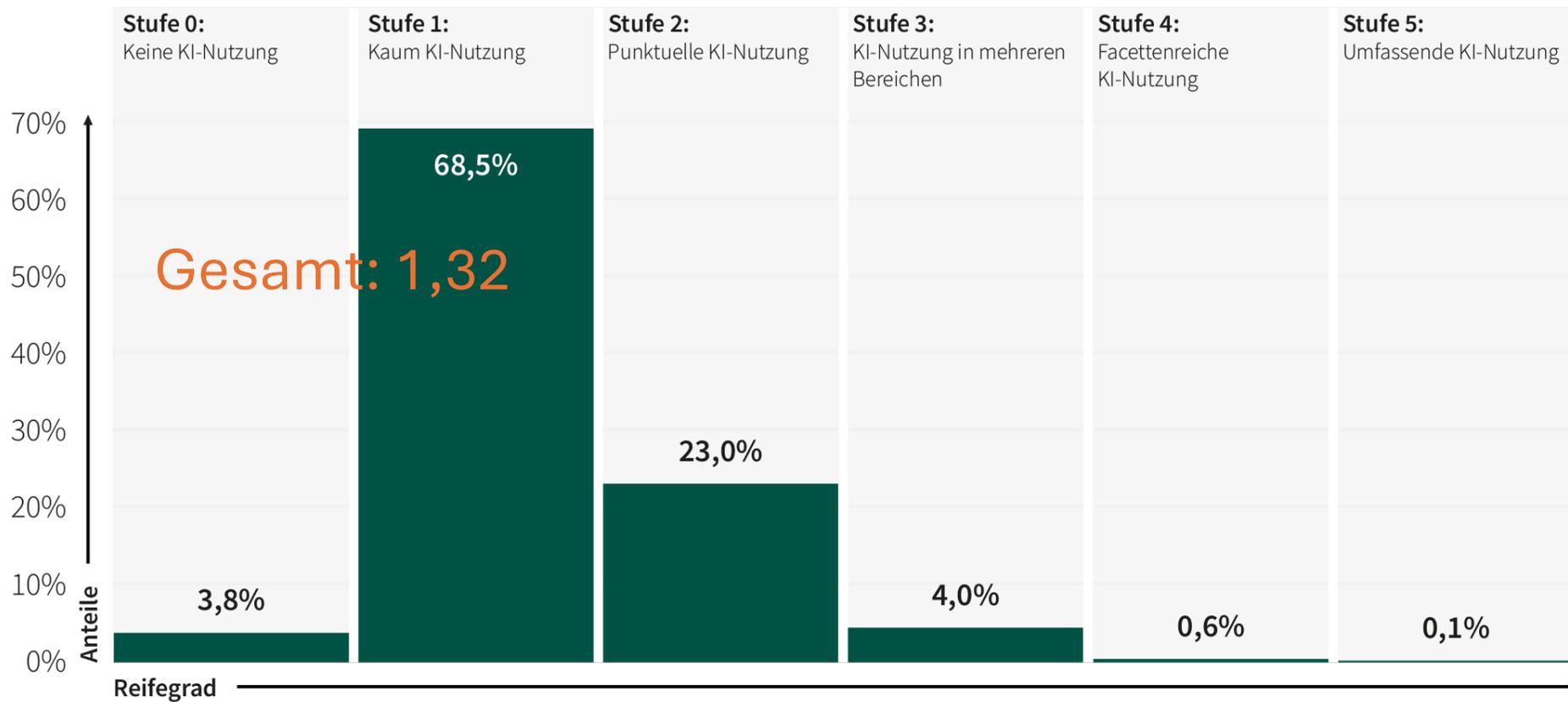
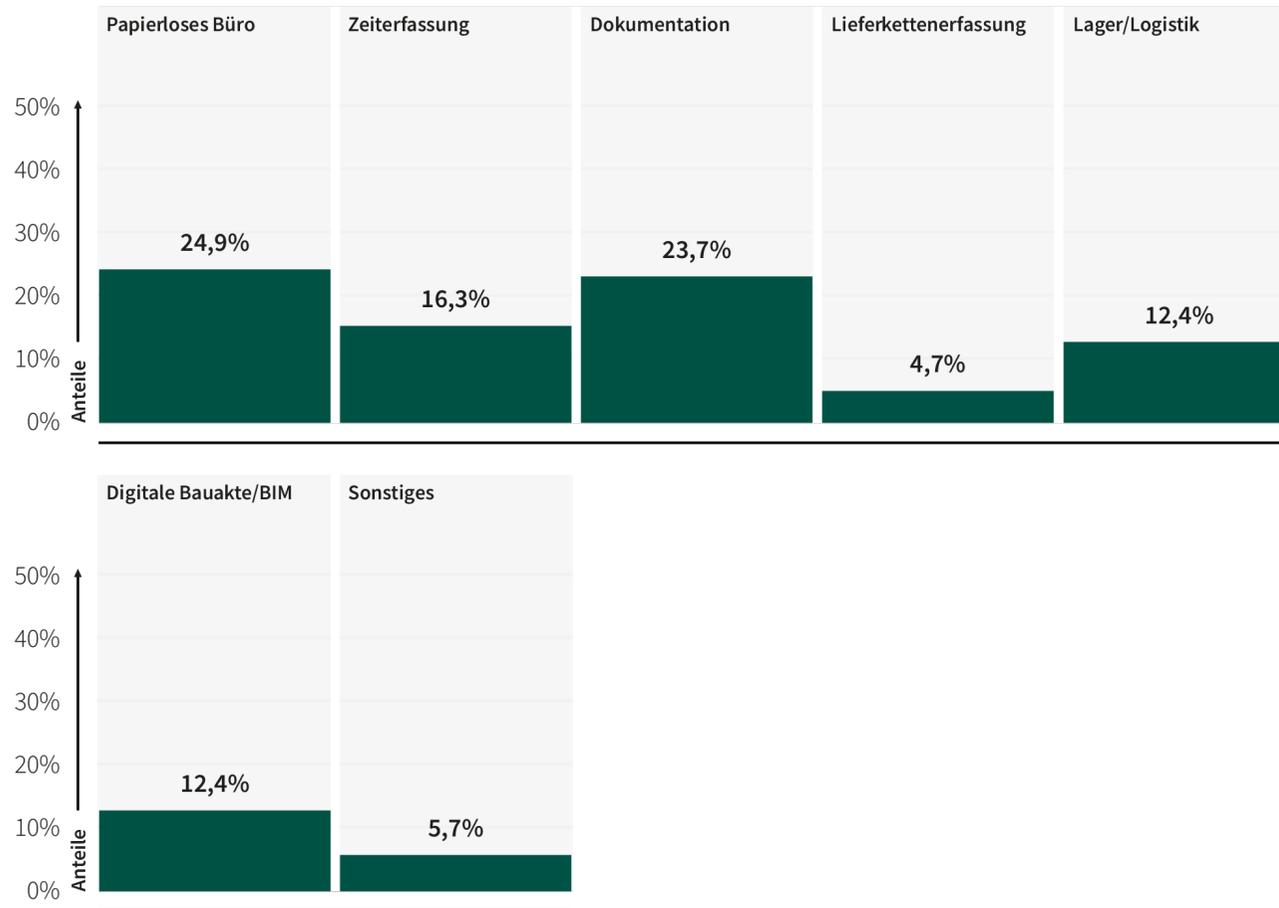


Abbildung 19: Verteilung der Reifegrade in der Fragenkategorie 4: Einsatz von Künstlicher Intelligenz in internen Prozessabläufen.

Bei welchen internen Verwaltungsprozessen würden Sie am liebsten mit Künstlicher Intelligenz zu weiteren Effizienzvorteilen gelangen?



drei Ebenen:

Schreibkram

Schnittstellen

interne Nachweise

Abbildung 20: Antworten zu der Frage „Bei welchen internen Verwaltungsprozessen würden Sie am liebsten mit Künstlicher Intelligenz zu weiteren Effizienzvorteilen gelangen?“.

Verteilung der Reifegrade in Kategorie 5: Einsatz von Künstlicher Intelligenz in der Produktion/Herstellung oder bei Dienstleistungen

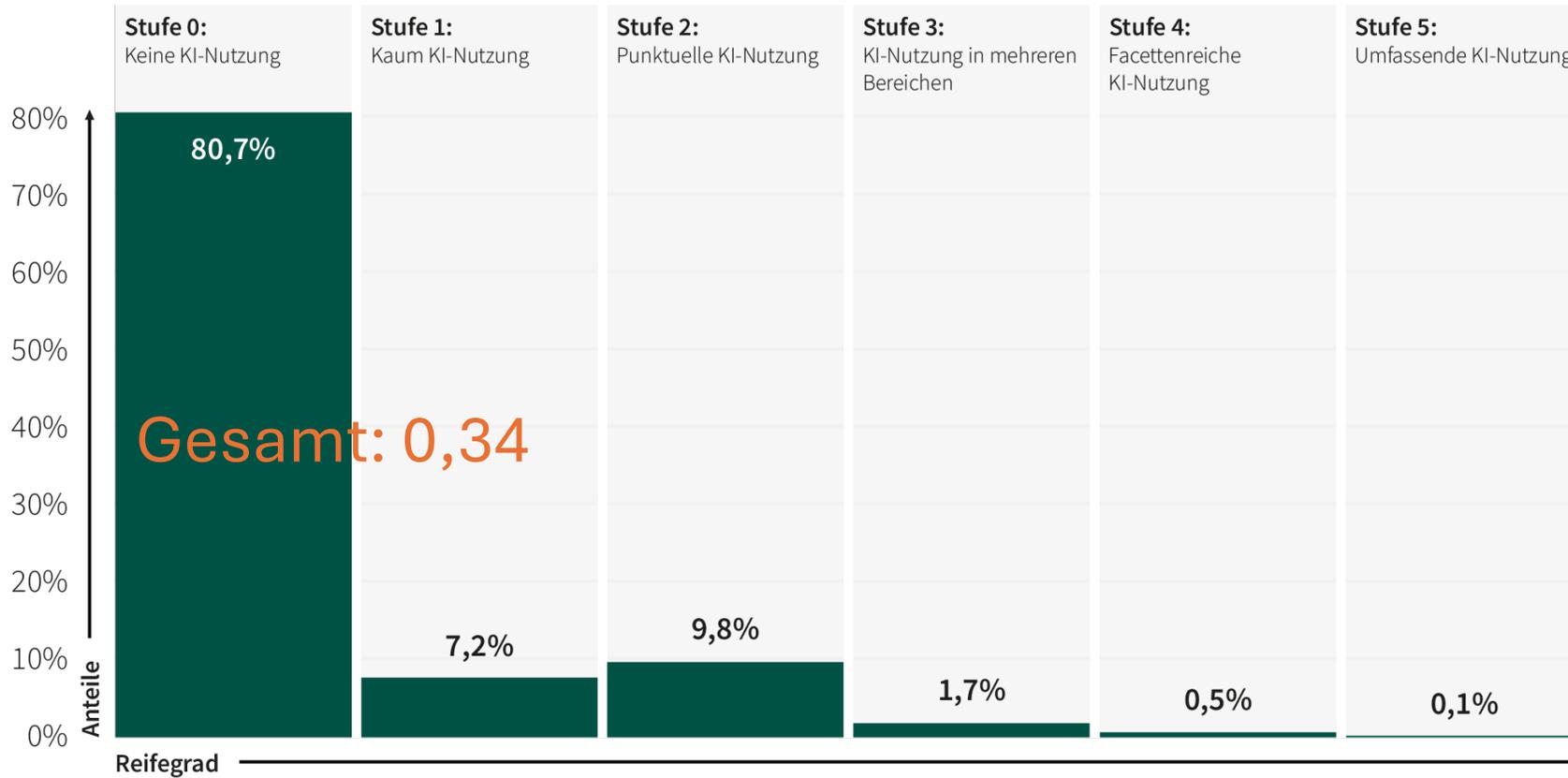


Abbildung 21: Verteilung der Reifegrade in der Fragenkategorie 5: Einsatz von Künstlicher Intelligenz in der Produktion/Herstellung oder bei Dienstleistungen.

Bei welchen Produktions- und/oder Dienstleistungsprozessen würden Sie am liebsten mit KI zu weiteren Effizienzvorteilen gelangen?

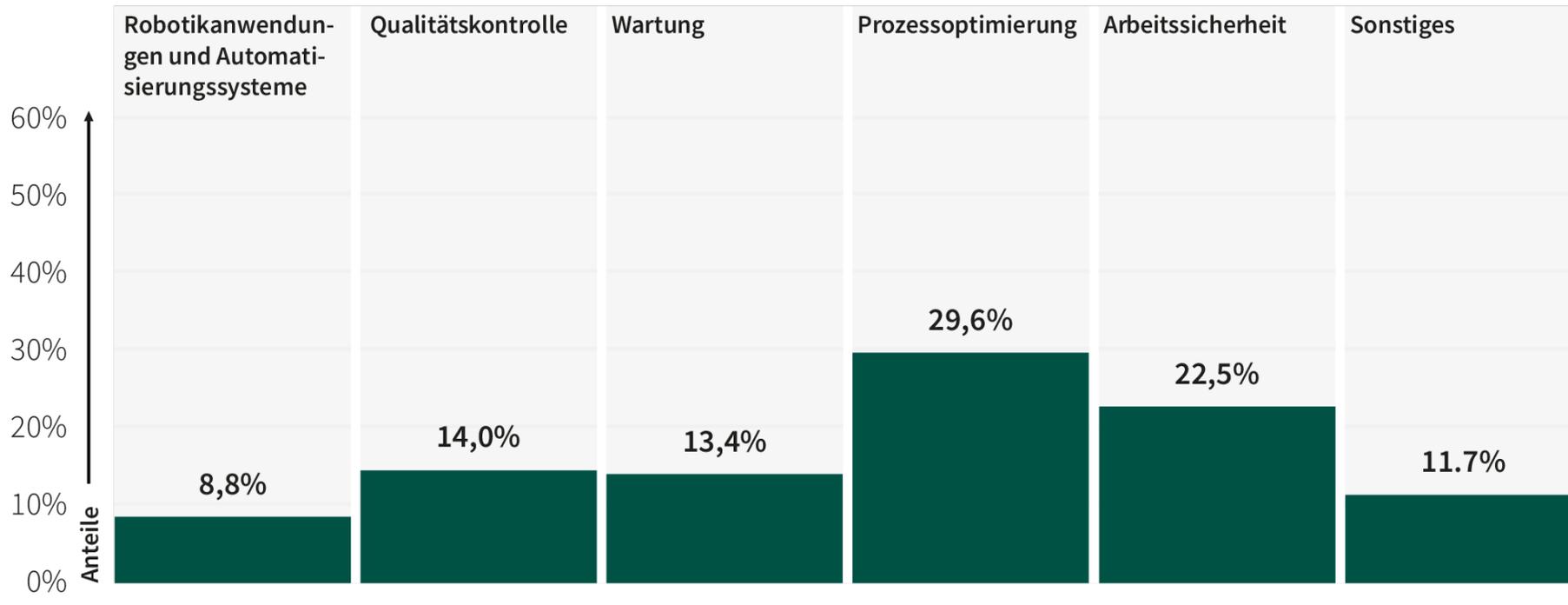


Abbildung 22: Antworten zu der Frage „Bei welchen Produktions- und/oder Dienstleistungsprozessen würden Sie am liebsten mit KI zu weiteren Effizienzvorteilen gelangen?“.

Verteilung der Reifegrade für Kategorie 6: Einsatz von Künstlicher Intelligenz im Lieferanten- und/oder Kundenkontakt

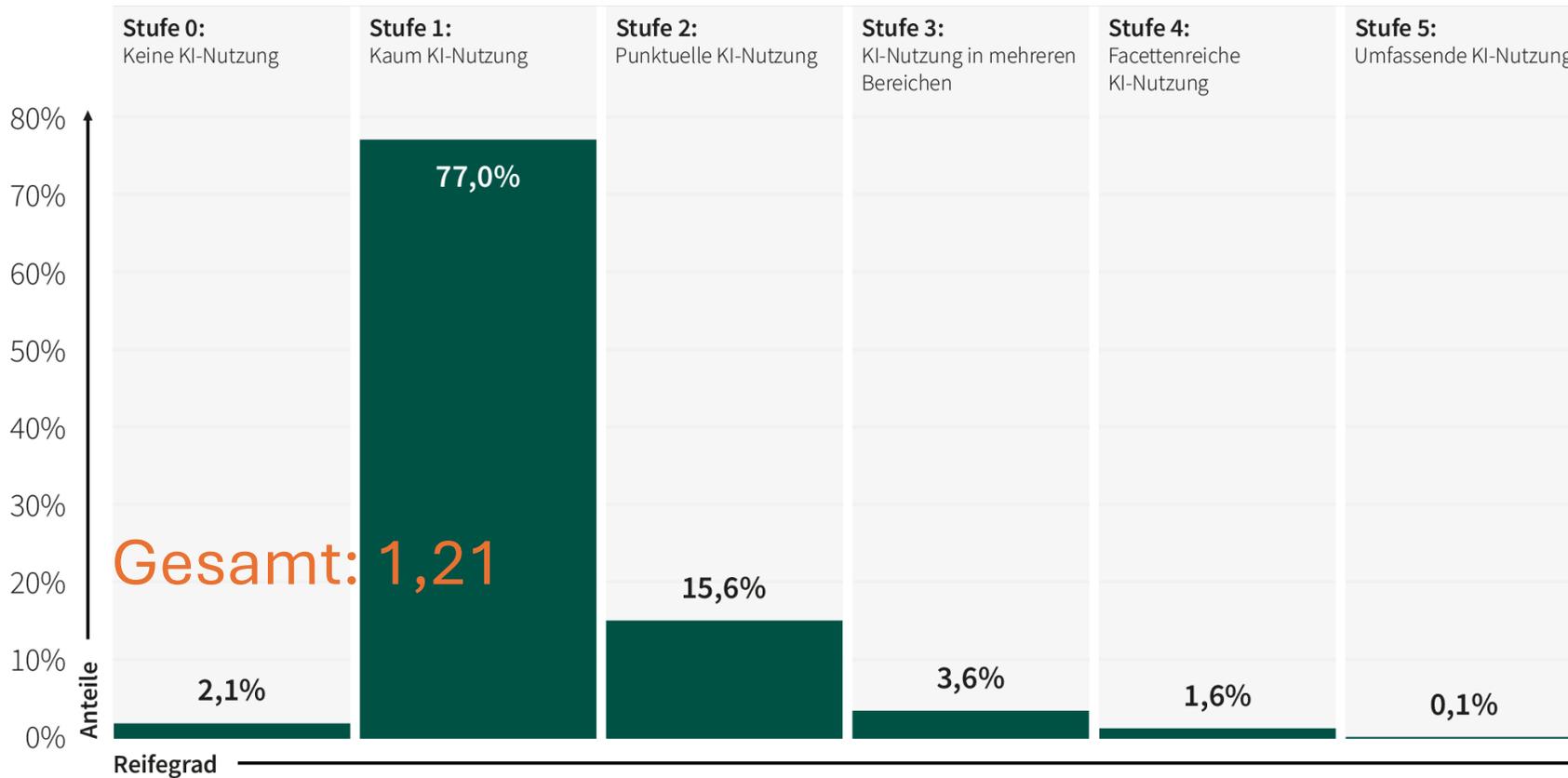


Abbildung 23: Verteilung der Reifegrade in der Fragenkategorie 6: Einsatz von Künstlicher Intelligenz im Lieferanten- und/oder Kundenkontakt.

Bei welchen Kommunikationsprozessen mit Lieferanten und/oder der Kundschaft würden Sie am liebsten mit KI zu weiteren Effizienzvorteilen gelangen?

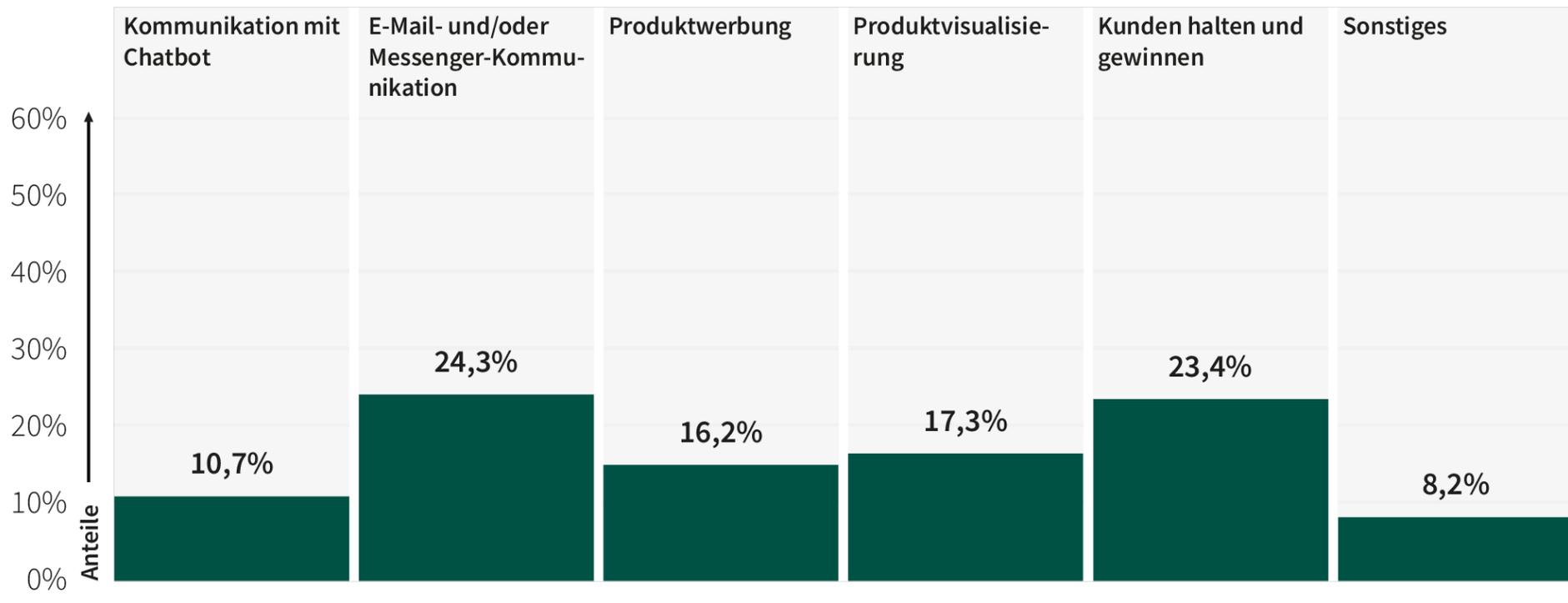


Abbildung 24: Antworten auf die Frage „Bei welchen Kommunikationsprozessen mit Lieferanten und/oder der Kundschaft würden Sie am liebsten mit KI zu weiteren Effizienzvorteilen gelangen?“.

Durchschnitt indexwerte der Gewerbegruppe (nach Kategorien und gesamt)

| | Handwerk für privaten Bedarf | Gesundheitsgewerbe | Lebensmittelgewerbe | Kraftfahrzeuggewerbe | Handwerker für gewerblichen Bedarf | Bauhauptgewerbe | Ausbau-gewerbe | Gesamt |
|---|------------------------------|--------------------|---------------------|----------------------|------------------------------------|-----------------|----------------|--------|
| Kategorie 1: Technische Infrastruktur und Stand der Digitalisierung | 3,15 | 3,85 | 2,81 | 3,57 | 3,72 | 3,45 | 3,51 | 3,44 |
| Kategorie 2: KI-Rahmenbedingungen im Betrieb | 2,06 | 2,38 | 2,10 | 2,16 | 2,28 | 2,11 | 2,38 | 2,11 |
| Kategorie 3: Mitarbeitende | 1,97 | 2,78 | 1,76 | 2,30 | 2,37 | 2,01 | 2,19 | 2,20 |
| Kategorie 4: Einsatz von Künstlicher Intelligenz in internen Prozessabläufen | 1,22 | 1,33 | 1,52 | 1,21 | 1,45 | 1,18 | 1,34 | 1,32 |
| Kategorie 5: Einsatz von Künstlicher Intelligenz in der Produktion/Herstellung oder bei Dienstleistung | 0,29 | 0,48 | 0,24 | 0,28 | 0,56 | 0,22 | 0,34 | 0,34 |
| Kategorie 6: Einsatz von Künstlicher Intelligenz im Lieferanten- und/oder Kundenkontakt | 1,28 | 1,28 | 1,00 | 1,10 | 1,38 | 1,16 | 1,29 | 1,21 |
| Gesamt | 1,66 | 2,01 | 1,57 | 1,77 | 1,96 | 1,69 | 1,84 | 1,79 |

Tabelle 1: Durchschnittliche Indexwerte der Gewerbegruppen (nach Kategorien und gesamt).

Reifegradeverteilung in den Gewerbegruppen (prozentualer Anteil an der Gesamtmenge)

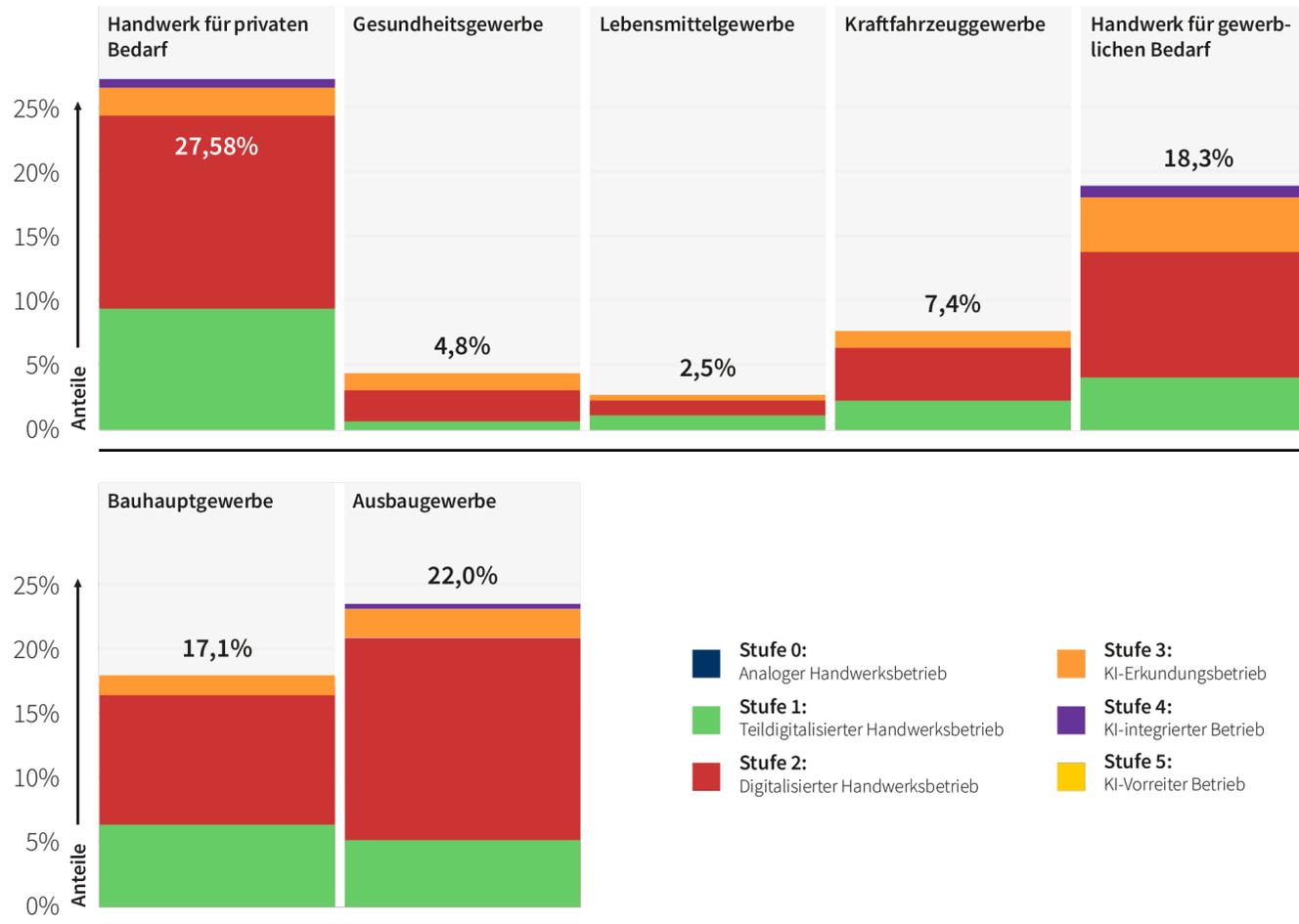


Abbildung 32: Verteilung der Reifegrade in den Gewerbegruppen mit Angabe der prozentualen Anteile an der Gesamtmenge.

Durchschnitt Indexwerte der Betriebsgröße (nach Kategorien und gesamt)

| | Unter 5 | 5 bis 9 | 10 bis 19 | 20 bis 49 | 50 bis 199 | 200 oder mehr | Gesamt |
|---|---------|---------|-----------|-----------|------------|---------------|--------|
| Kategorie 1: Technische Infrastruktur und Stand der Digitalisierung | 3,00 | 3,51 | 3,80 | 4,07 | 4,15 | 4,33 | 3,81 |
| Kategorie 2: KI-Rahmenbedingungen im Betrieb | 1,87 | 2,30 | 2,44 | 2,61 | 2,58 | 3,50 | 2,55 |
| Kategorie 3: Mitarbeitende | 1,87 | 2,27 | 2,36 | 2,36 | 2,54 | 3,17 | 2,43 |
| Kategorie 4: Einsatz von Künstlicher Intelligenz in internen Prozessabläufen | 1,17 | 1,30 | 1,40 | 1,49 | 1,42 | 2,00 | 1,47 |
| Kategorie 5: Einsatz von Künstlicher Intelligenz in der Produktion/Herstellung oder bei Dienstleistung | 0,27 | 0,37 | 0,37 | 0,41 | 0,38 | 1,33 | 0,52 |
| Kategorie 6: Einsatz von Künstlicher Intelligenz im Lieferanten- und/oder Kundenkontakt | 1,19 | 1,28 | 1,36 | 1,25 | 1,31 | 1,67 | 1,34 |
| Gesamt | 1,56 | 1,84 | 1,96 | 2,03 | 2,06 | 2,67 | 2,02 |

Tabelle 2: Durchschnittliche Indexwerte der Betriebsgrößen (nach Kategorien und gesamt).

Gesamte Reifegradverteilung nach Betriebsgröße

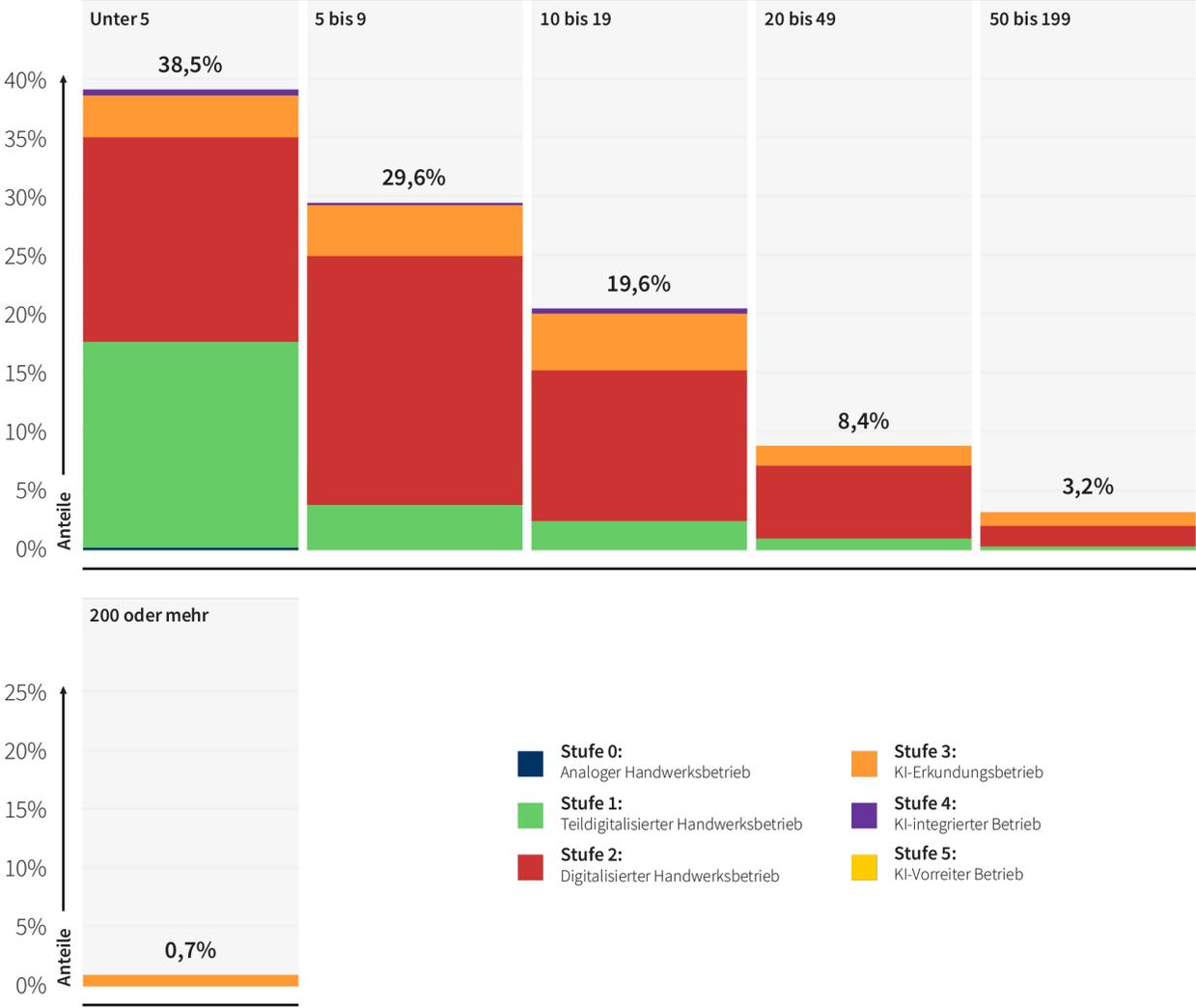


Abbildung 39: Gesamtverteilung der Reifegrade nach Betriebsgröße mit Angabe der prozentualen Anteile an der Gesamtmenge.

Reifegrade nach Handwerkskammern in NRW (Mittelwerte)

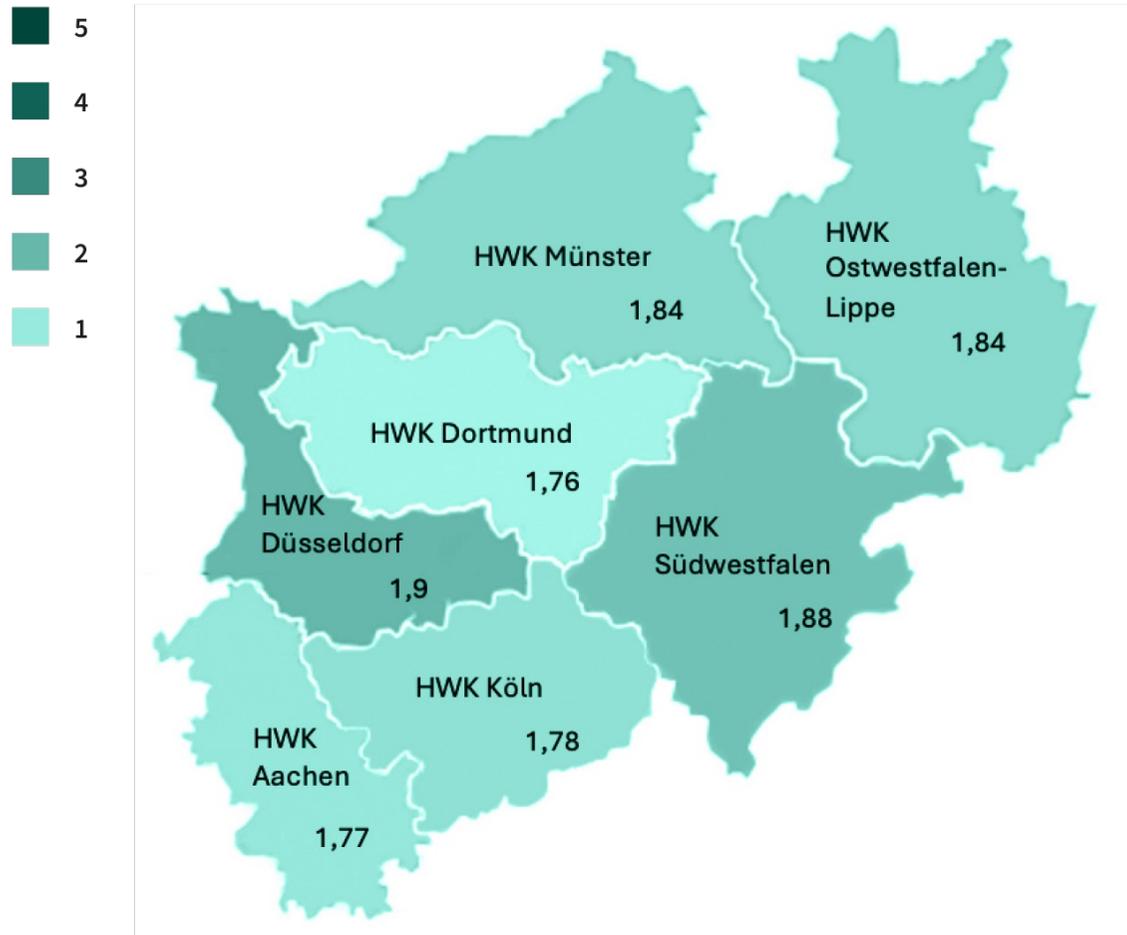


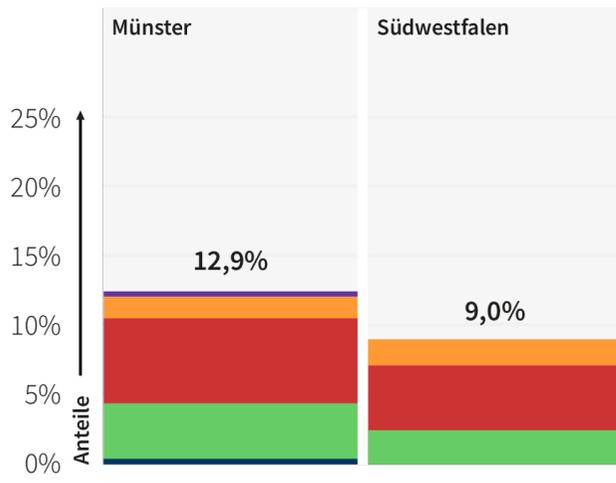
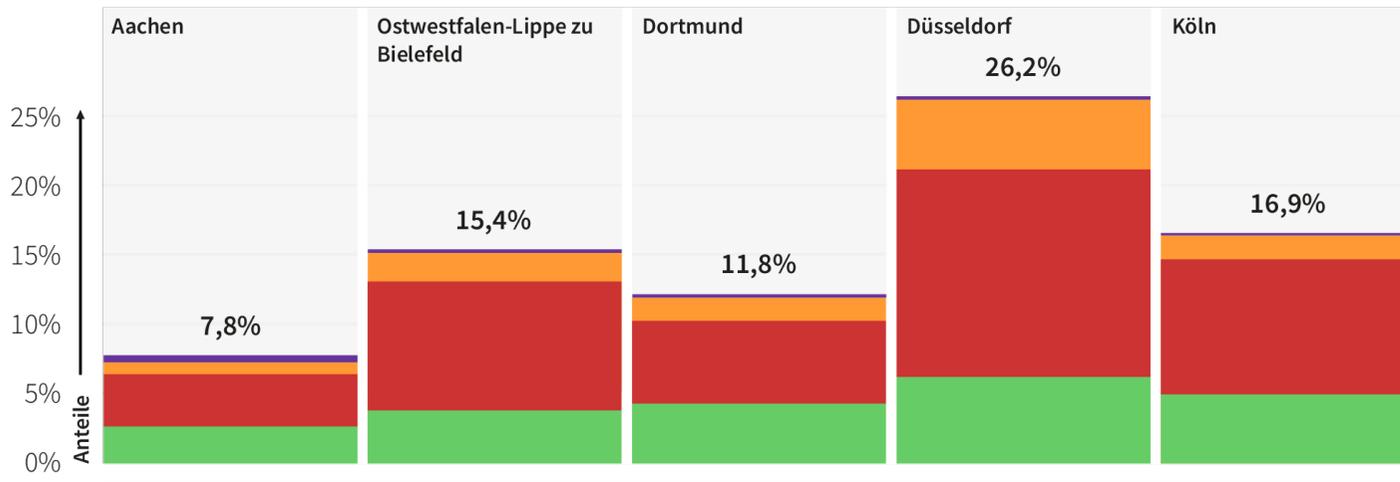
Abbildung 40: Indexwerte nach Handwerkskammern in Nordrhein-Westfalen.

Durchschnitt Indexwerte der Handwerkskammerbezirke (nach Kategorien und gesamt)

| | Aachen | Ostwestfalen-Lippe zu Bielefeld | Dortmund | Düsseldorf | Köln | Münster | Südwestfalen | Gesamt |
|---|--------|---------------------------------|----------|------------|------|---------|--------------|--------|
| Kategorie 1: Technische Infrastruktur und Stand der Digitalisierung | 3,39 | 3,52 | 3,33 | 3,56 | 3,35 | 3,35 | 3,49 | 3,43 |
| Kategorie 2: KI-Rahmenbedingungen im Betrieb | 2,14 | 2,31 | 2,02 | 2,30 | 2,17 | 2,09 | 2,30 | 2,19 |
| Kategorie 3: Mitarbeitende | 2,14 | 2,10 | 2,04 | 2,25 | 2,06 | 2,25 | 2,19 | 2,19 |
| Kategorie 4: Einsatz von Künstlicher Intelligenz in internen Prozessabläufen | 1,28 | 1,29 | 1,22 | 1,30 | 1,28 | 1,34 | 1,36 | 1,30 |
| Kategorie 5: Einsatz von Künstlicher Intelligenz in der Produktion/Herstellung oder bei Dienstleistung | 0,23 | 0,39 | 0,26 | 0,39 | 0,24 | 0,36 | 0,50 | 0,34 |
| Kategorie 6: Einsatz von Künstlicher Intelligenz im Lieferanten- und/oder Kundenkontakt | 1,20 | 1,28 | 1,29 | 1,25 | 1,22 | 1,27 | 1,31 | 1,26 |
| Gesamt | 1,77 | 1,84 | 1,76 | 1,90 | 1,78 | 1,84 | 1,88 | 1,78 |

Tabelle 3: Durchschnittliche Indexwerte der Handwerkskammerbezirke (nach Kategorien und gesamt).

Gesamtverteilung der Reifegrade in den NRW-Handwerkskammerbezirken (prozentualer Anteil an der Gesamtmenge)



- Stufe 0:**
Analoger Handwerksbetrieb
- Stufe 1:**
Teildigitalisierter Handwerksbetrieb
- Stufe 2:**
Digitalisierter Handwerksbetrieb
- Stufe 3:**
KI-Erkundungsbetrieb
- Stufe 4:**
KI-integrierter Betrieb
- Stufe 5:**
KI-Vorreiter Betrieb

Reifegradverteilung: Handwerkskammerbezirk Aachen

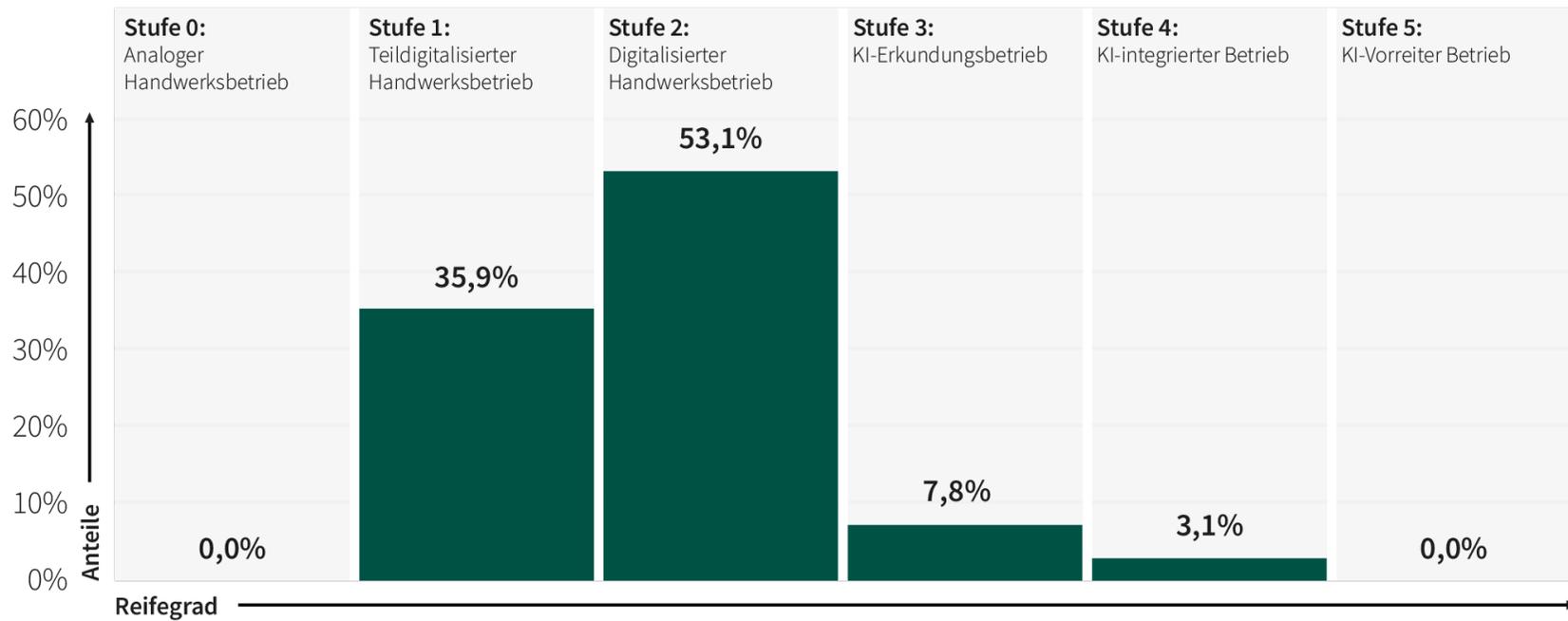


Abbildung 42: Reifegradverteilung im Handwerkskammerbezirk Aachen.

kurz zusammengefasst und was aus alle dem folgt ...

- Handwerk holt ggü. anderen Bereichen bei Digitalisierung auf, hat jedoch noch nicht den Durchschnitt erreicht – **es muss sich weiter bemühen!**
- hoher Anteil an fälligen UN-Nachfolgeregelungen steht unmittelbar bevor, d.h.
 - (1) Investitionsstau – den wir uns nicht leisten können und
 - (2) riesiges Potenzial für Digitalisierung/KI für neue UN-Strategien– **das müssen wir nutzen!**
- hohes Vertrauen in HW-Organisationen, dem man gerecht werden muss
– **d.h. ggfls. neue innovative Wege gehen!**
- es sind kaum Informationen und Ressourcen (Personal, Zeit, Finanzen) inbes. bei kleinen Handwerksbetrieben für strategische Entwicklung und Implementierung von KI vorhanden – **d.h. es bedarf neuer Formen der Unterstützung z.B. in Form** Förderung/Beratung/Hilfestellungen (KI-Erklärer + KI-Transformator bzw. KI-Implementierer + insbesondere KIDiHA-Innovation-Hub + KIDiHa-Gutscheine + KiDiHa-Frühstücke + KiDiHa-think tanc (neue Geschäftsmodelle a la 1Komma5Grad o.a. / Nutzung der Daten des Handwerks als EK des HW)
- es gibt zwar Unterschiede sowohl in geografischer Hinsicht (zwischen HW-Bezirken) als auch hinsichtlich der verschiedenen Gewerke, allerdings sind diese nicht signifikant; einzig bei zunehmender Betriebsgröße lassen sich bessere Ergebnisse feststellen, insofern gilt: “je kleiner, desto geringer der Reifegrad“!

und was können wir den Betrieben aus diesen Analysen folgernd mit auf den Weg geben....

*Christian Temath:
„einfach machen“*



Veränderungen offen begegnen



informieren



Wandel anstoßen



Digitalisierungsgrundlagen schaffen



Prozesse analysieren



Mitarbeitende einbeziehen



Beschäftigung mit KI ermöglichen



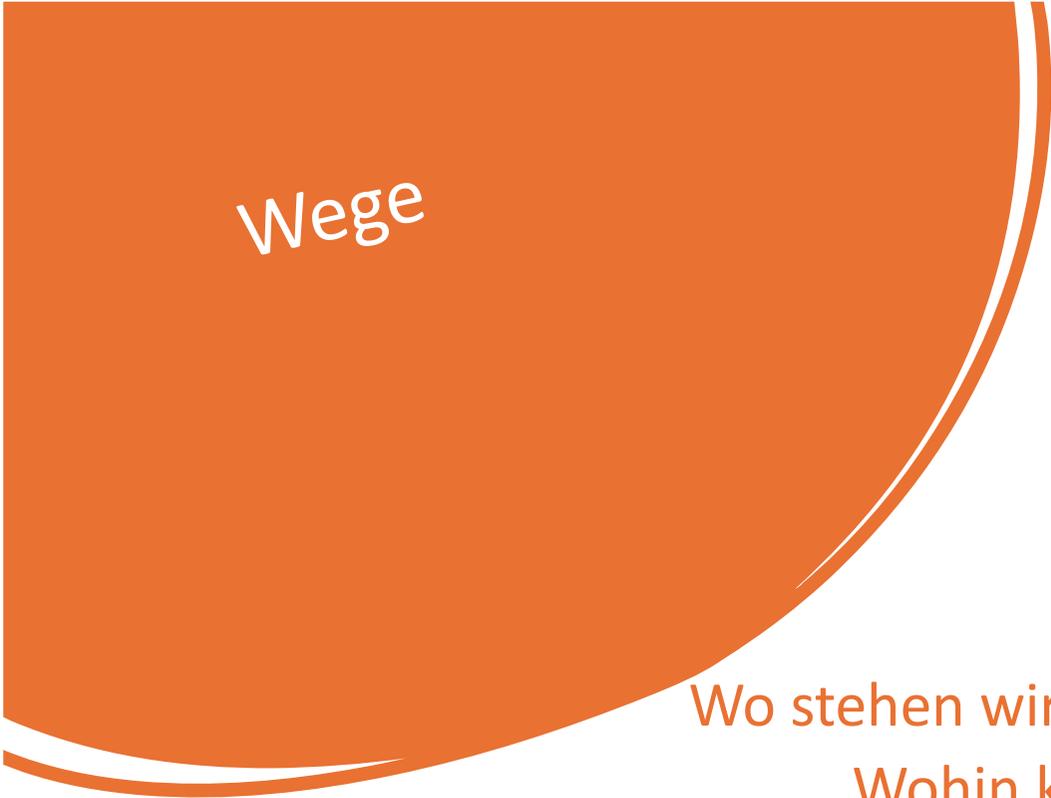
externe Partner suchen



ausprobieren



überprüfen



Wege

Wo stehen wir?

Wohin können wir?

Was bringt uns das?

Wie kommen wir dahin?

Was kostet uns das?

Was müssen wir tun?

Wer hilft uns dabei?

Wo stehen wir?



KI-Pilot

KI-Pilot – Ihr Werkzeug zur Selbsteinschätzung zur Nutzung Künstlicher Intelligenz im
Handwerksbetrieb



RooKI:
ihr findet mich auf
www.ki-di-ha.de

Ihr KI-Pilot

Inwiefern stimmen Sie den folgenden Aussagen zu?
Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

| | trifft gar nicht zu | trifft eher wenig zu | trifft teilweise zu | trifft eher zu | trifft ganz zu | keine Aussage möglich |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Wir verfügen über eine moderne IT-Infrastruktur (d.h. Technik ist auf dem neusten Stand, leistungsfähige Server und sichere Netzwerke vorhanden). | <input type="radio"/> |
| Unsere Daten werden digital erhoben. | <input type="radio"/> |
| Wir analysieren die Daten aus unseren betrieblichen Prozessen. | <input type="radio"/> |
| Unsere Daten werden digital in einer Datenbank gespeichert. | <input type="radio"/> |
| Unseren Mitarbeitenden stehen passende IT-Geräte zur Verfügung (Computer, smarte Werkzeuge...). | <input type="radio"/> |
| Unsere Mitarbeitenden können mobil auf Daten oder Programme von außerhalb des Unternehmens zugreifen. | <input type="radio"/> |
| Kernaufgaben und -prozesse werden in unserem Betrieb über Software (z.B. kaufmännische Software) bearbeitet und gesteuert. | <input type="radio"/> |
| Softwarelösungen oder IT-gestützte Anwendungen sind über Schnittstellen miteinander verknüpft, so dass alle Daten überall verfügbar sind, wo sie benötigt werden. | <input type="radio"/> |
| Wir führen Maßnahmen für die IT-Sicherheit durch. | <input type="radio"/> |
| Die IT-Infrastruktur ist für den Erfolg unseres Betriebs wichtig. | <input type="radio"/> |



Ihr KI-Pilot



| IHR KI-REIFEGRAD | |
|---|--|
|  | <p>KI-Erkundungsbetrieb</p> <p>Ihr Betrieb experimentiert bereits mit Künstlicher Intelligenz und nutzt grundlegende KI-Anwendungen wie Automatisierungen und Datenanalysen.</p> <p>Sie sind offen für neue Technologien und erkunden, wie KI Ihre Arbeit unterstützen kann. Mit Ihren ersten KI-Erfahrungen haben Sie eine großartige Basis geschaffen, um noch mehr aus Ihren Prozessen herauszuholen!</p> <p>Für eine genauere Bewertung in den einzelnen Kategorien und damit verbundene Handlungsempfehlungen lesen Sie sich die untenstehenden Texte durch.</p> |

| Ihre Ergebnisse aus den verschiedenen Kategorien | |
|---|---|
| IT Infrastruktur und Stand der Digitalisierung | |
|  | <p>Ihre IT-Infrastruktur ist weitgehend modernisiert und spielt eine wichtige Rolle im Betrieb. Daten werden bei Ihnen digital erhoben und verwaltet. Ihre Geschäftsprozesse werden zunehmend digital unterstützt und automatisiert. Sie können Schnittstellen zwischen verschiedenen Softwarelösungen im Betrieb implementieren.</p> |
| Rahmenbedingungen im Betrieb | |
|  | <p>Ihr Betrieb hat eine gute digitale Infrastruktur und zeigt aktives Interesse an KI. Sie haben umfassende Informationen über KI eingeholt und führen erste Pilotprojekte zur KI-Einführung durch. Sie stehen der Nutzung von KI offen gegenüber. Es gibt konkrete Pläne zur Implementierung in Ihrem Betrieb.</p> |



Unser Kompendium...



INHALTSVERZEICHNIS

| | |
|--|-----------|
| Stimmen zur Veröffentlichung | 2 |
| Vorwort | 3 |
| 1. Einleitung | 5 |
| 2. KI im Handwerk: Anwendungsbeispiele | 11 |
| 2.1 Kramp & Kramp: Umfangreiche Digitalisierung als Voraussetzung für den KI-Einsatz | 15 |
| 2.2 T&R Gebäude Service GmbH: Auf dem Weg zum „Virtuellen Meister“ | 19 |
| 2.3 ZEP-Team Dachdeckerei und Zimmerer aus Bielefeld: Dachinspektion per KI-gestützter Videodrohne | 23 |
| 2.4 Malermeister Robert Sachs: Kollege MalerRoboter | 27 |
| 2.5 GBS Kühlanlagen GmbH: Mit KI die Routenplanung, Datenanalyse und Social-Media-Kommunikation verbessern | 31 |
| 2.6 Bäckerei Grünewald: Einsatz von KI zur Produktionsplanung, Aufwands- und Kostenreduktion | 35 |
| 2.7 Bäckerei Biere: Mit KI Energie sparen und Retouren vermeiden | 39 |
| 2.8 Tischlerei Dein Freund: Möbelvisualisierungen per Chatbot | 43 |
| 2.9 Bio-Malermeister Vogel: Ein KI-Chatbot für Arbeiterleichterung und mehr Kundenzufriedenheit | 47 |
| 2.10 Bad & Heizung Schimmel: Einsatz eines Chatbots zur besseren Planung von Sanierungen | 51 |
| 2.11 Strang- und Badsanierung Blome: Einsatz eines Chatbots zur Verbesserung der Mitarbeitergewinnung | 55 |
| 3. Trends: Was erwartet uns in Bezug auf KI? | 59 |
| 3.1 Aktuelle Entwicklungen | 60 |
| 3.2 Interview mit Dr. Christian Temath, Geschäftsführer von KI.NRW | 62 |
| 4. Beratungsmöglichkeiten | 65 |
| 4.1 Projekt KIDiHa | 65 |
| 4.2 KI.NRW | 67 |
| 4.3 BITS/ Digi-BITS | 69 |
| 4.4 Mittelstand-Digital Zentrum Handwerk | 71 |
| Glossar | 73 |
| Referenzen | 74 |
| Literaturverzeichnis | 75 |
| Impressum | 76 |

...

Anwendungsbeispiele

Trends

Beratungsmöglichkeiten

Glossar

...

VORWORT

Derzeit wandelt sich Vieles und aus den Veränderungen resultieren Herausforderungen – global, individuell, regional, technologisch oder kulturell. Der Wirtschaftswissenschaftler Stephan A. Jansen spricht diesbezüglich von der „Gleichzeitigkeits-Wende“. Jede Herausforderung ist für sich genommen bereits spürbar. Im Zusammenwirken entfalten diese Herausforderungen aber eine noch größere Wucht.

Die vielen Veränderungen, die vielen neuen Möglichkeiten, die vielen Erfordernisse machen Einschätzungen, Bewertungen, Entscheidungen auf allen Ebenen schwieriger. Auf die Frage, was sie an der Auseinandersetzung mit Künstlicher Intelligenz im Betrieb hindert, wurde im Rahmen unserer Befragung unter Nordrhein-westfälischen Handwerksbetrieben, dem bald erscheinenden KI-Index, häufig angemerkt, dass es der eigene geringe Kenntnisstand bzw. der fehlende Überblick über die Möglichkeiten sei.

In diesem Kontext ist es also wichtig, zu informieren, neue Möglichkeiten aufzuzeigen und zu motivieren und so neue oder andere Wege zu skizzieren. In dieser Publikation geht es uns darum, Erfahrungsberichte zu dokumentieren, Gesprächs- und Beratungsangebote zu zeigen und insgesamt neue Perspektiven in Bezug auf KI im Handwerk zu eröffnen.

Wandel heißt Veränderung – und je früher die Veränderungen angepackt werden, desto besser lassen sie sich gestalten. Das gilt für jeden Einzelnen, als auch für Betriebe, den Ort, die Region oder das ganze Land. Lassen Sie uns gemeinsam die Möglichkeiten von KI im Handwerk verstehen und die damit verbundenen Herausforderungen meistern.



Friedel Heuwinkel, Landrat, a.D.
Leitung Institut für den Mittelstand (IfM)
Fachhochschule des Mittelstands (FHM)



Prof. Dr. Klaus Schafmeister
Wissenschaftliche Leitung Projekt KIDIHa
Fachhochschule des Mittelstands (FHM)

In dieser Publikation finden Sie Beispiele aus unterschiedlichen Gewerken des Handwerks, auch aus verschiedenen Bundesländern. Genau so wenig haben wir uns auf bestimmte Prozesse in den Betrieben oder auf Betriebsgrößen fokussiert, sondern haben unserer Ansicht nach Interessantes und Beispielhaftes aus der Mitte des Handwerks aufgegriffen und hier aufgeführt, von dem wir hoffen, dass es Ihnen helfen könnte.

Diese Publikation entstand im Rahmen des von dem Land NRW, insbesondere des MWKE, geförderten Projektes KIDIHa, das von der Fachhochschule des Mittelstands (FHM), dem Fraunhofer Institut IOSB-INA aus Lemgo und der Kreishandwerkerschaft Paderborn-Lippe durchgeführt wird. Möchten Sie wissen, wie weit KI aktuell bereits in Ihrem Gewerk oder an Ihrem Standort genutzt wird, schauen Sie sich bitte die Ergebnisse des bereits erwähnten KI-Indexes an. Möchten Sie wissen, wie weit Sie im Bereich KI sind, nutzen Sie unseren Selbsttest, den sog. KI-Piloten. Dies sind beides Instrumente, die wir speziell für das Handwerk entwickelt haben. Abschließend sei allen unseren Interviewpartnern für die aufschlussreichen Gespräche im Rahmen der vorliegenden Veröffentlichung ganz herzlich gedankt. Allen Interessierten wünschen wir eine anregende Lektüre.

**KI kann in vielen Bereichen zum Einsatz kommen.
Es kann zwischen folgenden KI-Anwendungsbereichen unterschieden werden⁵:**

1

Robotik und autonome Systeme:

Roboter und vernetzte Geräte können dank Sensoren und Kameras eigenständig mit der physischen Welt interagieren, sich bewegen und Gegenstände greifen.

2

Steuerung und Automatisierung:

Bild-, Ton- und Sensordaten werden verarbeitet und zwischen Geräten ausgetauscht, um Abläufe zu analysieren und zu steuern, z.B. in Maschinen oder Fahrzeugen.

3

Datenanalyse und Prognose:

Maschinen erkennen Muster und Zusammenhänge in Daten. Dieses Wissen wird genutzt, um zu künftige Entwicklungen vorherzusagen.

4

Wissensrepräsentation und Schlussfolgerung:

Maschinen können Wissen so darstellen, dass sie komplexe Aufgaben unter Unsicherheit lösen und neue Erkenntnisse ableiten können.

5

Bildererkennung und -verständnis:

Maschinen verarbeiten und interpretieren Bildinformationen aus verschiedenen Quellen.

6

Sprachtechnologien:

Maschinen lernen, natürliche Sprache in Textform zu verstehen, zu verarbeiten und zu generieren.

7

Erweiterte und virtuelle Realität:

Augmented Reality (AR) und Virtual Reality (VR) werden genutzt, um die Wahrnehmung der Nutzerinnen und Nutzer mit zusätzlichen Informationen zu erweitern (wobei bei AR und VR nicht immer KI dahintersteht).

8

Generative KI:

Maschinen lernen aus großen Datenmengen (Big Data) und können Neues erzeugen, z.B. Bilder oder Texte, die den Trainingsdaten ähneln, ohne direkte Kopien zu erstellen.

KRAMP & KRAMP

Umfangreiche Digitalisierung als Voraussetzung für KI-Einsatz

Kramp & Kramp GmbH + Co. KG ist ein renommiertes Unternehmen aus Lemgo, das sich auf die Sanierung und Restaurierung historischer Bauten spezialisiert hat. Seit 1964 ist es in ganz Deutschland tätig und hat bereits über 6.000 Projekte erfolgreich abgeschlossen. Das Unternehmen besteht aus einem Team von 116 Mitarbeitenden. Kramp & Kramp wurde für seine Leistungen mehrfach ausgezeichnet.

Wir haben mit Lukas Fuchs, der in der Projektleitung des Unternehmens tätig ist, über Digitalisierung und die Voraussetzungen für Künstliche Intelligenz gesprochen.



Abbildung 2: Ein Transporter mit dem Firmenlogo von Kramp & Kramp | © Julia Tawalalli / Fachhochschule des Mittelstands (FHM)



Abbildung 3: Lukas Fuchs | © Julia Tawalalli / Fachhochschule des Mittelstands (FHM)

„Durch die digitale Erfassung müssen keine unnötigen Reisen oder Anrufe getätigt werden. Bilder und Aufmaße sagen oft mehr als tausend Worte.“

Unser Kompendium...



Maler Botty

Guten Tag! 🤖 Wie kann ich Ihnen helfen?

[Ich möchte meine Küche streichen lassen](#)

Erlernen Sie, wie ein frischer Anstrich Ihre Küche verwandelt und neue Lebensfreude schenkt. Haben Sie schon eine Vorstellung davon, wie Ihre Traumküche aussehen soll? Welche Farben und Materialien ziehen Sie in Betracht, um eine gesunde und schadstofffreie Umgebung zu schaffen?

Mit erstklassigen, chemiefreien Materialien und einer Nature Plus Zertifizierung sorgen wir für eine nachhaltige Raumgestaltung, die nicht nur das Auge erfreut, sondern auch Ihr Wohlbefinden unterstützt.

Wäre es für Sie hilfreich, wenn Kai-Uwe Vogel Sie persönlich zurückschreibt, um Ihre individuellen Wünsche zu besprechen und Ihnen ein maßgeschneidertes Angebot zu unterbreiten?



Hallo 🤖 Rückruf? News KI 🤖

Schreiben Sie etwas...



Wohin können wir?

Kern-
aktivitäten



Produkte

Qualitätskontrolle von Produkten durch KI → Zeitersparnis
Analyse großer Datenmengen → Fehlerreduktion, Qualitätsverbesserung



Prozesse

Auswertung großer Datenmengen → Verwaltung von Lagerbeständen
Routineaufgaben übernehmen → Überwachung von Maschinen
Datenanalyse → Arbeitsabläufe verbessern, Engpässe entdecken



Herstellung

Kundenverhalten voraus sagen → Bestellmenge optimieren
Entlastung bei körperlich schwerer Arbeit → Roboter



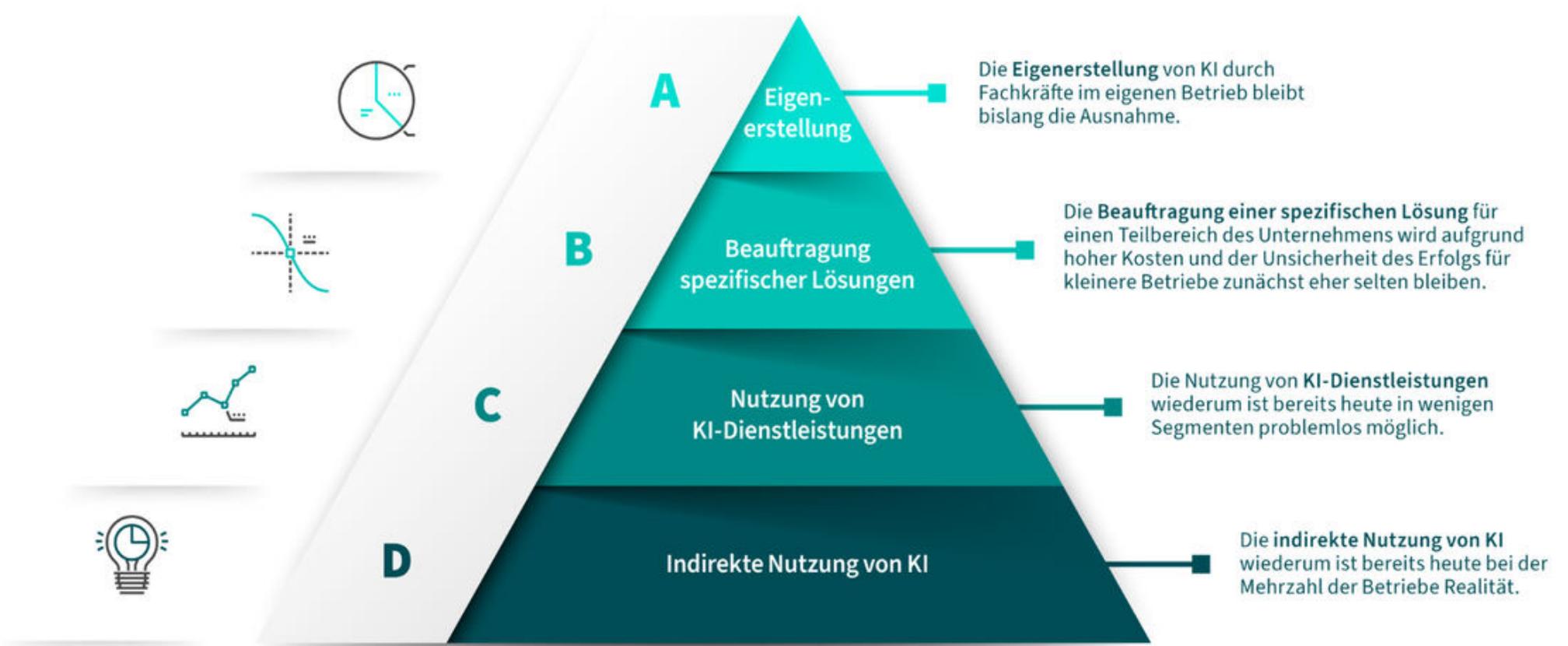
Dienstleistung

Kundenservice und Kundenbindung verbessern → personalisierte Beratung,
Kontakt über ChatBot, personalisierte Angebote



Der Möglichkeitsraum für Handwerkende

Nutzungsebenen von KI im Handwerk



Quelle: Meub-Proeger: Künstliche Intelligenz in Handwerk und Mittelstand, ifh-Forschungsbericht 1, Göttingen, 1922, S.36.

Angebote für Handwerksbetriebe



Sie möchten die Möglichkeiten von Digitalisierung und Künstlicher Intelligenz für Ihren Handwerksbetrieb kennenlernen? Dann nutzen Sie unsere Entwicklungs-, Informations- und Beteiligungsangebote für das Handwerk!

Bedarfsermittlung

Begleitung

Potenzialanalyse

Beratung

Veranstaltungen/Workshop

Ausstellungen

(Weiter)-Bildung

Austausch mit Forschung & Lehre

Gefördert durch:



Ministerium für Wirtschaft,
Industrie, Klimaschutz und Energie
des Landes Nordrhein-Westfalen



Projekt KIDiHa: KI als Werkzeug für das Handwerk



Abbau von Bürokratie und Papierkram
(Zeitersparnis, Effizienz)



Entlastung bei
körperlicher Anstrengung



Fachkräftemangel
entschärfen



Neue Kundenbedarfe erkennen
und bedienen



Innovation und Nachhaltigkeit
fördern



Was bringt uns das?

Bisherige Entwicklungen von spezifischen Anwendungsfällen im Rahmen unseres Projektes

„KI als Vorzimmer“

ChatBot, Mailannahme,
Terminvereinbarung,
Angebotserstellung,
...

„KI- Ladentheke“

Datenerfassung,
Qualitätsbewertung,
Marketing

„Digitaler bzw. KI-Meister“

Betriebsspezifisches
Wiki

„Digitale Laufkarte“

Prozessoptimierung,
Zeitersparnis

„KI Services“

Marketing, Kundenkontakt,
Kundengewinnung,
Kundenbetreuung

„KI Markt- beobachtung“

Gezielte, zugeschnittene
Marktinformationen
erhalten und nutzen

„KI von A bis Z“

Potenzialanalyse und
Bewertung
des Möglichen

Bildhauerei Diwo, Paderborn

„KI-Sensorik“

KI-basiertes
Sensorsystem zur
Unterstützung von
Rissprüfung



Fraunhofer IOSB-INA
Harry Fast

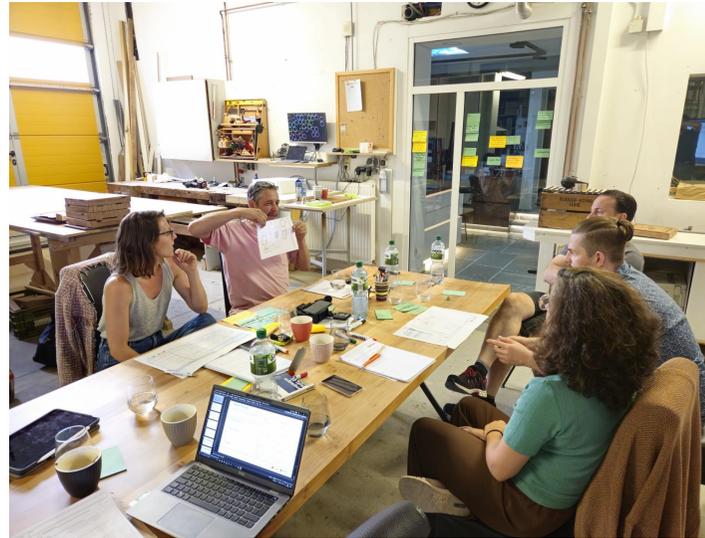
Produkte

Technologische Entwicklungen in Rahmen von KIDiHa durch Fraunhofer IOSB-INA, Innovation Campus Lemgo

Tischlerei holz/gestalten Matthias Gerdesmeier, Salzkotten

„KI-Angebots-
erstellung“

Speech2Text-
Angebotserstellung +
Prüfung des
Auftragsstatus



Fraunhofer IOSB-INA
Gesa Benndorf

Dienstleistung

Technologische Entwicklungen in Rahmen von KIDiHa durch Fraunhofer IOSB-INA, Innovation Campus Lemgo

Ziele des Projekts

Speech2Text Angebotserstellung



Problem: Herr Gerdesmeier kommt aus dem Kundentermin und hat keine Zeit zur Angebotserstellung



Ziel: Sprachaufnahme direkt vom Auto aus dokumentiert die Informationen aus dem Gespräch



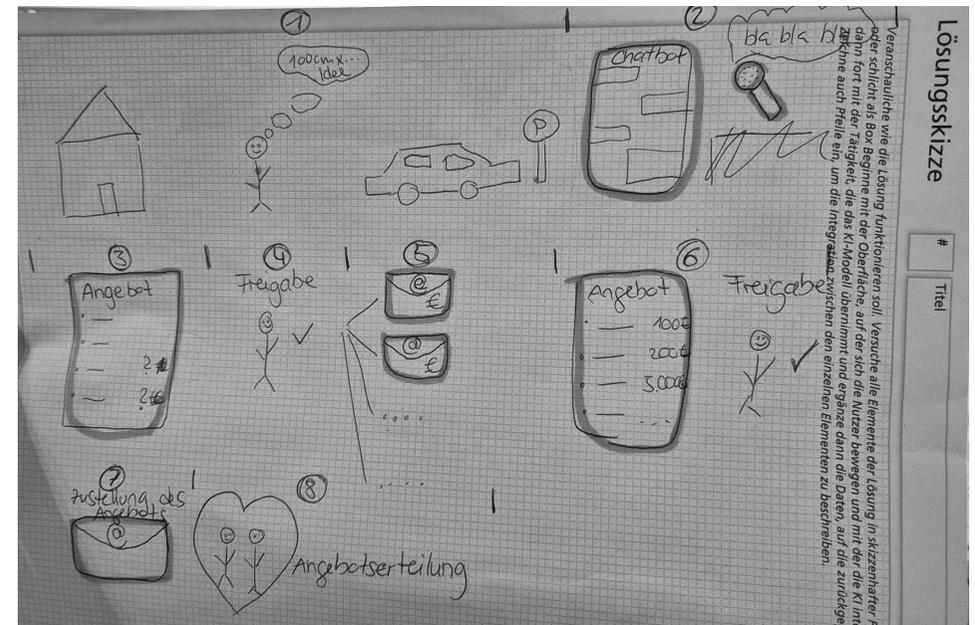
Die Sprachaufnahme wird automatisiert in ein Angebot überführt



Herr Gerdesmeier prüft den Angebotsentwurf und gibt diesen frei



Anstelle einer manuellen wochenlangen Angebotserstellung findet diese automatisiert statt



AI.Shadowing – Eintägige Inhouse-Beratung zur Identifikation von KI-Potenzialen

Sie möchten die Einsatzmöglichkeiten von Künstlicher Intelligenz ergründen, haben erste Ideen oder sogar schon Pilotprojekte mit KI umgesetzt? Wir helfen Ihnen dabei, Geschwindigkeit aufzunehmen und KI in den Einsatz zu bringen.

Was ist das AI.Shadowing?

Im Rahmen des AI.Shadowings identifizieren wir im ersten Schritt individuell und auf Ihr Unternehmen zugeschnitten Potenziale von Künstlicher Intelligenz in Form von Use Cases. Hierfür arbeiten wir eng mit dem Fraunhofer-Institut für Intelligente Analyse- und Informationssysteme IAIS zusammen. Nachdem die KI-Einsatzmöglichkeiten bestimmt wurden, machen sich die KI-Expert*innen gemeinsam mit den beteiligten Unternehmen daran, diese zu priorisieren und eine Umsetzungsvorbereitung für den relevantesten Use Case anzubieten.



Bilder: © KI.NRW



**Nehmen Sie
Kontakt mit uns
auf!**



Siegfried Eckstedt
Transfermanagement
Kompetenzplattform
KI.NRW
Telefon +49 151 72636527
Siegfried.Eckstedt@iais.fraunhofer.de



Bäckerei Biere, Detmold

„KI-
Ladentheke“

Datenerfassung,
Qualitätsbewertung,
Marketing



Fraunhofer IOSB-INA
Holger Flatt /
Carmine Politano

Produkte

technologische Entwicklungen in Rahmen von KIDiHa durch Fraunhofer IOSB-INA, Innovation Campus Lemgo

T&R, Lemgo

„Digitaler
bzw. KI-Meister“

Automatisierte,
KI-basierte
Kundenansprache
und -begleitung



Fraunhofer IOSB-INA
Gesa Benndorf /
Carmine Politano

Dienstleistung

technologische Entwicklungen in Rahmen von KIDiHa durch Fraunhofer IOSB-INA, Innovation Campus Lemgo

Kramp & Kramp, Lemgo

„Digitale
bzw. KI-
Laufkarte“

Prozessoptimierung,
Zeitersparnis



Fraunhofer IOSB-INA
Nissrin Perez /
Carmine Politano

Prozesse

technologische Entwicklungen in Rahmen von KIDiHa durch Fraunhofer IOSB-INA, Innovation Campus Lemgo

- KIDiHa | Handwerkerfrühstück | 09.10.2024

- RETROFIT:

RETROFIT

Definition



Unter Retrofit (engl. für nachrüsten, umrüsten, Nachrüstung) wird die Modernisierung oder der Ausbau bestehender (meist älterer und nicht mehr produzierter) Anlagen und Betriebsmittel verstanden.

- Verlängerung der Lebensdauer
- Steigerung des Produktionsvolumens oder der Produktqualität
- Höhere Effizienz der Anlage z. B. durch Energieeinsparung
- Erfüllung gesetzlicher Vorgaben (zum Beispiel Emissionssenkung, Arbeitssicherheit)
- Sicherstellen der Ersatzteilversorgung
- Schaffung der Möglichkeit, alte Maschinen in moderne IT-Umgebung einzubetten (Industrie 4.0)
- Denkmalschutz

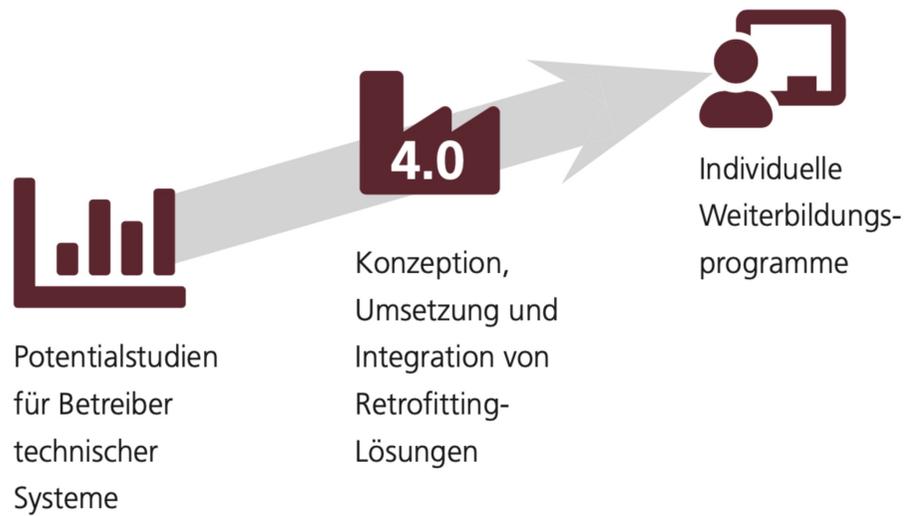
RETROFIT

Use Case: Bohrmaschinen-Demonstrator



RETROFIT

Use Case: Bohrmaschinen-Demonstrator



Weitere Infos und Kontakt:





Carmine Politano
Fraunhofer IOSB-INA
Telefon: +49 5261 942 22
Mail: carmine.politano@iosb-ina.fraunhofer.de

- Fragen?



- Gerne!



Alte Bohrmaschine

neue Sensorik

<https://www.youtube.com/watch?v=N4eGK1VQL6w>

Denkschmiede Hennef

„Smart Services“

Marketing,
Kundenkontakt,
-gewinnung und
-betreuung



Kooperation
mit
ScienceLoft

Dienstleistung

Energie / Klima (Nachhaltigkeit)

„KI Markt- beobachtung“

gezielte, zugeschnittene
Marktinformationen
erhalten u. nutzen

Dienstleistung

Effizienz (Zeitersparnis)

„KI Kosten- voranschläge“

Erstellung von
Kostenvoranschlägen

Prozesse

KI-Potenziale bei der Herstellung

Student des Studiengangs
Handwerksmanagement (triales Studium)

Tim Ole Zimmerling

Kollaborative Roboter im Tischlerhandwerk.
Eine Analyse der Integration eines Cobots in
die Produktion der Tischlerei Zimmerling.



Herstellung / Produktion



BIT/Digi-BIT Netzwerk im Handwerk



100 BITs & 31 Digi-BITs

Innovationsberatung

Unternehmens-
entwicklung

Info-Veranstaltungen

Technische
Qualifizierungsberatung



Technologieberatung

Transferprojekte

IT-Sicherheit & Datenschutz

Leitstelle für das TT-Netzwerk

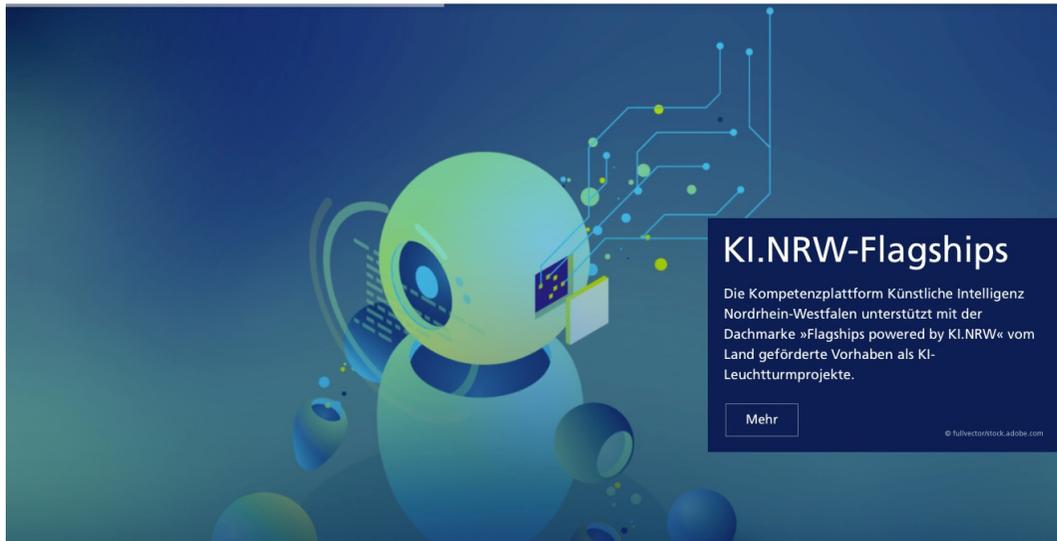
Das Heinz-Piast-Institut (HPI) ist Leitstelle für die Beraterinnen und Berater für Innovation und Technologie:

www.hpi-hannover.de

Kompetenzplattform KI.NRW



KI in NRW ▾ KI verstehen ▾ KI erleben ▾ KI einsetzen ▾ Newsroom ▾ Über uns ▾ EN



KI.NRW-Flagships

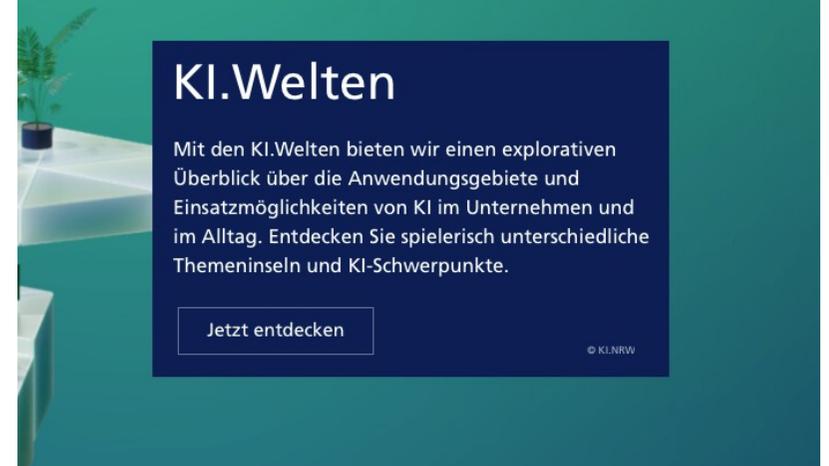
Die Kompetenzplattform Künstliche Intelligenz Nordrhein-Westfalen unterstützt mit der Dachmarke »Flagships powered by KI.NRW« vom Land geförderte Vorhaben als KI-Leuchtturmprojekte.

[Mehr](#)

© fullvectorstock.adobe.com

KI einsetzen ▾ Newsroom ▾ Über uns ▾ EN

- KI.Sprechstunde
- KI.Schnellstart
- KI.Kick-off
- AI.Shadowing
- AI Design Sprint™
- AI.Lab



KI.Welten

Mit den KI.Welten bieten wir einen explorativen Überblick über die Anwendungsgebiete und Einsatzmöglichkeiten von KI im Unternehmen und im Alltag. Entdecken Sie spielerisch unterschiedliche Themeninseln und KI-Schwerpunkte.

[Jetzt entdecken](#)

© KI.NRW



AI.Lab – Die europäische AI-on-Demand-Plattform für KMU

Sie sind auf der Suche nach bereits vorgefertigten KI-Modulen zur Nutzung für Ihre unternehmenseigenen KI-Projekte?

Das AI.Lab verfügt über eine Code-Bibliothek, die zahlreiche KI-Module, beispielsweise zur Dokumentenaufbereitung, Layoutanalyse oder auch zur Texterkennung, bereitstellt. Im zugehörigen Design Studio können die einzelnen KI-Module wie in einem Baukasten zu voll funktionsfähigen Anwendungen zusammengesetzt und getestet werden. Das AI.Lab ist als No-Code-Umgebung angelegt, sodass zwar technisches Verständnis, aber keine Programmierkenntnisse erforderlich sind.

Informieren und kostenfrei testen auf: www.ai-lab.nrw



**Haben Sie Fragen?
Wir helfen Ihnen gerne weiter.**

Der direkte Draht zum KI.NRW-Team

>> E-Mail: info-kinrw@iais.fraunhofer.de
>> Kontaktformular: www.ki.nrw/kontakt



Mehr erfahren über KI.NRW

Mit KI.NRW bauen wir Nordrhein-Westfalen zu einem bundesweit führenden Standort für angewandte Künstliche Intelligenz aus und unterstützen kleine und mittelständische Unternehmen, ihre KI-Potenziale zu identifizieren und in die Umsetzung zu bringen.

Angesiedelt am Fraunhofer IAIS, einem der führenden Wissenschaftsinstitute auf den Gebieten Künstliche Intelligenz, Maschinelles Lernen und Big Data in Deutschland und Europa, können wir dabei auf neueste Erkenntnisse aus der Forschung zurückgreifen und das Know-how mit Unternehmen teilen.

KI.NRW wird gefördert durch die Landesregierung Nordrhein-Westfalen.

Die Landesregierung
Nordrhein-Westfalen



Kompetenzplattform Künstliche Intelligenz
Nordrhein-Westfalen

c/o Fraunhofer-Institut für Intelligente
Analyse- und Informationssysteme IAIS
Schloss Birlinghoven 1 | 53757 Sankt Augustin

www.ki.nrw



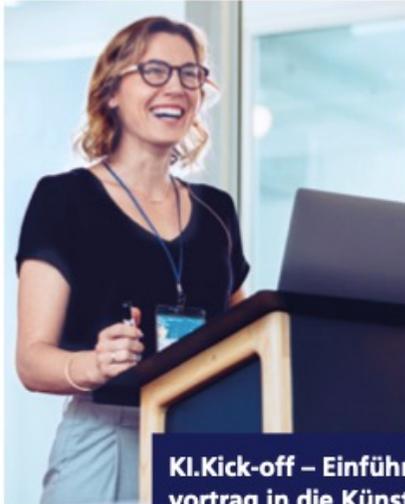
Titel: AKrasov, Mykola & Ruzdhanistock.adobe.com, Bilder: © KI.NRW; jacobblund, opolija, stockrollistockphoto.com / Stand: 05/2023

Startklar für Künstliche Intelligenz

Unsere Angebote für Unternehmen



KI.NRW



KI.Kick-off – Einführungsvortrag in die Künstliche Intelligenz

Sie möchten verstehen, was sich hinter Künstlicher Intelligenz verbirgt und wie die Begriffe KI, Maschinelles Lernen und Co. zusammenhängen?

In rund 90 Minuten erhalten Sie einen Überblick über Grundlagen der Künstlichen Intelligenz. Sie lernen, wie die Schlagworte Künstliche Intelligenz, Maschinelles Lernen, Deep Learning und Künstliche Neuronale Netze zusammenhängen, aber auch, welche Chancen und Herausforderungen damit verbunden sind. Wir untermauern die Inhalte mit vielen Anschauungsbeispielen und finden dabei immer Anwendungsbereiche, die zu Ihrem Unternehmen passen. Der interaktiv gestaltete Vortrag richtet sich besonders an größere Gruppen.

Informieren und kostenfrei anmelden auf:
www.ki.nrw/ki-kick-off



AI Design Sprint™ – Interaktive KI-Workshops

Sie möchten die Anwendungsmöglichkeiten von Künstlicher Intelligenz in bestehenden oder neuen Produkten kennenlernen oder Prozesse KI-gestützt optimieren?

In verschiedenen Sprint-Modulen entwickeln Mitarbeitende Ihres Unternehmens in Kleingruppen zusammen mit unseren KI-Expert*innen und unter einem gewissen Zeitdruck eigenständig KI-Lösungen. Diese werden anschließend geprüft und bewertet. Dabei liegt der Fokus auf dem für die Gruppe relevanten Anwendungsbereich. Das Format eignet sich besonders für KI-Einsteiger*innen, die gar keine bis wenig Erfahrung mit KI und ihren Einsatzgebieten haben.

Informieren und kostenfrei anmelden auf:
www.ki.nrw/ai-design-sprint



AI.Shadowing – Inhouse-Beratung zur Identifikation von KI-Potenzialen

Sie möchten die Einsatzgebiete von Künstlicher Intelligenz ergründen, haben erste Ideen oder sogar schon Pilotprojekte mit KI umgesetzt?

Im Rahmen des eintägigen AI.Shadowings kommen wir in Ihr Unternehmen und identifizieren individuell und auf Sie zugeschnittene Potenziale von Künstlicher Intelligenz in Form von Use Cases (Beispielanwendungen). Hierfür arbeiten wir eng mit dem Fraunhofer IAIS zusammen. Nachdem die KI-Einsatzmöglichkeiten bestimmt wurden, machen sich unsere KI-Expert*innen mit Ihrem Unternehmen daran, diese zu priorisieren und eine Umsetzungsvorbereitung für den relevantesten Use Case anzubieten.

Informieren und kostenfrei anmelden auf:
www.ki.nrw/ai-shadowing



weitere Infos.....



KI.Schnellstart
Potenziale der
Künstlichen
Intelligenz nutzen

Information für Entscheidungsträger*innen
in kleinen und mittelgroßen Unternehmen



**Studie:
Künstliche Intelligenz im
Handwerk**

KI-Potenziale mit der Methodik des AI.Shadowings
identifizieren

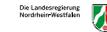


KI.NRW

**Die KI.NRW-
Flagship-Initiative**

KI-Leuchtturmprojekte aus Nordrhein-Westfalen
unter der Schirmherrschaft von KI.NRW

Broschüre 2024





Danke und bis bald!



Fachhochschule des Mittelstands (FHM) Bielefeld
Projekt KIDiHa
Ravensberger Straße 10 G
33602 Bielefeld
www.ki-di-ha.de // info@ki-di-ha.de

Wiss. Leitung:
Prof. Dr. oec. Klaus Schafmeister

Gefördert durch: