



f-bb-Bericht

Dr. Andreas Fischer

**Evaluationsbericht zur  
"Einbindung von KI in die  
Berufsberatung und in die Ausbildung  
von Beraterinnen und Beratern auf der  
Basis von Spracherkennung (E-KI-BB)"**

## Impressum

f-bb-Bericht  
Schriftenreihe des Forschungsinstituts Betriebliche Bildung (f-bb)  
ISSN 2699-0865

### Herausgegeben von

Dr. Iris Pfeiffer  
Forschungsinstitut Betriebliche Bildung (f-bb) gGmbH  
Rollnerstraße 14  
90408 Nürnberg  
[www.f-bb.de](http://www.f-bb.de)

Das Forschungsinstitut Betriebliche Bildung (f-bb) arbeitet seit 2003 an der Weiterentwicklung des Systems der beruflichen Bildung durch Forschung in Deutschland und international. Das Leistungsspektrum umfasst die Durchführung von Modellversuchen, Gestaltungs- und Transferprojekten, die wissenschaftliche Begleitung von Förderprogrammen, die Evaluation von Verordnungen und Maßnahmen sowie die Umsetzung von Fallstudien, empirischen Erhebungen und Analysen.

### Autoren

Dr. Andreas Fischer

### unter Mitarbeit von

Dr. Kristin Hecker

### Erscheinungsjahr

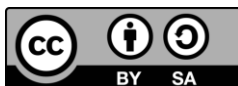
2026

Diese Publikation ist frei verfügbar zum Download  
unter [www.f-bb.de/](http://www.f-bb.de/)

### Zitiervorschlag

Fischer, A. (2026): Evaluationsbericht zur „Einbindung von KI in die Berufsberatung und in die Ausbildung von Beraterinnen und Beratern auf der Basis von Spracherkennung (E-KI-BB)“. f-bb-Bericht 02/26, <https://doi.org/10.83175/tjvb-he66>.

Diese Publikation ist unter folgender Creative-Commons-Lizenz veröffentlicht:



## Inhalt

Inhalt .....	3
1. Evaluationsgegenstand.....	4
1.1. Kontext – „Was muss getan werden?“ .....	7
1.2. Input – „Wie soll es umgesetzt werden?“ .....	8
1.3. Prozess – „Wie wird es umgesetzt?“ .....	10
1.4. Produkt – „Ist es erfolgreich?“ .....	10
2. Methode .....	11
2.1. Forschungsfragen .....	11
2.2. Datengrundlage .....	12
2.3. Arbeitspakete .....	12
3. Ergebnisse.....	14
3.1. AP 1: Unterstützung der methodischen Evaluations-Planung.....	14
3.2. AP 2: Eigenständige Erprobung des Demonstrators.....	15
Verbesserungsvorschläge.....	18
3.3. AP 3: Datenauswertung (qualitativ und quantitativ) .....	21
Qualitative Datenauswertung .....	21
Quantitative Datenauswertung.....	38
3.4. AP 4: Beschreibung der Ergebnisse entlang der Forschungsfragen und Empfehlungen für die Weiterentwicklung.....	44
Beschreibung entlang der Forschungsfragen .....	44
Empfehlungen für die Weiterentwicklung.....	49
4. Diskussion .....	51
4.1. Implikationen für die Einbindung von KI in die Berufsberatung und in die Ausbildung von Berater*innen.....	51
4.2. Fazit und Ausblick .....	52
5. Literatur .....	54
Außerdem zuletzt vom f-bb veröffentlicht.....	56

## 1. Evaluationsgegenstand

Der vorliegende Bericht untersucht das Pilotprojekt „*Einbindung von KI in die Berufsberatung und in die Ausbildung von Beraterinnen und Beratern auf der Basis von Spracherkennung*“ (E-KI-BB). Im Zentrum des Projekts steht die Entwicklung eines KI-Demonstrators, der darauf abzielt, neue Ansätze für die Berufsberatung zu erproben. Entwickelt wird der Demonstrator von der HdBA, gemeinsam mit KI-Experten des Deutschen Forschungszentrums für Künstliche Intelligenz und der Universität Trier, Forscher\*innen der HdBA und Beratungspraktiker\*innen.

Das Projekt E-KI-BB dreht sich im Kern um die Fragen, (1) wie künstliche Intelligenz (KI) Beratende dabei unterstützen kann, ihre eigenen Erfahrungen und Methoden mit den Vorstellungen und Bedürfnissen der Ratsuchenden in Einklang zu bringen (um gemeinsam tragfähige Lösungsansätze zu entwickeln) und (2) wie ein KI-System aufgebaut sein muss, um mithilfe von Spracherkennung relevante Kriterien und Alternativen aus Beratungsgesprächen zu erfassen und diese mit Datenbanken wie BERUFENET zu verknüpfen (vgl. Fischer & Dörpinghaus, 2024). Der vorliegende Bericht stellt die Evaluation des Projekts durch das Forschungsinstitut Betriebliche Bildung (f-bb) dar. Ziel dieser Evaluation ist es, den KI-Demonstrator mit Blick auf eine Reihe von Forschungsfragen zu bewerten (hinsichtlich möglicher Auswirkungen auf die Beratungssituation, auf die Rolle der Berater\*innen, auf die Qualität von Beratungsprozessen, auf die Be-/Entlastung von Berater\*innen und auf die Ergebniszufriedenheit der Kund\*innen) sowie Empfehlungen für eine Weiterentwicklung zu geben (vgl. Kapitel 2.1).

Aktuell liegt der KI-Demonstrator als Web-basiertes Tool vor, das die Möglichkeit bietet, per Spracheingabe mit einer simulierten ratsuchenden Person zu sprechen, und dabei Unterstützung von einem KI-Avatar namens "Nova" zu erhalten.

Nova kann dabei u.a.

- als Chatbot im Chat gezielt angesprochen werden (z.B. um Ratschläge zum weiteren Vorgehen zu erhalten),
- Vorschläge für Suchkriterien aus dem Gesprächsverlauf ableiten, oder
- Zusammenfassungen von Informationen zu Ratsuchenden oder Suchräumen erstellen.

Im Zentrum der Arbeit mit dem KI-Demonstrator standen zum Zeitpunkt der Berichtslegung sog. „Suchräume“, die durch die Angabe von Suchwörtern, Berufsgruppen und Berufclustern eröffnet werden konnten (sog. „Detailsuche“) und jeweils fünf einschlägige Berufe auf BERUFENET vorschlugen, unter denen im weiteren Verlauf über unterschiedliche Suchstrategien die Passung zur simulierten Person herausgearbeitet werden konnte. Abbildung 1 zeigt exemplarisch einen Screenshot des KI-Demonstrators zum Stand einer individuellen Erprobung vom 15.10.2025. Links wird dabei ein Chatverlauf mit dem fiktiven Fall 1 „Henning Müller“ dargestellt, mittig eine symbolische Repräsentation des Falls sowie eines Suchraums (sowie darunter jeweils erste von Nova generierte Zusammenfassungen), und rechts ein Panel mit empfohlenen Fragen (sowie die KI-basierte Hervorhebung einer

passenden Antwortoptionen) und Interaktionsmöglichkeiten, über die sich die Suche im Such- bzw. Lösungsraum weiter eingrenzen lassen.

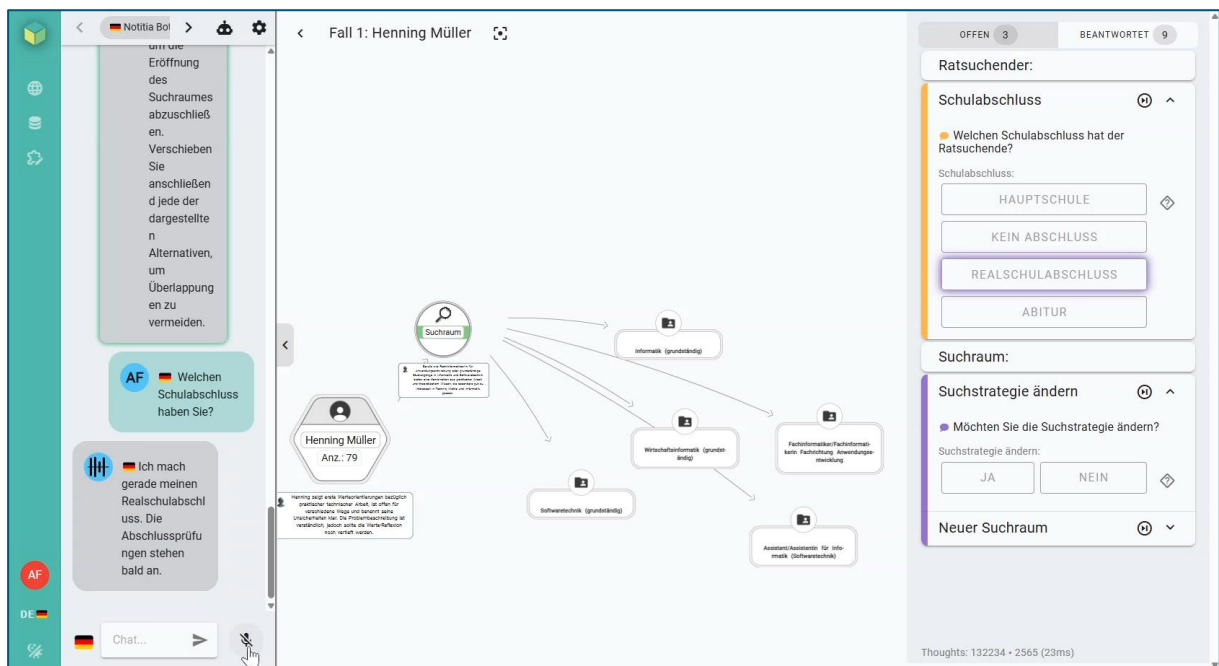


Abbildung 1. Screenshot aus der individuellen Erprobung des KI-Demonstrators (Stand: 15.10.2025).

Für eine ausführlichere Darstellung von Novas Fähigkeiten und Nutzungsmöglichkeiten des KI-Demonstrators sei verwiesen auf die einschlägigen Ausführungen zur eigenständigen Erprobung (siehe 3.2).

Den beratungstheoretischen Hintergrund für das Projekt der HdBA bildet die Informationsstrukturelle Methodik (ISM) (Ertelt & Schulz, Frey 2022; vgl. Ertelt & Schulz, 2019; Weber, 2021), die ähnlich wie das Information Processing Model CIP von Sampson, Lenz, Peterson & Reardon (1999) auf lerntheoretische Ansätze gründet und den Fokus auf Informationsprozesse bei Berufswahl und Laufbahnentscheidungen legt.

Zielsetzung des Pilotprojekts ist die Entwicklung und Erprobung eines KI-Systems zur Identifikation und Optimierung der Strategien von Beratenden (Orientierungs- und Entscheidungsberatung, BBvE) bei der Konstruktion von Lösungsräumen auf der Grundlage gemeinsamer erarbeiteter Kriterien mit dem Kunden sowie der Zuordnung möglicher passender Berufe bzw. Studiengänge im Beratungsgespräch.

Die Datenerhebung im Rahmen des Evaluationsprojekts erfolgt durch die HdBA in Workshops Studierender des Studiengangs Beratung in Bildung, Beruf und Beschäftigung B.A. (angehende Berufsberater\*innen) sowie Berufsberater\*innen der BA und Expert\*innen aus der BA.

Der aktuelle Fokus des KI-Demonstrators, der auf berufliche Orientierung und Entscheidungen bei Berufseinsteiger\*innen und Studienwahl liegt, kann perspektivisch auch

auf weitere Themenfelder der Berufs- und Bildungsberatung erweitert werden (Weber und Ertelt, 2025).

Die Evaluation des KI-Demonstrators orientiert sich konzeptuell am CIPP-Modell nach Stufflebeam (1971). Insofern bezieht die Evaluation den Projektkontext („Context“) und konzeptuelle Vorarbeiten der Entwicklung („Input“) ebenso ein wie die eigentliche Umsetzung („Process“) und eine Bewertung des Produktes selbst („Product“).

Der Fokus der Untersuchung wurde dabei in Rücksprache mit dem Auftraggeber auf die Evaluation des Produkts und seiner Umsetzung gelegt.

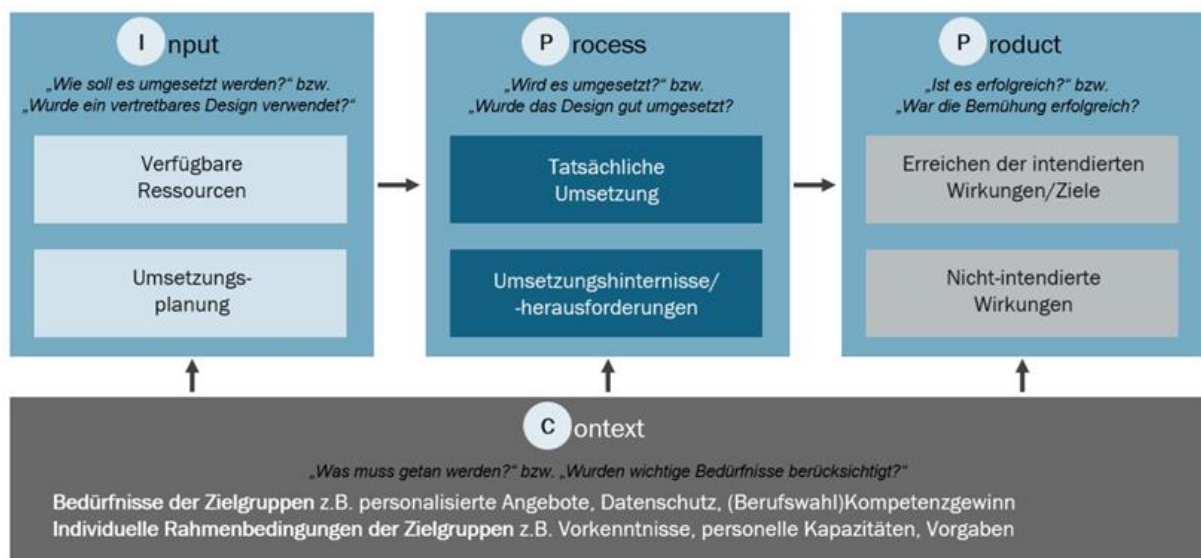


Abbildung 2. Evaluationsmodell nach Stufflebeam (1971) - eigene Darstellung.

Kurz ein paar Worte zur Einordnung: Das CIPP-Modell (vgl. Abbildung 2) nach Stufflebeam (1971) geht grundsätzlich von den Bedürfnissen, Zielen und Prioritäten der Zielgruppe („Context“) aus und knüpft an die Fragen an, welche Schritte und Ressourcen zielführend scheinen („Input“), ob diese Schritte bzw. der Ressourceneinsatz umgesetzt („Process“) und ob die geplanten Ziele tatsächlich erreicht wurden („Product“). Der Fokus auf den Kontext, in dem das Projekt stattfindet – u.a. die Bedürfnisse der Zielgruppe bzw. die Zielsetzung des Projekts – eignet sich auch und besonders zur ganzheitlichen Evaluation von IT-Tools (Lietz et al., 2019) und erscheint gerade mit Blick auf KI-basierte Vorhaben, die den Menschen in den Mittelpunkt stellen bzw. bestmöglich und transparent unterstützen sollten (Fischer et al. 2023), sinnvoll.

Mit Blick auf die vorliegende Evaluation sind Informationen zum Kontext und zum Input des Projekts primär den vorliegenden Publikationen und dem Projektantrag zu entnehmen (wobei mit Blick auf etwaige Folge- und Anschlussprojekte auch am Rande der vorgenommenen Datenerhebungen interessante Informationen zum weiteren Kontext des Projekts und Implikationen für die weitere Ausgestaltung abzuleiten sind, wie in den Kapiteln 3 und 4 näher ausgeführt wird).

## 1.1. Kontext – „Was muss getan werden?“

Hinsichtlich des Kontexts (bzw. der Antwort auf die Frage „Was muss getan werden?“) sind mit Blick auf das Projekt *„Einbindung von KI in die Berufsberatung und in die Ausbildung von Beraterinnen und Beratern auf der Basis von Spracherkennung“* zunächst einmal die Projektziele sowie die mit dem Projekt adressierten Bedürfnisse der Zielgruppe von Berufsberater\*innen herauszuarbeiten.

Das dem Projektantrag zugrunde liegende Formblatt zur Projektskizze fasst Gegenstand und Ziel des Projekts wie folgt: *„Ausgangspunkt ist die Weiterentwicklung des in der ersten Projektstufe (gefördert von der HdBA) entwickelten computergestützten Instruments zur Unterstützung der Berater:innen bei der beratungsbegleitenden Nutzung von berufskundlichen Datenbanken (BerufeNET, ESCO) (vgl. Anhang Projektbericht). Dieser Stand soll weiterentwickelt werden. Der beantragte Entwicklungsschritt bezieht sich auf den Einsatz KI-gestützter Spracherkennung von Schlüsselbegriffen und Paraphrasen der/des Beratenden bei der gemeinsamen Konstruktion beruflicher Lösungsräume für die Kundin/den Kunden. Die Weiterentwicklung soll neben einer besseren Usability auch eine breitere Grundlage von Entscheidungskriterien sowie der informationalen Ressource ermöglichen. Das Ergebnis soll durch Erprobung in der Berufsberatung und bei der Aus- und Weiterbildung von Berufsberater:inn an der HdBA validiert werden. Auch der Einsatz bei der Forschung zu Beratungsprozessen kann die Entwicklung beitragen (Lehr-Forschungsprojekte). Die Ergebnisse ermöglichen das Einwerben von Drittmitteln in Kooperation mit einem KI affinen Projektpartner (Universität) und die Zusammenarbeit mit der Zentrale der BA“ (Weber & Ertelt, 2022, S.1).*

Weitere Ausführungen zur Zielsetzung finden sich in einer Überarbeitung der Projektbeschreibung vom 19.06.2023: *„Die Zielsetzung ist daher die Entwicklung und Erprobung eines KI-Systems zur Identifikation und Optimierung der Strategien von Berater:innen (Orientierungs- und Entscheidungsberatung, BBvE) bei der Konstruktion von Lösungsräumen auf der Grundlage gemeinsamer erarbeiteter Kriterien mit dem Kunden sowie der Zuordnung möglicher passender Berufe bzw. Studiengänge im Beratungsgespräch. Weiterhin ist es das Ziel, das entwickelte System in Modulen des Bachelorsystems zu erproben und für die Ausbildung bzw. Weiterbildung von BeraterInnen zu nutzen“ (Weber & Ertelt, 2023, S.1).*

Als Projektziel benennen Weber & Ertelt (2025) in ihrem Werkstattbericht die *„Augmentierung“* der Beratung (vgl. auch Weber & Ertelt, 2022, S.3). In diesem Zusammenhang benennen sie zwei Argumente, warum sich Beratung mit KI befassen sollte: *„Ein erstes Argument für uns liegt darin, dass wir selbst lernen wollen, was bei der Anwendung von KI im Kontext der Beratung funktioniert und was nicht. Zweitens halten wir es für sinnvoll, KI auch in der hybriden Arbeit in der Berufsorientierung und Beratung einzusetzen, also Hybridisierung von digitalen und nicht digitalen Elementen weiter zu erproben [im Sinne einer Augmentation die Beratung durch Menschen nicht ersetzt, sondern erweitert].“ (S.539)*

Dementsprechend formulieren sie als Ziel des Projekts, dass erprobt werden sollte, wie Mensch und Technologie zusammenarbeiten können (ibid., S. 53). Weitere Konkretisierung erfahren die Projektziele über die Forschungsfragen des Projekts E-KI-BB (siehe 2.1).

## 1.2. Input – „Wie soll es umgesetzt werden?“

Mit Blick auf den konzeptuellen Input des Projekts (bzw. die Antwort auf die Frage „Wie soll es umgesetzt werden?“) sind die vorliegenden Antragsunterlagen ebenso aufschlussreich wie der einordnende Werkstattbericht von Weber und Ertelt (2025):

Im Formblatt zur Projektskizze wird die Arbeit am KI-Demonstrator angekündigt als *„Entwicklung eines Prototyps bzw. Demonstrators (Verknüpfung von Spracherkennung und der Identifikation berufswahlrelevanter Kriterien (der Klienten und von Seiten der Berater:innen) und Vorgehensweisen (der/s Beraters/in) sowie die Verknüpfung mit einer Berufssystematiken (z.B. ESCO; Berufe.net)“* (Weber & Ertelt, 2022, S.2)

Nach Weber und Ertelt (2023, S.6) soll der KI-Demonstrator auf eine bereits erprobte Anwendung in anderen Arbeitsfeldern aufbauen (namentlich das *„Ontology- and Data-Driven Business Process Model“* von Maletzki u.a., 2023) und *„verschiedene Wege der Datenaufnahme (z.B. schriftlich durch Beratende, über Spracherkennung) ermöglichen. Über Schlüsselwörter bzw. Paraphrasen des/der Beratenden erfolgt die Verknüpfung zwischen Beratungsgespräch und vorgeschlagenen Fragen bzw. Daten (Sprachverarbeitungskomponente)“* (ibid). Ferner soll der Demonstrator *„KI-basiert aufgrund der Eingaben (Spracherkennung) sowohl passende Fragen (Vorgehensweise des Beraters) als auch Expertenwissen adaptiv generieren („datengetriebener Prozess“) und dem Berater über ein Display zur Verfügung stellen“* und schließlich soll das Expertenwissen, auf das die KI zugreift *„in einer Wissensdatenbank hinterlegt und damit transparent, reliabel und erweiterbar sein. Dieses Expertenwissen stammt aus bisherigen Forschungsschritten sowie aus empirisch geprüften Theorien“* (ibid).

Die beratungswissenschaftliche Grundlage für das KI-System legen nach Weber und Ertelt (2025) sowie Weber und Ertelt (2022) Theorien der beruflichen Entscheidung – klassische Berufswahltheorien ebenso wie Entscheidungstheorien zu Entscheidungsheuristiken (Gigerenzer & Gaismaier, 2011; Ertelt & Schulz, 2019; Weber, 2021).

Dabei formulieren Weber und Ertelt (2025) – mit Bezug auf das *Ontology- and Data-Driven Business Process model* von Maletzki u.a. (2024) – drei Funktionen der KI für die Beratung, die optional genutzt werden können:

1. *„Erfassung von Kriterien und Abbildung des Lösungsraumes aus Sicht der Ratsuchenden. Im Hintergrund bildet dieses Modell die Grundlage für die Recherche in Berufs- und Studiendatenbanken; das visualisierte Modell kann jedoch auch aufgerufen und in der Beratung thematisiert werden. Auch eine Ausgabe für den/die Ratsuchende/n ist als Option denkbar.“* (Weber & Ertelt, 2025, S. 54f.)

2. *„Das KI-Modell erfasst den Gesprächsverlauf in seiner Struktur und kann – auf Wunsch – Vorschläge zur Vertiefung des Gesprächs in Form von Themen oder konkreten Fragen machen. Diese Funktion könnte insbesondere für die Aus- und Weiterbildung von BeraterInnen interessant sein.“* (Weber & Ertelt, 2025, S. 55)
  
3. *„Das KI-Modell bietet einen Filteralgorithmus, in dem Berufs- oder Studienoptionen passend zum Lösungsraum identifiziert werden. Vorschläge oder passende berufskundliche Informationen können bei Bedarf zu jedem Zeitpunkt im Gespräch angezeigt werden. Durch Verfeinerung der Suchkriterien und damit der Eingrenzung des Lösungsraumes lassen sich Optionen verringern.“* (Weber & Ertelt, 2025, S. 55)

Weber und Ertelt (2025, S. 54) stellen als entscheidend heraus, dass die KI nicht primär im Sinne einer Black-Box auf Grundlage unbekannter Algorithmen operiere, sondern dass die Entscheidungsprozesse im Beratungsprozess theoriebasiert und im System nachvollziehbar abgebildet werden. Auch der Anbindung einer transparenten, aktuellen und bekannten Datenbasis wie BERUFENET wird eine hohe Bedeutsamkeit zugesprochen um über Kriterien wie Tätigkeiten, Fähigkeiten, überfachliche Kompetenzen o.ä. passende Berufsvorschläge herauszufiltern.

Ein zentrales Element der geplanten Umsetzung stellt das *„Ontology- and Data-Driven Expert System“* nach Maletzki et al. (2023, S.54) dar. Darunter fassen Weber und Ertelt (2025) mit Blick auf das vorliegende Projekt konkret ein KI-System, das mithilfe von Spracherkennung fachliche Kriterien für die Berufs-/Studienwahl fasst und in einer Ontologie (im Sinne einer formal geordneten Darstellung von Begriffen und den zwischen ihnen bestehenden Beziehungen) abbildet. Die Ontologie stellt dabei im Sinne eines kognitiven „Lösungsraums“ die Basis für die prozessorientierte Integration von künstlicher und menschlicher Intelligenz dar (vgl. Ertelt und Schulz 2019; Weber 2021).

Zusammenfassend sollte also vor dem Hintergrund der dargestellten Projektziele (siehe 1.1) im Projektverlauf ein KI-System entwickelt werden, welches

- (1) optional die Nutzung mehrerer Funktionen ermöglicht: (a) Erfassung und Abbildung von Kriterien im Sinne eines Lösungsraumes aus Sicht der Ratsuchenden; (b) Vorschläge von Fragen und Themen auf Basis des Gesprächsverlaufs; (c) Vorschläge und Filterung von Berufs- und Studienoptionen auf Basis des Lösungsraums) ;
- (2) Entscheidungsprozesse theoriebasiert erfasst und im System nachvollziehbar abbildet;
- (3) auf einer transparenten, aktuellen und bekannten Datenbasis wie BERUFENET operiert;
- (4) als *„Ontology- and Data-Driven Expert System“* mit Spracherkennung die prozessorientierte Integration von KI und Berater\*innen begründet.

### 1.3. Prozess – „Wie wird es umgesetzt?“

Die Umsetzung des KI-Demonstrators erfolgte im Projekt auf Basis der dargestellten Ziele und Konzepte über ein online auf <https://operator.notitia.dev/berufsberatung> zugängliches Web-Interface (nach Anlegen eines Accounts auf <https://auth.notitia.world/signup> ) unter Einbindung proprietärer KI-Verfahren für die Analyse.

Im Zuge einer eigenständigen Erprobung des KI-Demonstrators konnte eine detaillierte Darstellung zur Art der Nutzung ebenso erarbeitet werden wie konkrete Verbesserungsvorschläge zur Umsetzung der angestrebten Funktionen (siehe 3.2).

Genutzt wurde der KI-Demonstrator überdies in einer Reihe von Vorführungen („Demonstrationen“), teilweise gefolgt von interaktiven Erprobungen, im Rahmen von Veranstaltungen des Auftraggebers (im Zuge derer auch die Datengrundlage für die Evaluation gelegt wurde, siehe Abschnitt 2.2).

### 1.4. Produkt – „Ist es erfolgreich?“

Vor dem Hintergrund des dargestellten Projektkontexts (siehe 1.1) ist der Erfolg der durchgeführten Erprobung des KI-Demonstrators an den Rückschlüssen zu bemessen, die sie für die Zusammenarbeit von Menschen und Technologie im Beratungskontext bzw. mit Blick auf die konkret gestellten Forschungsfragen (siehe 2.1) erlaubt.

Die qualitative und quantitative Auswertung der vorliegenden Daten erbrachte in diesem Zusammenhang zahlreiche Erkenntnisse dazu, wie sich die Beratungssituation durch die Bereitstellung von Informationen durch KI verändert, wie sich die Rolle von Berater\*innen dadurch verändert, inwiefern Beratungsprozesse dadurch qualitativ verbessert werden können und ob in Summe die KI in der Beratung eher eine Be- oder eine Entlastung der Beratenden verspricht. Erkenntnisse zu diesen und weiteren Fragen sind in Kapitel 3.3 ausführlich dargestellt und werden im Diskussionsteil umfassend eingeordnet (vgl. Kapitel 4).

## 2. Methode

Im Folgenden werden die Forschungsfrage, die Datengrundlage und die konkrete Ausgestaltung der umgesetzten Arbeitspakete dargestellt.

### 2.1. Forschungsfragen

Dem E-KI-BB Projekt liegen folgende sieben Forschungsfragen zugrunde, von denen die ersten beiden eher konzeptueller Natur sind und die übrigen vier im Rahmen einer empirischen Erprobung schwerpunktmäßig adressiert werden sollten:

1. Wie kann die KI die Beratungsfachkraft bei der Harmonisierung eigener Heuristiken (als Ausdruck subjektiver Theorien) mit denen der/des Ratsuchenden bei der Konstruktion eines tragfähigen Lösungsraums unterstützen?
2. Wie muss der KI-Demonstrator (Prototyp) aufgebaut sein, damit dieser per Spracherkennung die im Beratungsverlauf geäußerten berufsbezogenen Kriterien und Alternativen (und ggf. vom Berater fachsprachlich paraphrasierten Aussagen des Kunden) registriert und Kriterien-basiert mit einer entsprechenden Datenbank (BERUFENET, ESCO) verbinden kann?
3. *Wie verändert sich die Beratungssituation, wenn passgenaue Informationen zum Informations-/Entscheidungsstand des Klienten durch eine KI bereitgestellt werden?*
4. *Wie verändert sich die Rolle des Beraters/der Beraterin, wenn er/sie auf KI gestützte Informationen zugreifen kann?*
5. *Können dadurch Beratungsprozesse qualitativ verbessert werden (im Sinne einer passenden Entscheidungsunterstützung), worin liegt ggf. die Verbesserung*
6. *Führt KI in der Beratung zu einer Be- oder Entlastung des Beraters?*
7. *Führt KI in der Beratung zu Ergebniszufriedenheit der Klienten? (Aus Sicht der Berater\*innen)*

Das Evaluationsprojekt soll dabei primär bzw. schwerpunktmäßig zur Beantwortung der Fragen 3-7 (kursiv gesetzt) beitragen und Empfehlungen für die Weiterentwicklung des KI-Demonstrators abzuleiten.

## 2.2. Datengrundlage

Die Evaluation erfolgt auf der Basis von Daten, die durch den Auftraggeber erhoben wurden, sowie auf der Basis einer eigenständigen bzw. direkten individuellen Erprobung des Demonstrators durch den Auftragnehmer.

Der Auftraggeber unterscheidet drei Arten von Datenerhebungen (wobei die beiden erstgenannten im Folgenden als „Veranstaltungen“ geführt werden):

1. Demonstration (mit Diskussion und quantifizierender Bewertung)
2. Demonstration und Erprobung (mit Diskussion und quantifizierender Bewertung)
3. Direkte individuelle Erprobung (mit variablen Formen der Rückmeldung)

Die Datenerhebung im Rahmen von Veranstaltungen erfolgte durch den Auftraggeber mit Teilnehmenden aus HdBA, BA-Zentrale, Berater\*innen im Agenturbezirk Straubing (auch externe Berater\*innen, Schwerpunkt RehaBB) und Berufsberater\*innen aus der Region LU/MA/HD, sowie Studierenden der HdBA.

Die individuelle Erprobung durch den Auftragnehmer erfolgte im Rahmen von Arbeitspaket 2 (s.u.).

## 2.3. Arbeitspakete

Methodisch erfolgte die Begleitung der Evaluation in vier Arbeitspaketen die wie folgt umgesetzt wurden:

- 1) **Unterstützung der methodischen Evaluations-Planung:** Am 11.09.25 wurde ein zweistündiger Auftaktworkshop abgehalten, im Rahmen dessen das Evaluationsprojekt, die Forschungsfragen, methodische Standards der Evaluation, die inhaltliche Ausgestaltung der Datenerhebungen (vor dem Hintergrund unterschiedlicher Evaluationsmodelle) sowie der aktuelle Stand der Planung, Datenerhebung und Auswertung vonseiten des Auftraggebers besprochen wurden. Ein Ergebnisprotokoll mit konkreten Vorschlägen zum weiteren Vorgehen, sowie Änderungsvorschläge und Kommentare zu den Erhebungsinstrumenten des Auftraggebers wurde am 15.09.25 per Mail zugestellt.
- 2) **Eigenständige Erprobung des Demonstrators:** Nach Registrierung auf <https://auth.notitia.world/signup> am 09.09.25 startete die Erprobung des Demonstrators über <https://operator.notitia.dev/berufsberatung> und konnte am 22.10.2025 erfolgreich abgeschlossen werden. Am 06.10.25 erfolgte darüber hinaus ein Online-Meeting mit dem Auftraggeber und dem technischen Entwickler am DFKI, in dem erste Einsichten und kleinere technische Probleme besprochen wurden.
- 3) **Datenauswertung (qualitativ und quantitativ):** Die Auswertung der zur Verfügung gestellten Daten erfolgte im Anschluss an die eigenständige Erprobung:
  - Qualitativ ausgewertet wurden Fokusgruppen mit insg. 43 Teilnehmenden - mit 19 Studierenden vom 14.08.25 („Ki-BB-

Qualitativ\_Dokumentation\_Studierende\_2025\_08\_14“; n=12) und vom 22.10.2025 („KI-BB Audiotranskript\_20251022“, n=7), sowie mit 24 Berater\*innen und Expert\*innen vom 26.09.25 („KI-BB-Audiotranskript\_20250926“, n=9), vom 23.10.25 („KI-BB Audiotranskript\_20251023“, n=4), und vom 24.10.25 („KI-BB Audiotranskript\_20251024“, n=11). Die Auswertung aller Aussagen mit Bezug zu den Forschungsfragen erfolgte über eine induktive Kategorienbildung nach Mayring (2022), deren Kategorien den Forschungsfragen zugeordnet und ihrerseits zusammenfassend beschrieben wurden;

- Quantitativ ausgewertet wurden Daten von insg. 97 Personen in tabellarischer Form sowie über die Kontrastierung der Antwortverteilungen von Subgruppen über Boxplot-Diagramme (vgl. Fischer, Wittig, Hecker, 2020). Die eingesetzten Fragen zur quantifizierenden Bewertung sind dem Ergebnisteil zu entnehmen, und waren jeweils auf einer Likert-Skala von 1 = "Stimme gar nicht zu" bis 6 = "Stimme voll und ganz zu" zu bewerten.

- 4) **Beschreibung der Ergebnisse entlang der Forschungsfragen und Empfehlungen für die Weiterentwicklung:** Der vorliegende Evaluationsbericht wurde im Rahmen dieses abschließenden Arbeitspakets abgestimmt und Ende November 2025 vorgelegt.

### 3. Ergebnisse

Im Folgenden werden die Ergebnisse des Evaluationsprojekts nach Arbeitspaketen getrennt dargestellt – angefangen von der erfolgten Unterstützung bei der Ausgestaltung von Evaluationsdesign und -Instrumenten (siehe 3.1) bis hin zur Beschreibung der Ergebnisse entlang der Forschungsfragen und Empfehlungen für die Weiterentwicklung (siehe 3.4).

#### 3.1. AP 1: Unterstützung der methodischen Evaluations-Planung

Zu Beginn des Evaluationsprojekts erfolgte ein Austausch zum Evaluationsdesign und all seinen Arbeitspaketen, dessen Ergebnisse hier stichpunktartig dargestellt werden sollen:

- Mit Blick auf AP1 *„Unterstützung der methodischen Planung der Evaluation“* wurde besprochen, dass die Evaluation primär die Beantwortung der Forschungsfragen 3-7 unterstützen soll. Bezüglich des CIPP-Modells nach Stufflebeam wurde besprochen, dass „Context“ und „Input“ nach Möglichkeit in die Evaluation Eingang finden können (z.B. auf Basis von Veröffentlichungen zum Projekt und von Unterlagen zur ursprünglichen Vorhabensbeschreibung des Demonstrators bzw. des Projekts E-KI-B), dass der Fokus aber auf den Datenerhebungen liegen solle, welche mit Blick auf die o.g. Forschungsfragen insb. Aspekte von „Process“ und „Product“ fokussieren. Bzgl. des ebenfalls diskutierten 4-Ebenen-Modells von Kirkpatrick wurde besprochen, dass die Datenerhebungen überwiegend auf unmittelbare Reaktionen auf die Intervention bzw. den Demonstrator abzielen würden, und dass weitere Ebenen wie Lernerfolge, Verhaltensänderungen und tatsächlicher Nutzen allenfalls als Ausblick bzw. Forschungsdesiderat in den Diskussionsteil einfließen könnten. Feedback zu den qualitativen Erhebungsinstrumenten sollte vom Auftragnehmer vor der nächsten Erhebung qualitativer Daten am 26.09.25 gegeben werden (und wurde, wie oben dargestellt, am 15.09.25 übermittelt).
- Mit Blick auf AP2 *„Eigenständige Erprobung des Demonstrators“* wurde besprochen, dass zwischenzeitlich ein Account durch den Auftragnehmer angelegt werden konnte und die Erprobung starten könne. Bzgl. einer Datenerhebung im Anschluss an die eigenständigen Erprobungen wurde vom Auftragnehmer eine Orientierung an den übrigen Veranstaltungsformaten empfohlen (z.B. ein gemeinsames (Online-)Gruppeninterview, ggf. ergänzt um standardisierte gestellte quantifizierbare Fragen), wobei für die Auswertung von eigenständigen Erprobungen durch Expert\*innen grundsätzlich zu berücksichtigen sei, dass die Heranführung an den Demonstrator und das diesbezügliche Vorwissen sich mitunter stark unterscheiden. Bzgl. des Demonstrators selbst wurde der theoretische Bezug der drei umgesetzten Typen von simulierten Ratsuchenden zum ISM-Modell von Ertelt und Kolleg\*innen besprochen.
- Mit Blick auf AP3 *„Datenauswertung (qualitativ und quantitativ)“* wurde besprochen, dass sich mit Blick auf die erhobenen Daten eine Kontrastierung der Angaben Studierender einerseits und Berater\*innen und Expert\*innen andererseits anbieten würde, sowie eine Kontrastierung nach Veranstaltungsart (Demonstration vs. Demonstration und Erprobung).

- Mit Blick auf AP4 "Erstellung eines Evaluationsberichts mit Beschreibung der Ergebnisse entlang der Forschungsfragen und Empfehlungen für die Weiterbildung" wurde besprochen, dass der Auftraggeber von der Haltung her eine objektive Berichterlegung unterstützt, in der auch kritische Themen und Befunde offen angesprochen werden könnten, um etwaige Verbesserungspotenziale aufzuzeigen. Die Möglichkeit einer anschließenden und potenziell auch gemeinsamen Publikation auf Basis des internen Evaluationsberichts wurde angesprochen.

### 3.2. AP 2: Eigenständige Erprobung des Demonstrators

Die zehn Durchführungen im Rahmen der eigenständigen Erprobung durch das f-bb zeigten, dass das KI-Tool zwar grundsätzlich interessante Dialoge zu führen erlaubt, aber noch technische und konzeptionelle Herausforderungen aufweist. Im Folgenden werden die zentralen Einsichten mit Blick auf Verbesserungsvorschläge überblicksartig dargestellt.

Vorangestellt sei die Bemerkung, dass die Erprobung gezielt mit dem Fokus auf Verbesserungsvorschläge erfolgte und die Auflistung von Verbesserungsvorschlägen insofern nicht den Eindruck einer überwiegend negativen Nutzungserfahrung vermitteln sollte – das Gegenteil ist der Fall:

Das Design des KI-Demonstrators war optisch durchaus ansprechend und im Wesentlichen übersichtlich aufbereitet:

- links ein Panel für den Chat mit einer simulierten ratsuchenden Person und/oder dem Chatbot Nova (wobei Texte eingetippt oder per Spracheingabe gesprochen werden konnten);
- mittig ein großes Panel zur Darstellung der aktuellen Suchräume, Suchraum-Ergebnisse und ausgewählter Informationen zur ratsuchenden Person, sowie KI-generierte sprachliche Zusammenfassungen zur ratsuchenden Person und zu geöffneten Suchräumen;
- rechts ein Panel zur Eingabe und/oder Bearbeitung von Informationen sowie zum Starten von und navigieren durch Suchräume.

Die Eröffnung von Suchräumen erfolgte – wie in Kapitel 1 bereits dargestellt – idR. über den Start einer sog. „Detailsuche“ im rechten Panel (im Zuge derer Suchwörter, Berufsgruppen und/oder Berufecenter für die Suche auf BERUFENET spezifiziert werden konnten – vom User ebenso wie von der KI, die Einträge auf Basis des Gesprächsverlaufs vornahm). Eine Detailsuche startete im mittleren Panel einen „Suchraum“, der unmittelbar mit fünf Berufsvorschlägen verbunden war, deren Passung zur simulierten Person anschließend durch unterschiedliche Suchstrategien genauer herausgearbeitet bzw. angepasst werden konnte. Bewertungen der vorgeschlagenen Berufe sowie Zusammenfassungen von Suchräumen wurden dabei regelmäßig aktualisiert. Im rechten Panel wurde im Anschluss an den Start einer Detailsuche die Auswahl einer Suchstrategie ermöglicht („Take the Best“ vs. „Fokus auf Ausschlusskriterien“) sowie das Öffnen eines neuen Suchraums. Die Auswahl einer

Suchstrategie wiederum führte im rechten Panel zu einer Reihe von nacheinander vorgeschlagenen Fragen (z.B. „Welchen Schulabschluss hat der Ratsuchende“) die in geschlossenem Antwortformat beantwortet werden konnten (z.B. „Hauptschule“, „Kein Abschluss“, „Realschulabschluss“ & „Abitur“) wobei Antwortoptionen teilweise farblich hervorgehoben wurden, wenn die KI dem Gesprächsverlauf bereits eine Antwort entnehmen konnte. Die Eingabe/Freigabe der Informationen erfolgte insofern durchwegs durch den Menschen.

Ein Doppelklick auf das Icon für die ratsuchende Person im mittigen Panel öffnete ein Pop-up-Fenster, in dem zahlreiche Informationen zur ratsuchenden Person visuell ansprechend durch thematisch geclusterte kreisförmige Kreise (im Folgenden in Anlehnung an die Terminologie von Wissensgraphen „Knoten“ bezeichnet) dargestellt wurden (siehe Abbildung 3).

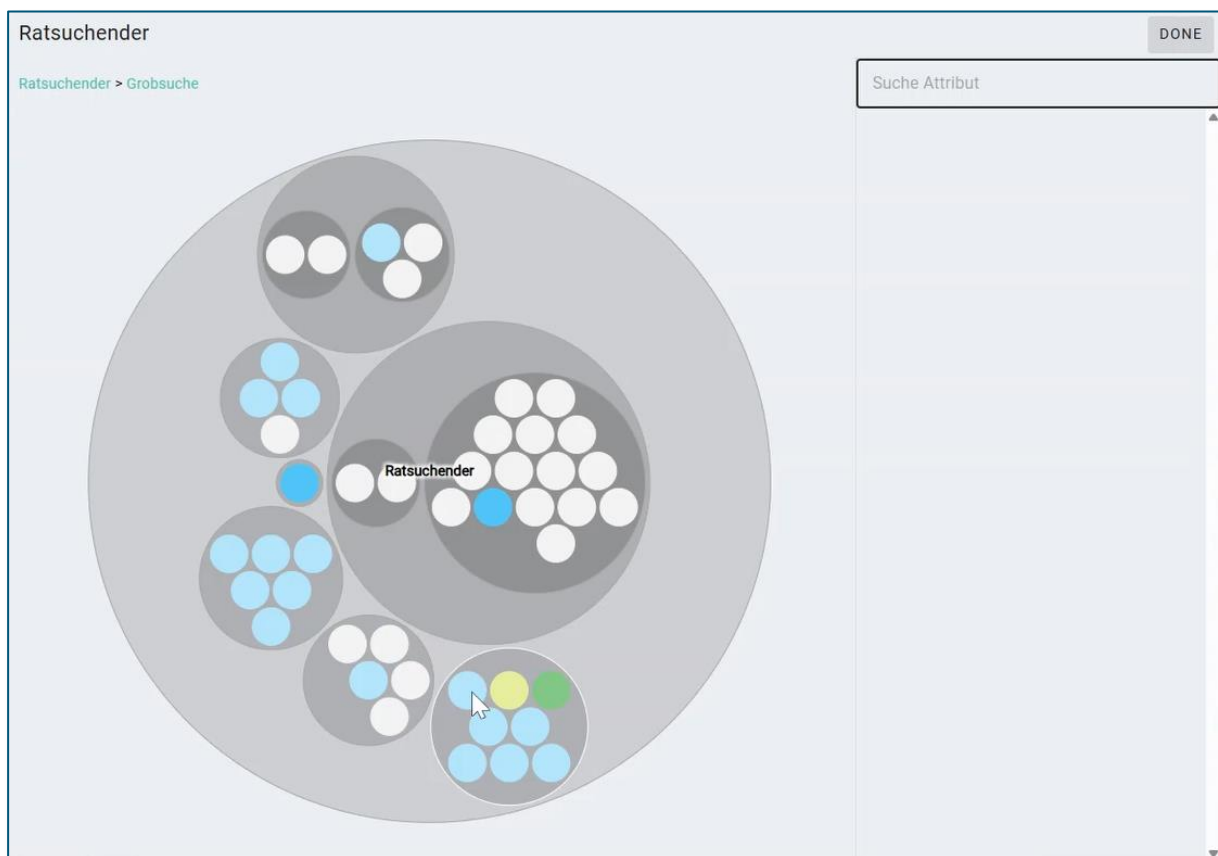


Abbildung 3. Screenshot zur Wissensrepräsentation des KI-Demonstrators

Details zu den Knoten der einzelnen Cluster konnten nach einem Klick auf das jeweilige Cluster (durch ein „Zoom-in“ und Ergänzung von Labels zu allen Knoten) bzw. auf einzelne Knoten (Pop-Up-Window mit Informationen zum Knoteninhalt) angefragt werden. Die Knoten selbst waren vorgegeben und zu Gesprächsbeginn weiß dargestellt (Vorschläge der KI wurden im weiteren Verlauf hellblau dargestellt, bzw. nach Verifikation durch den User dunkelblau).

Mit Blick auf den Projektkontext vermittelt der KI-Demonstrator eine konkrete Vision davon, wie Mensch und Technologie im Beratungskontext zusammenarbeiten können (vgl. 1.1) und operationalisiert dabei alle angedachten Funktionen (vgl. 1.2) auf eine grundsätzlich stimmige Art und Weise:

Die Umsetzung erlaubt optional die (a) Erfassung und Abbildung von Kriterien im Sinne eines Lösungsraumes aus Sicht der Ratsuchenden (validiert durch die beratende Person); (b) KI-basierte Vorschläge von Fragen und Themen auf Basis des Gesprächsverlaufs (auf Anfrage im Chat oder im Rahmen der Umsetzung von Suchstrategien oder diesbezüglichen KI-generierten Zusammenfassungen); sowie (c) Vorschläge und Filterung von Berufs- und Studienoptionen auf Basis des in der Interaktion zwischen Mensch und KI erarbeiteten Lösungsraums. Entscheidungsprozesse erfolgen im Hintergrund theoriebasiert (beispielsweise unter Verweis auf konkrete Suchstrategien wie „Take the best“) und sind – mit kleineren Einschränkungen, s.u. – auch nachvollziehbar abgebildet. Insb. wird über den Zugriff auf BERUFENET eine transparente, aktuelle und weithin bekannte Datenbasis eingebunden, die über das Eröffnen von Suchräumen auf Basis expliziter Fragestellungen und Suchkriterien durchsucht werden kann. Informationen können im Zuge eines Durchlaufs teils sprachlich (als Audio oder als Text) und teils über Mausclicks (bei Fragen mit geschlossenem Antwortformat) eingegeben werden. Durch die Überführung der erhobenen Informationen in eine Ontologie-basierte und vom User editierbare Wissensrepräsentation erfolgt mithin die vollwertige Umsetzung eines „*Ontology- and Data-Driven Expert System*“ (im Sinne des ursprünglichen Konzepts vgl. 1.2).

## Verbesserungsvorschläge

Neben zahlreichen erfolgreichen Interaktionen mit dem KI-Demonstrator und einem in Summe durchaus positiven Gesamteindruck (s.o.) sind den Laut-Denken-Protokollen zu den geführten Durchläufen auch zahlreiche Gedanken zu entnehmen, aus denen sich konstruktive Verbesserungsvorschläge ableiten lassen (von handfesten technischen Problemen des eigentlichen KI-Demonstrators bis hin zu Fehlannahmen des Users, die perspektivisch durch rahmende Instruktionmaterialien adressiert werden könnten).

### *Technische Probleme*

Zu Beginn der eigenständigen Erprobung war eine Reihe technischer Probleme zu überwinden: der erste Durchlauf scheiterte zunächst aufgrund eines Fehlers im Rechtemanagement des Programms, bei den folgenden drei Durchläufen - unter Verwendung des Browsers "*Firefox (143.0.4 (64-Bit))*" - kam es zunächst zu Aussetzern der Spracherkennung. Beide Fehlerarten konnten jedoch nach Rücksprache mit dem technischen Entwicklerteam und einem Wechsel auf den Browser "*Chrome Version 141.0.7390.55 (Offizieller Build) (64-Bit)*" (ab Durchlauf 5) gelöst werden. Die Transkription funktionierte im Anschluss grundsätzlich (wobei es auch im weiteren Verlauf vereinzelt zu Fehltranskriptionen kam).

Außerdem erwähnenswert ist die Reaktion des KI-Demonstrators auf Netzwerkprobleme, im Sinne von technischen Problemen jenseits der eigentlichen Softwarelösung. Nach kurzzeitigen Internetausfällen wurden die Inhalte der unterbrochenen Session erfolgreich wiederhergestellt, wobei die Menüführung des User-Interface wieder in den Startzustand versetzt wurde (sodass z.B. die bereits geöffnete Wissensrepräsentation erneut zu öffnen war) - hier wäre wünschenswert nach Möglichkeit auch die jeweils geöffneten Menüs wiederherzustellen.

### *User-Interface*

Bzgl. des User-Interfaces kam es während der ersten Durchläufe zu Irritationen, weil ein Klick auf das User-Interface ein Icon für die Erstellung eines Suchraums erscheinen ließ, das zahlreiche unterspezifizierte Einstellungsmöglichkeiten bot, aber letztlich nicht für Endnutzer gedacht war (ein Fehler der zwischenzeitlich m.E. behoben werden konnte).

Auch irritierte zunächst, dass Attribute der Ratsuchenden, die im Dialog explizit angesprochen wurden (z.B. Alter oder eine Präferenz für Teamarbeit) nicht unmittelbar in die Wissensrepräsentation aufgenommen wurden (sondern im Rahmen der Detailsuche primär durch Nutzer-Eingaben, bei denen das System auf Basis des Gesprächsverlaufs etwaige Eingabevorschläge hervorhebt). Diese Probleme konnten nach Rücksprache mit dem technischen Entwicklerteam geklärt werden und könnten künftig im Rahmen der Instruktion aufgegriffen/vermieden werden.

Außerdem wurden die Ergebnisse von Suchräumen teilweise direkt übereinander gezeichnet, sodass Vorschläge sich überdeckten und entsprechend leicht übersehen werden konnten. Dies

könnte beispielsweise durch eine deutlich versetzte Darstellung der unterschiedlichen Vorschläge behoben werden. Auch wurden die Scores der vorgeschlagenen Berufe - sowie insb. auch die zentrale Beurteilung "ausgeschlossen" - nur bei vergleichsweise großer Zoom-Stufe angezeigt, was ebenfalls leicht zu Fehleinschätzungen führen kann und entsprechend angepasst werden sollte. Vereinzelt kam es auch vor, dass ein Beruf einen Score von "null" hatte und die diesbezüglichen Wissensrepräsentation nur Knoten ohne hinterlegte Informationen (dargestellt als weiße Knoten) aufwies - für derartige Fälle wäre zu prüfen, ob ein technischer Fehler vorliegt, oder wie die Angabe zu deuten ist.

Wünschenswert wäre eine optionale umfassende Instruktion auch bzgl. weiterer Elemente des User-Interfaces (z.B. um Transparenz bzgl. der unterschiedlichen KI-Systeme im Hintergrund für Interessierte herzustellen, die Bedeutung unterschiedlicher Suchstrategien - z.B. "Take the best" - oder etwaige Auswirkungen mehrerer nacheinander initiiertes Suchvorgänge aufeinander zu erläutern, oder um die Farben von Knoten der Wissensrepräsentation - u.a. weiß, blau, gelb und grün - zu erläutern).

### *Wissensrepräsentation*

Bzgl. der Wissensrepräsentation fiel auf, dass einige Einträge aktuell noch als einzelner Text im JSON-Format angezeigt werden, was für IT-Laien unverständlich sein könnte und insb. bei längeren Texten auch allgemein schwer zu überblicken war. Außerdem bestand im Rahmen der Wissensrepräsentation mutmaßlich die Option, über einen Knoten "Zusammenfassung Zwischenstand" im Chat einen Zwischenstand von Chatbot Nova formulieren zu lassen - eine Funktionalität, die grundsätzlich sehr hilfreich schien, aber ggf. eher im Chat-Panel platziert werden sollte als in der Wissensrepräsentation.

### *Suchstrategien*

Bzgl. der erfragten Kriterien fielen vereinzelt Formulierungen als optimierbar auf (z.B. meint die Formulierung "Wie hoch ist das Stresslevel des Ratsuchenden" vermutlich das "präferierte Stresslevel" und sollte gegendert werden; die Frage nach der gewünschten "Jobsicherheit" lässt sich mutmaßlich tautologisch mit "hoch" beantworten oder könnte für mehr Varianz anders formuliert werden - z.B. "Bedürfnis, öfter mal was Neues auszuprobieren"). Vereinzelt wurde die gewünschte Suche nach "Ausschlusskriterien" auch unverhofft gewechselt zu einer "Take the best"-Suche, ein Wechsel dessen Voraussetzungen und Folgen ebenfalls im Rahmen von Instruktion oder Begleitmaterialien genauer erläutert werden sollte.

### *KI-Verfahren*

Bzgl. der eingesetzten KI-Verfahren sind im Rahmen des KI-Demonstrators letztlich mehrere Komponenten zu unterscheiden:

- Bzgl. der *KI-basierten Spracherkennung* kam es vereinzelt zu Fehltranskriptionen (insb. auch wiederholt mit dem Wort "Informatik"). Hier wäre ggf. hilfreich, im Falle von Fehltranskriptionen einen Widerrufs- oder Editiermöglichkeit anzubieten.
- Bzgl. des *Chatbots Nova* kam es vereinzelt zu unbefriedigenden Antworten - einmal erwähnte Nova eine Liste mit durch grüne Emojis gekennzeichneten Berufen, die so aber nicht im User-Interface zu finden waren, und auch auf berufskundliche Fragen reagierte Nova bisweilen mit Vorschlägen zur weiteren Ausgestaltung des Gesprächsverlaufs. Hier wäre wünschenswert, die Funktionalität des Chatbots Nova deutlicher hervorzuheben (sei es im Rahmen der Instruktion, durch Einblick in den System-Prompt und die Art der von Nova berücksichtigten Informationen, oder indem man statt Echtsprach-Fragen lediglich Buttons anbietet, die dann Vorschläge zur weiteren Ausgestaltung des Gesprächsverlaufs einblenden). Alternativ wäre auch eine Ausweitung der Funktionalität des Chatbots Nova denkbar und für die Beratung hilfreich (insb. mit Blick auf berufskundliche Fragen auf Basis von BERUFENET).
- Bzgl. der *KI-generierten Zusammenfassungen* von Suchräumen war zunächst unklar, wann/ob diese im weiteren Gesprächsverlauf angepasst werden. Hier wäre mehr Transparenz wünschenswert, um Fehleinschätzungen zu vermeiden (konkret wirkten manche Zusammenfassungen im Zuge des weiteren Gesprächsverlaufs veraltet und hätten ggf. von einer kleinschrittigeren Anpassung profitiert). Auch zu Berufen wäre eine - mit Blick auf den vorliegenden Fall - personalisierte KI-generierte Zusammenfassung ggf. hilfreich.
- Bzgl. der *KI-basierten Eingabevorschläge*, die auf Basis des Gesprächsverlauf hervorgehoben wurden, wurden in der Regel mehrere Felder hervorgehoben, auch wenn nur eines geklickt werden konnte, bevor die Frage verschwand. Hier könnte es sich anbieten das User-Interface anzupassen (indem entweder zu jeder Frage nur eine Antwort erfragt wird oder indem mehrere Angaben über einen separaten Button "Beantworten" final bestätigt werden können).
- Bzgl. der *KI-basierten Übersetzungsfunktionalität* kam es zunächst zu Irritationen, weil diese außerhalb des übrigen User-Interfaces platziert wurde. Außerdem antwortete der Chatbot Nova auch bei der Auswahl einer Übersetzung von Ukrainisch auf Englisch weiterhin auf Deutsch. In zwei Fällen kam es vor, dass eine Antwort nicht wie eingestellt aus dem Ukrainischen übersetzt wurde.
- Bzgl. der *KI-basierten Auswahl geeigneter Berufe* kam es vereinzelt zu Irritationen aufgrund mangelnden Einblicks in den zugrunde liegenden Algorithmus (z.B. stieg die Anzahl geeigneter Berufe von 16 auf 293 aufgrund der Frage an Nova, welche Berufe aktuell in der engeren Auswahl seien; auch waren Berufe, die explizit im Dialog benannt wurden, teils nicht in der Berufeliste der Wissensrepräsentation). Hier wäre mehr Transparenz bzgl. des Algorithmus wünschenswert (z.B. im Rahmen der Instruktion oder von ausführlicheren Begleitmaterialien zum Tool) und ggf. auch eine Optimierung des Algorithmus erforderlich (z.B. könnte es Sinn machen, Berufe, die im Chatverlauf positiv bewertet wurden, nicht ohne Mitwirkung des Beratenden aus der

Berufeliste zu streichen). Außerdem - dies wurde insb. mit Blick auf den simulierten Fall "Nina Kalenko" deutlich, bei dem die Berufswahl schon vergleichsweise fest stand - ist zu prüfen, ob die Auswahl geeigneter Berufe nicht eine optionale bzw. komplett ausblendbare Funktionalität sein sollte, da sie irritierend wirkt, wenn das Anliegen der Ratsuchenden sich zunächst oder phasenweise nicht um die Auswahl eines Berufs dreht.

### 3.3. AP 3: Datenauswertung (qualitativ und quantitativ)

Im Folgenden werden die Ergebnisse der qualitativen und quantitativen Auswertungen vorgestellt, die im Rahmen des Evaluationsprojekts durchgeführt wurden.

#### Qualitative Datenauswertung

Die vorliegenden Fokusgruppen-Protokolle wurden einer qualitativen Inhaltsanalyse im Sinne einer induktiven Kategorienbildung nach Mayring (2022) unterzogen. Selektionskriterium war dabei ein Bezug zu den Forschungsfragen (ibid., S.85) und für die Kategorien wurde ein hohes Abstraktionsniveau angestrebt, um eine Grobstrukturierung des Materials zu erzielen. Konkret wurden die Äußerungen der Teilnehmenden iterativ mit Blick auf die Forschungsfragen durchgearbeitet und in Kategorien überführt, soweit sie nicht unter bereits gebildete Kategorien subsumiert werden konnten. Die Kategorien wurden in diesem Zusammenhang den Forschungsfragen zugeordnet und mit Blick auf die angesprochenen Aspekte zusammengefasst.

Zur ersten Forschungsfrage (FF1: *„Wie kann die KI die Beratungsfachkraft bei der Harmonisierung eigener Heuristiken (als Ausdruck subjektiver Theorien) mit denen der/des Ratsuchenden bei der Konstruktion eines tragfähigen Lösungsraums unterstützen?“*) wurden von den Teilnehmenden sowohl zahlreiche inhaltlich-fachliche Weiterentwicklungsideen geäußert als auch konkrete Akzeptanzvoraussetzungen formuliert.

Zur zweiten Forschungsfrage (FF2: *„Wie muss der KI-Demonstrator (Prototyp) aufgebaut sein, damit dieser per Spracherkennung die im Beratungsverlauf geäußerten berufsbezogenen Kriterien und Alternativen (und ggf. vom Berater fachsprachlich paraphrasierten Aussagen des Kunden) registriert und Kriterien-basiert mit einer entsprechenden Datenbank BERUFENET, ESCO) verbinden kann?“*) wurden v.a. Einschätzungen zur technischen Umsetzung des KI-Demonstrators geäußert, die von vereinzelter Kritik an einzelnen Transkriptionsleistungen bis hin zu Bewunderung für die Qualität der KI-generierten Texte reichten.

Zur dritten Forschungsfrage (FF3: *„Wie verändert sich die Beratungssituation, wenn passgenaue Informationen zum Informations-/Entscheidungsstand des Klienten durch eine KI bereitgestellt werden?“*) wurden konkrete Zukunftsvisionen zur Zukunft der Beratungssituation ebenso geäußert wie Implikationen des aktuell sehr auf das Matching passender Berufs-/Studienvorschläge ausgelegten KI-Demonstrators auf die Beratungssituation als solche.

Zur vierten Forschungsfrage (FF4: *Wie verändert sich die Rolle des Beraters/der Beraterin, wenn er/sie auf KI gestützte Informationen zugreifen kann?*) wurden zahlreiche unterschiedliche Rollenverteilungen und -zuschreibungen für Beratende und KI vorgenommen – von vereinzelt erwähnten dystopischen Szenarien („KI als Berater-Ersatz“) über neutrale und realistische Einschätzungen („KI als zu Kontrollierendes“) bis hin zu zahlreich vertretenen positiven Visionen („KI als Unterstützung/Tool“).

Zur fünften Forschungsfrage (FF5: *„Können dadurch Beratungsprozesse qualitativ verbessert werden (im Sinne einer passenden Entscheidungsunterstützung), worin liegt ggf. die Verbesserung?“*) wurden zahlreiche Mehrwerte ebenso benannt, wie Verbesserungsdesiderate die eine qualitative Verbesserung von Beratungsprozesse ggf. (noch) blockieren.

Zur sechste Forschungsfrage (FF6: *„Führt KI in der Beratung zu einer Be- oder Entlastung des Beraters?“*) wurden zahlreiche Aspekte benannt, die als Belastung oder als Entlastung der Beratenden wirken können.

Zur siebten und letzten Forschungsfrage (FF7: *„Führt KI in der Beratung zu Ergebniszufriedenheit der Klienten? (Aus Sicht der Berater\*innen)“*) wurden von den Teilnehmenden konkrete Akzeptanzvoraussetzungen aus der Sicht der zu beratenden Personen formuliert, die perspektivisch zur Ergebniszufriedenheit von Klient\*innen beitragen könnten.

Tabelle 1. Kategoriensystem

Haupt-kategorie	Unterkategorie	Zusammenfassung	# Codings
	Kategorien		318
FF1	Weiterentwicklungsideen		66
	Akzeptanzvoraussetzungen		22
FF2	Technikbeurteilung		24
FF3	Zukunftsvision		21
	Matchingfokus		4
FF4	KI verlagert Anforderung von Suche auf Einordnung		2
	KI als Ergänzung zur Beratung		6
	KI zur Dokumentation		2
	KI als Berater-Ersatz		2
	KI als notwendiges Übel (und aktuell unattraktiv/folgenlos)		4
	KI als zu Kontrollierendes		4
	KI bringt Verantwortung für den Prozess (auch mal beiseite zu legen)		11
	KI als optionaler dritter Akteur		8
	KI unsichtbar im Hintergrund		2
	KI als Tool/Unterstützung		15
	KI interessant und unvermeidlich		5
	KI zum Lernen		5
	KI zuarbeiten		2
KI-Kooperation		3	
FF5	Mehrwert		55
	Verbesserungsd desiderat		28
FF6	Entlastung		9
	Belastung		11
FF7	Akzeptanzvoraussetzung		7

### *Kategorie FF1 > Weiterentwicklungsideen (n=66) & Akzeptanzvoraussetzungen (n=22)*

Mit Blick auf die erste Forschungsfrage, wie die KI Beratungsfachkräfte bei der Harmonisierung eigener Heuristiken mit denen der/des Ratsuchenden bei der Konstruktion eines tragfähigen Lösungsraums unterstützen kann, wurden von den Teilnehmenden der Fokusgruppen *Weiterentwicklungsideen* (n=66) und *Akzeptanzvoraussetzungen* (n=22) benannt, die bei der weiteren Ausgestaltung des KI-Demonstrators berücksichtigt werden sollten:

Die genannten Weiterentwicklungsideen beziehen sich auf *Verbesserungen des User Interface* (beispielsweise in Richtung eines minimalistischen Designs, mit Blick auf die Visualisierung der komplexen Implikationen von Bildungsentscheidungen, mit Blick auf Filter- und Editiermöglichkeiten der vorgeschlagenen Berufe oder mit Blick auf die explizite Trennung von KI-generierten Texten und geprüften Informationen aus BERUFENET), auf die *Ausweitung der Funktionalität* auf weitere Aspekte der Beratung (z.B. durch Erweiterung des Chatbots um berufskundliche Informationen aus BERUFENET oder weiteren Quellen einerseits oder Tools für weitere Anliegen andererseits – von der Unterstützung bei Praktikumsanfragen/Bewerbungsschreiben bis hin zur automatisierten Dokumentation), und auf die Anregung *systematischer Begleitforschung* zur Ermittlung der konkreten Wirksamkeit der KI-Unterstützung in Abhängigkeit von Personenmerkmalen wie Beratungserfahrung und/oder -Kompetenz.

Konkret wurden folgende Weiterentwicklungsmöglichkeiten benannt:

- *Minimalistisches Design*, um Information Overload zu verhindern und Fokus in realen Beratungssituationen auf dem Gespräch zu halten (z.B. zentral ein schlichtes Ranking von Berufen mit Ausschlussmöglichkeit und Verlinkung berufskundlicher Informationen; oder Vorschläge für Gesprächsfortführung auf einen Klick; Filterung durch KI ggf. ohne menschliche Beantwortung einzelner Fragen; ggf. Visualisierung die sich im Gesprächsverlauf automatisch anpasst/entwickelt und die nur bei Bedarf gemeinsam mit Ratsuchenden konsultiert wird) und/oder mehr Informationen auf den ersten Blick bzw. ohne Klicks zugänglich machen (Grundinformationen zu Ratsuchenden & Berufen, sowie ggf. empfohlene weiterführende Fragestellungen); ggf. Highlighting von wichtigen oder besonders passenden Dingen; Reduktion der Fragen auf Essenzielles; evtl. auch direkte Sprachsteuerung des User-Interfaces (zur Veränderung der mittigen Visualisierung; Chat/Transkript ggf. auch eher nicht anzeigen)
- *Visualisierung komplexerer Bildungswege* beispielsweise über Zeitstrahlen (z.B. mögliche Zwischenstationen zu einem Hochschulberuf für Ratsuchende auf dem Weg zum Realschulabschluss; Auffächerung der sich nach jedem Schritt jeweils eröffnenden Perspektiven im Stile von Fischer & Dörpinghaus, 2024) wobei Perspektiven, für die über den angestrebten Abschluss hinausgegangen werden müsste, ausgegraut dargestellt werden könnten.

- *Ausschluss-, Ergänzungs- bzw. dynamische Filtermöglichkeit* bzgl. angezeigter Berufe (bzgl. Schulabschluss, Reha-Bedarf, Regionalität, etc.) statt fixer Begrenzung auf fünf angezeigte Berufe (z.B. analog zu Tinder unpassendes "Wegwischen")
- *Eindeutige Kennzeichnung für verlässliche Textbausteine*, die 1:1 aus BERUFENET oder dem Transkript stammen und gesichert richtig sind (in Abgrenzung zu KI-generierten Texten; ggf. auch als Quellen hinter KI-Texten darstellen)
- *Ausweitung der BERUFENET-Anbindung*: z.B. Berufs-Vorschläge direkt mit BERUFENET-Einträgen, BERUFE.TV o.ä. verlinken; Chatbot mit Informationen zu BERUFENET bzw. aktueller Wissensrepräsentation anreichern (z.B. um neutrale Zusammenfassung zu passenden Berufen anzufragen oder konkrete Fragen der Ratsuchenden zu klären); tagesaktuelle Informationen sicherstellen (bzw. Datum des Wissensstandes ausweisen)
- *Anbindung weiterer Datenbanken/-quellen* (z.B. VERBIS, E-Akte; insb. auch bzgl. regionaler Angebote, aktueller Studiengänge etc.) und Informationen, die ein realistisches Bild davon vermitteln, wie so ein Beruf tatsächlich ist
- *Ausweitung der Funktionalität* auf weitere Aspekte der Beratung Anliegen der Ratsuchenden (z.B. Hinterlegen es BeKo-Konzept und ausgewählter Methoden, z.B. Leere-Stühle-Methode; allgemein mehr Anregungen zur Gesprächsstrukturierung; Strategieentwicklung mit Ratsuchenden; Abfragen berufskundlicher Informationen; Potenzialanalyse; Textgenerierung für Bewerbungen; Praktikumssuche; auf Knopfdruck Provokationen als Gamification oder i.S.v. Advocatus Diaboli; Tipps zur Entscheidungsfindung bei Fragen wie Ausbildung vs. Studium; ggf. auch positive Resonanz/Bestätigung im Gesprächsverlauf oder Beratungs-Feedback im Nachgang zur Beratung)
- *Verdichtung des Transkripts zu Dokumentationszwecken* (z.B. als zehnzeiliger Beratungsvermerk; Zusammenfassung mit Bildern und Links zum Versand an Ratsuchende; evtl. auch schlicht als Screenshot von einer entsprechend aufbereiteten mittigen Visualisierung)
- *Einbindung von vorliegenden Informationen zu Ratsuchenden* (z.B. Check-U, Informationen aus vorangegangenen Chats/Gesprächen oder Schulnoten - letzteres nicht zur Filterung aber ggf. als Ansporn)
- *Korrigierende Einwände durch KI*, wenn der Berufsberater etwas sagt, was den vorliegenden Informationen widerspricht
- *Ausweitung auf andere oder weitere Interessenmodelle* jenseits von RIASEC; bzw. mehr Interessenbereiche zur Untergliederung
- *Systematische Begleitforschung* (z.B. zur Untersuchung der Effekte von KI-Unterstützung einerseits und Berufserfahrung sowie ggf. Kompetenz andererseits, um zu prüfen, ob KI leistungsschwächere ggf. besonders hilft)

Das folgende Zitat verdeutlicht auf prototypische Weise das Bedürfnis hinter vielen genannten Weiterentwicklungsideen, nach einem minimalistischen User-Interface, das bei

Bedarf mit Berufsvorschlägen und Fragen unterstützt ohne Berater\*innen mit zu viel Informationen oder zu vielen Rückfragen vom Gespräch mit Ratsuchenden abzulenken:

*„also da brauch ich dann halt wirklich eher minimalistisches Prinzip, ne, wo man dann eben auch mal ein Ranking hat zum Beispiel und dann halt auch mal schnell Dinge ausschließen kann, wo ich einfach auch weiß, dass das nicht in [Frage]kommt, weil ich kann dann nicht 100 Treffer mit dem Kunden im Gespräch durchgehen. Ja, und ich kann zum Beispiel dann eben auch nicht sagen, wenn ich im Gespräch bin, welche Fragen wären jetzt dann hilfreicher, sondern das also bedarf dann halt eben auch noch mal eben, na also neuen Bildschirm, ja, oder wo ich dann halt einfach dann noch einmal schnell klicken kann, ja, wie kann ich das Gespräch gut fortführen.“*

Die Akzeptanz des KI-basierten Beratungstools wiederum hängt maßgeblich von einer *einfachen, intuitiven Bedienbarkeit, einem klaren funktionalen Nutzen, transparenten Datenschutzpraktiken, einer nahtlosen Integration* in den Beratungsablauf, dem Aufbau von Vertrauen und einer *positiven Einstellung* der Berater\*innen ab.

Konkret wurden folgende Akzeptanzvoraussetzungen für die Nutzung von KI in der Beratung formuliert:

- Offene, affine und angemessen kritische Haltung der Berater\*innen (um auch bei KI-Einsatz kongruent zu sein; lernen zu vertrauen, wo Vertrauen angebracht ist und kritisch zu sein, wo Fehler passieren können)
- Klarer Nutzen für die Vorteilsübersetzung (i.S.v. „was habe ich davon?“) bzw. klar umrissene Zielstellung (vs. „zu viele zu unkonkrete Funktionen“)
- Einsetzbar ohne „Bruch im Beratungsgespräch“ (zur Unterstützung eines „geschmeidigen Gesprächs“ mit Blickkontakt usw.), z.B. durch ablenkungsarmes minimalistisches Design
- Klare Kennzeichnung verifizierter Informationen und ggf. zu überprüfender Texte
- Transparenz („Blick in die Blackbox“) bzw. technische Dokumentation bzgl. der Fragen was wann warum passiert im System – für die eigene Argumentation und gegen blindes Vertrauen in die KI
- Positive Erfahrungen von Kolleg\*innen (i.S.v. „oh das hätte ich eigentlich auch gern“)
- Einfache logische und intuitive Bedienung
- Modernes ansprechendes Design (sodass Jugendliche bereit wären, sich auch selbst mit dran zu setzen)
- Gewährleistung von Datenschutz (z.B. durch Löschung der Aufnahmen nach Abschluss; um Sorge vor etwaiger Überwachung durch Arbeitgeber auszuräumen aber auch mit Blick auf die Sicherheit von Kund\*innendaten)
- Ortsunabhängig nutzbar (z.B. am Laptop)
- Für Erstgespräche (in der aktuellen Form; nach Weiterentwicklung ggf. auch für Folgegespräche), allerdings nur bedingt in der Phase des

Beziehungsaufbaus (eher wenn man *„Zeit sparen möchte, um alle nötigen Informationen zu erhalten und zu wissen, O.K. wo möchte der Ratsuchende hin“*)

### **Kategorie FF2 > Technikbeurteilung (n=24)**

Mit Blick auf die zweite Forschungsfrage, wie KI-Demonstrator (Prototyp) aufgebaut sein muss, damit dieser per Spracherkennung die im Beratungsverlauf geäußerten berufsbezogenen Kriterien und Alternativen registriert und Kriterien-basiert mit einer entsprechenden Datenbank verbinden kann, wurde von den Teilnehmenden der Fokusgruppen insb. die aktuelle technische Umsetzung beurteilt (n=24).

Die Fokusgruppen-Teilnehmer\*innen zeigten dabei eine gemischte Wahrnehmung des KI-basierten Berufsberatungstools: Der grundsätzliche Aufbau des Demonstrators wurde wiederholt gelobt (*„Schöne Oberfläche über wichtige Infos“, „Intuitive Steuerung“, „Übersichtliche Gestaltung“*), aber auch teilweise für seine Komplexität kritisiert (*„Noch zu kompliziert, als dass ich es in einem realen Gespräch verwenden würde“*) oder zumindest als ungewohnt dargestellt (*„An sich guter Eindruck, aber ungewohnt“*).

Die Spracherkennung wurde grundsätzlich positiv bewertet (z.B. *„Ich bin schwer beeindruckt von der Geschwindigkeit, was, sagen wir mal, live gesprochene Worte übersetzt und transkribiert betrifft.“*), wobei auch vereinzelt Fehltranskriptionen moniert wurden (und in einem Fall von der Spracheingabe Abstand genommen wurde: *„Also das war jetzt nicht so hilfreich und ich find, das war dann auch sehr zeitintensiv irgendwann. Deswegen haben wir dann auch einfach getippt, weil das einfacher war und das besser dann also verständlicher war.“*).

Eine Person gab in diesen Zusammenhang auch zu bedenken, dass man das System bisher unter relativ günstigen Bedingungen erprobt habe, und die Performanz in einer realen Beratung noch unbekannt sei (z.B. *„wir haben unsere Sprechgeschwindigkeit angepasst, wir haben alles so 'n bisschen so, O.K., wir wollen ja das System jetzt testen. Was wäre in einer Live-Situation, wenn ich in der Beratung drin bin, mit meinem Kunden so arbeite, das Ding nur nebenbei läuft?“*). Generell ist zu beachten, dass es sich beim KI-Demonstrator aktuell noch um einen Prototypen handelt, sodass viele Bewertungen und Einschätzungen in diesem Zusammenhang noch nicht abschließend zu treffen sind (*„Ich glaub, da muss man gucken, wenn das System ausgereift ist und dann noch so 'ne Beratungssituation ist, wie dann jetzt die Beurteilung und die Bewertung ist.“*). Auch das Ausrollen an größeren Organisationen wie der Bundesagentur für Arbeit wurde als herausfordernd eingeschätzt (*„Bei der KI ist das so, dass ja intensive Rechenleistung benötigt wird, Kühlung etc. Da sehe ich durchaus Schwierigkeiten, dass das umgesetzt werden kann“*).

Grundsätzlich positiv bewertet wurde in der aktuellen Umsetzung die Filterung von Berufen (*„dann konnte Nova schon ganz viele Berufe filtern, die eigentlich passen könnten und dann konnte man damit eigentlich auch ganz gut weiterarbeiten.“*) bzw. generell die Vertrauenswürdigkeit der KI-Angaben (*„Ich habe mich auf die Angaben der KI verlassen“*). Bzgl. der Erfassung von Berücksichtigung von Kriterien war der Aufbau hingegen nicht allen Teilnehmenden ausreichend klar (*„wir haben auch die Noten rausgekitzelt aus ihr, also wie sie jetzt die Schule*

wahrscheinlich abschließen wird. Und da - inwieweit das Einfluss nimmt, war uns nicht klar, (...) schießt das jetzt Berufe raus oder ist es eigentlich nur für uns interessant?“).

Bzgl. der vom Chatbot Antworten im Chat kam es mitunter zu kritischen Äußerungen (z.B. „Manchmal hat die K.I. geantwortet, das ja hat man ja auch gehört gehabt, das hat dann nicht so gut geklappt gehabt.“). Demgegenüber wiederum positiv hervorgehoben wurden wiederholt die KI-generierten Äußerungen der simulierten Ratsuchenden („Also auch welche Antworten jetzt die Kundin in dem Fall oder die junge Frau uns gegeben hat. Das fand ich echt auch irgendwie nah an der Realität.“).

Das folgende Zitat veranschaulicht exemplarisch die Bewertung von Chat und Spracherkennung als durchaus gut und überzeugend, wenngleich noch nicht fehlerfrei:

*„Ja genau, ich wollte auch sagen, diese linke Spalte, wo der Chat war, das hat ziemlich gut funktioniert, fand ich zumindest, dass also diese Spracherkennung prinzipiell, also da hat er sehr selten, einmal hat er, glaub ich, bei uns Berufsberatung als Lebensberatung transkribiert, aber ansonsten hat das, fand ich, ganz gut funktioniert.“*

Insgesamt decken sich die geschilderten Eindrücke recht gut mit den Erfahrungen aus der eigenständigen Erprobung in AP 2 (siehe 3.2): neben vielen positiven Eindrücken vielen doch auch hier vereinzelte Fehler bei der Transkription auf, ebenso wie teils unbefriedigende Antworten von Nova im Chat oder Irritationen aufgrund von Eigenheiten des User-Interfaces (z.B. dass Suchraumergebnisse einander verdeckten, dass „ausgeschlossene“ Berufe sichtbar blieben oder das Attribute nicht automatisch aus dem Chatverlauf extrahiert wurden).

### ***Kategorie FF3 > Zukunftsvision (n=21) & Matchingfokus“ (n=4)***

Mit Blick auf die dritte Forschungsfrage, nach den Auswirkungen der KI-basierten Bereitstellung von Informationen zum Informations-/Entscheidungsstand der Ratsuchenden auf die Beratungssituation wurden zum einen mögliche Zukunftsszenarien zur Veränderung der Beratungssituation angesprochen (n=21), zum anderen auch Auswirkungen des KI-Demonstrators in seiner aktuellen Form (mit seinem Fokus auf das Matching von passenden Berufen) thematisiert (n=4).

Die Zukunftsvisionen für das KI-basierte Berufsberatungstool umfassen vielfältige Möglichkeiten (von einem Tool für Beratende über ein gemeinsam von Ratsuchenden und Beratenden genutztes Tool bis hin zu einem Tool das Ratsuchende vor oder jenseits der eigentlichen Beratung nutzen könnten). Inhaltlich umfassen die Zukunftsvisionen die Unterstützung bei der Suche nach passenden Berufen, bei der Beantwortung von Fragen während der Beratung und bei weiterführenden Fragen, z.B. zum Arbeitsmarkt.

Diese Unterstützung sollte nicht vom Gegenüber ablenken und insofern handlich und übersichtlich gestaltet sein. Grundsätzlich wurde die Vision, dass eine KI Gespräche aufzeichnet und bei Bedarf unterstützt, positiv aufgenommen („Aber so wie es eigentlich ist, dass

*ich im Gespräch mit 'nem Kunden, dass es direkt vielleicht aufgezeichnet wird und mir dann je nach Bedarf oder nach Wunsch, ich eben auch Hilfe dann mir einholen kann, das fand ich jetzt doch richtig toll. Also es sind Visionen, die mich eigentlich wirklich ansprechen.“).*

Eine Person könnte sich vorstellen, ein Tool wie den KI-Demonstrator in der ersten Phase des Gesprächs im Hintergrund laufen zu lassen (um Informationen aus dem Gespräch zu extrahieren) und anschließend gemeinsam mit den Ratsuchenden auf die Empfehlungen des KI-Systems zu Berufen und Bildungsmöglichkeiten zu blicken (*„mit ‚Wenn, dann‘-Möglichkeiten und so weiter. Also, dass man das vielleicht gar nicht im kompletten Gespräch nutzt, sondern einfach punktuell an bestimmten Punkten im Gespräch, wo es mir auch hilft, vielleicht Dinge zu visualisieren und Lösungsmöglichkeiten aufzuzeigen.“*).

Neben Vorschlägen von geeigneten Berufen könnte eine KI perspektivisch auch dabei unterstützen eine Dokumentation der Gesprächsinhalte zu erstellen (beispielsweise mit enger Anbindung an oder als Alternative zu VERBIS), Lebensläufe zu erstellen oder – im Sinne der eben angesprochenen Bildungsmöglichkeiten - aufzuzeigen, welche Schritte auf dem Weg zu einem angestrebten Ziel führen können (auch um Motivation aufzubauen: *„‘Aber wenn du, wenn du dich 'n bisschen anstrengst oder durchhältst, dann kannst du da und da hinkommen‘, dass man das visualisieren kann und auf 'ne, ja, auf 'ne gute Art und Weise, dass die da mitgehen können“*).

Mit Blick auf die Umgebung der Beratung wurde eine passende Ausstattung angemahnt: *„Also das finde ich ganz, ganz wichtig, dass das Beratungszimmer dann tatsächlich auch so ausgestattet ist, dass der Bildschirm groß genug ist. Und dass man den Blickkontakt halten kann und trotzdem immer wieder mal sagen kann, jetzt gucken wir doch mal drauf. Und dann können beide gleichermaßen drauf schauen und dieses Interface sollte dann meines Erachtens so gestaltet sein, dass es auch für einen, für eine Ratsuchende, für einen Ratsuchenden, der nicht in unteren Strukturen denkt, es trotzdem keine Fragezeichen gibt.“* – wobei in diesem Zusammenhang mehrere alternative Szenarien als denkbar in den Raum gestellt wurden (*„was wird das Interface nachher sein - ist es was, was der Berater hat, ist es was, was in der Wand hängt und sagt, ah jetzt haben wir 'ne Weile gesprochen, jetzt gucken wir mal, was Nova dazu zu sagen hat? Also das, da gibt es noch alle Möglichkeiten“*). Auch die Option, dass Ratsuchende ein KI-basiertes Tool zur Vorbereitung auf Beratungstermine nutzen könnten, wurde als Möglichkeit angesprochen (wo KI bei einer Vorsondierung unterstützen könnte, sodass die eigentliche Beratung dann direkt eher in die Tiefe gehen könne – *„Vielleicht fallen dann auch irgendwie 'n paar Beratungsgespräche weg, die damit fertig sind, dass jemand dann weiß, ich mach das und das, so dass man sich dann quasi die Zeit eher qualitativ nutzen kann, statt mehr Beratung zu machen.“*). Die Option, den KI-Demonstrator primär als Tool für Berater\*innen weiterzuentwickeln, kam ebenfalls an mehreren Stellen zum Ausdruck (besonders deutlich in dem Wunsch, das Tool möge bei Dokumentationen bzw. dem Schreiben von Vermerken unterstützen, sowie die je eigene Arbeitsweise unterstützen und bei Bedarf Informationen bereitstellen). Mit Blick auf die künftigen Anforderungen an Berater\*innen wurde insb. *„Stetiges Dazulernen“* sowie *„Offenheit“* angesprochen, die vor dem Hintergrund von KI in der Beratung immer wichtiger werden. Grundsätzlich waren die Perspektiven auf die Zukunft der KI in der Beratungssituation gespannt und optimistisch

(„Freue mich auf die zukünftige Entwicklung“, „Ein sehr gutes [Gefühl habe ich], da es ein wichtiges Tool werden kann“, „gespannt“, „[die KI] soll wie jetzt unterstützend wirken“).

Mit Blick auf die Auswirkungen des KI-Demonstrators in seiner aktuellen Form auf eine Veränderung der Beratungssituation wurden vergleichsweise wenige Aussagen gemacht (wohl auch, weil der Prototypen-Charakter aufgrund der Interaktion mit simulierten Personen sehr präsent war, s.o.). Die Fokusgruppen-Teilnehmenden bemerken jedoch an mehreren Stellen (n=4), dass der KI-basierte Matching-Fokus des Tools zu stark auf eine detailorientierte und bisweilen auch prozessferne Suche nach Berufen ausgerichtet ist, was – sofern nicht klar als Zielsetzung und Grenze des Tools kommuniziert – die Beratungshaltung potenziell verengen, das Vertrauen in die KI beeinträchtigen und letztlich die Klienten-Zentrierung sowie die Entwicklung von Entscheidungs- und Handlungsfähigkeit vernachlässigen könnte.

In der jetzigen Form scheint das Tool insofern eher auf Erstgespräche ausgelegt („beim Folgegespräch, da steig ich ja schon am Infopunkt ein. (...) hast du dich da und darum gekümmert? Ja, wie weit bist du mit den Berufen gekommen? Wie sieht es bei den und den Berufen konkret aus? Und da kämen die K.I., so wie sie gerade konzipiert ist, für mich tatsächlich an ihre Grenzen.“) und weniger für andere Anliegen ausgelegt („der [Fokus] ist ja wirklich auf den Berufen. Aber was ist jetzt, wenn der Kunde mit einem ganz anderen Anliegen daherkommt?“). Hinzu kommt, dass bei vorgelagerter Übersetzung durch die KI eine kritische Überprüfung der Ergebnisse schwer zu leisten ist („[bei Gesprächen ohne Übersetzung] hat man erst auf die K.I. tatsächlich zugegriffen, gedanklich, als es in die Detailsuche ging, während ich ja gerade, wenn ich es zum Übersetzungszweck nutze, eigentlich die ganze Zeit aktiv von dieser K.I. abhängig bin“).

Das folgende Zitat verdeutlicht recht anschaulich wie der Matching-Fokus, der durch das Tool in seiner aktuellen Form nahegelegt wird, die Beratungssituation verengen kann:

*„Für mich hat das mit der Beratungssituation was gemacht, was nicht meiner Beratungshaltung entspricht. Wir hatten den Fall Leonie, die ist sehr, hat noch gar nicht viele Daten, die sie uns geben kann. Aber sie ist sehr sprachfreudig und hat Interessen auf sehr unterschiedlichen Bereichen. Das heißt, es macht einen riesen Horizont auf an Berufsmöglichkeiten. Und das, was passiert ist, ich denke, das hat damit zu tun, wie das Programm gestrickt ist. Wir kamen in eine Situation, die dem gleicht, was manche für Berufsberatung halten, nämlich ein Detektivspiel nach dem richtigen Beruf. Und für mich wäre hier noch mal was ganz anderes Thema gewesen. Und für mich ist das Ziel von beruflicher Beratung ja die Erhöhung der eigenen Entscheidungs- und Handlungsfähigkeit des Rats wohnen. Nicht ich sage dir, welcher Beruf zu dir passt. Und das finde ich schwierig. Und ich glaube, das liegt an der Art, wie das System gestrickt ist, weil es sucht nach einem Matching von Berufen. Und das ist für mich in manchen Fällen vielleicht sinnvoll, aber in vielen Fällen auch nicht das Richtige. Und wir haben auch zu früh dann aus meiner Sicht verengt. Wir haben versucht, die Zahl der Optionen zu verkleinern, um den Richtigen zu finden an der Stelle, wo für mich erst noch mal Öffnung 'ne wichtige Geschichte gewesen wäre.“*

### *Kategorie FF4 > KI als Tool/Unterstützung (n=15) und weitere Rollenzuschreibungen*

Mit Blick auf die Forschungsfrage nach den Auswirkungen von KI auf die Rolle der Berater\*innen wurden zahlreiche Perspektiven und Möglichkeiten angesprochen:

Besonders verbreitet war die Einschätzung von KI als ein *wertvolles Werkzeug* zur Unterstützung der Berufsberatung (n=15), das unter bewusster Kontrolle durch den/die Berater\*in die Effizienz steigert, die Professionalität unterstreicht und bei Wissenslücken helfen kann (wobei die menschliche Interaktion und die Expertise der Berater\*innen weiterhin im Mittelpunkt stehen müssen und eine vollständige Ersetzung ausgeschlossen ist). Folgendes Zitat veranschaulicht diese Position exemplarisch:

*„Also ich muss sagen, ich bin etwas erleichtert, dass wir auf jeden Fall nicht von der K.I. komplett ersetzt werden können, sondern dass es also das finde ich, finde ich sehr erleichternd. Aber ich finde es eine wahnsinnig gute Unterstützung und ich glaube auch, dass es in den zu den richtigen Zeitpunkten, wenn man selber eine Struktur hat, dass es dann sehr gut helfen kann im Beratungsgespräch.“*

An zweiter Stelle folgte die Annahme, dass KI zwar ein *potenziell wertvolles Werkzeug* für die Berufsberatung sei, *Verantwortung und Prozesskontrolle von Berater\*innen aber bewusst wahrgenommen werden müsse*, um eine effektive, menschenzentrierte Beratung zu gewährleisten und negative Auswirkungen auf die Gesprächsdynamik und die Eigeninitiative der Berater\*innen zu vermeiden (n=11). Das folgende Zitat veranschaulicht diese Position exemplarisch:

*„Es hat so deutlich gemacht, dass wir als Beraterinnen und Berater die Prozessverantwortlichen am Ende bleiben. Also auch immer hier abzuwägen, was nutze ich jetzt an Informationen von der K.I., was nutze ich nicht, was ist nach meinem Dafürhalten gut für den Prozessverlauf, was vielleicht nicht so.“*

An dritter Stelle folgt die Position, dass die *KI als optionale dritte Akteurin* im Berufsberatungsprozess angesehen werden kann (n=8), wenn sie die Rolle der Berater\*innen ergänzt und unterstützt, ohne dabei die persönliche Interaktion zu stören oder Datenschutzbedenken aufzuwerfen – wobei eine klare Moderation und transparente Kommunikation entscheidend für den Erfolg sind. Analog zur ersten Position wird hier betont, dass KI analog zu einem Werkzeug eingesetzt werden könne, wobei die Rollenzuschreibung als „dritte Akteurin“ der KI eine höhere Wertigkeit zuspricht und ein höheres Ausmaß an Autonomie zugesteht. Das folgende Zitat veranschaulicht diese Position exemplarisch:

*„Aber so ein Gespräch müsste das dann wirklich so sein, so wie du sagst, dass man lässt einfach mal mitlaufen. Und wenn wir an den Punkt kommen, da kommen wir nicht weiter, fragen wir so wie Siri, wir fragen jetzt mal Noah. Was hast du für Ideen? Oder wie können wir jetzt ein Stück weiterkommen?“*

An vierter Stelle folgt die Position, dass KI als *potenzielle Ergänzung* zur Berufsberatung (n=6) genutzt werden könne, die vor allem durch die Vorbereitung von Schüler\*innen, die Effizienzsteigerung und die Erweiterung des Inhaltsangebots einen Mehrwert bietet – wobei die Bedeutung menschlicher Interaktion, Empathie und regionaler Expertise auch aus Sicht der Befürworter dieser Position weiterhin unersetzlich bleibt. Allerdings kommt die KI bei dieser Position nicht als Werkzeug *in* der Beratung zum Einsatz, sondern jenseits/vor der Beratung. Das folgende Zitat veranschaulicht diese Position exemplarisch:

*„Vorher [können die Ratsuchenden die KI nutzen, um sich vorzubereiten] und dann mit der Zusammenfassung kommen. Also im Wartebereich, dann ne, also da schon mal so die grundlegenden Fragen geklärt und dann das Ergebnis direkt in die Beratung mitgebracht.“*

An fünfter Stelle folgt die Position, dass KI im Stile des KI-Demonstrators vor allem zur Kompetenzentwicklung durch praktische Übung und Reflexion dienen könne (n=5). Hier kommt die KI gewissermaßen als Werkzeug zur Ausbildung von Berater\*innen zum Einsatz. Das folgende Zitat veranschaulicht diese Position exemplarisch:

*„Also ich vermute fast, dass dann vielleicht die Studierenden mehr diese Simulationsmöglichkeit nutzen, weil es ja noch mal 'ne Art ist, um üben zu können und die Kolleginnen vielleicht wirklich eher sich diesen Trainingspartner reinholen.“*

An sechster Stelle folgt die Position, KI sei für die Zukunft der Beratung vielseitig einsetzbar, interessant und unvermeidlich (n=5), wie es das folgende Zitat veranschaulicht:

*„Aber es wird ja immer weniger Berater geben. Deswegen glaub ich auch, das ist 'ne gute Ergänzung. Man muss damit lernen ,wie setz ich das für mich so ein, dass ich was Nutzen davon hab' und das wird jeder für sich entscheiden müssen.“*

Im Gegensatz dazu betrachten auch manche Fokusgruppen-Teilnehmer\*innen die KI negativ als eine Art notwendiges Übel (n=4), wie das folgende Zitat zum Ausdruck bringt:

*„Ich bin nämlich, glaube ich, eine relative Ausnahme. Ich benutze gar keine KI. Ich bin jetzt eigentlich auch nur hier, weil ich weiß, dass man sich damit beschäftigen muss. So wie man sich 1990 mit dem Computer beschäftigen musste, damit man 2005 nicht abgehängt war oder so.“*

Manche Fokusgruppen-Teilnehmer\*innen betonten auch den Mehrwert menschlicher Expertise (n=4) bzw. die Notwendigkeit, KI-Ausgaben gewissenhaft zu kontrollieren:

*„Ich finde es eine gute Unterstützung, ich finde es auch ein guter Impulsgeber einfach. Das muss auch kommen, also man muss sich als Berater auch damit beschäftigen, weil es geht einfach nicht mehr anders. Aber trotzdem zum jetzigen Zeitpunkt, wie auch jetzt gerade viel einfach nur ChatGPT genutzt wird, muss man trotzdem das als Unterstützung nutzen, ja, aber darf sein Fachwissen, also dieses berufskundliche Wissen auch, muss man trotzdem noch eins draufsetzen, finde ich.“*

Andere betonten speziell den Aspekt der hybriden Nutzung der KI als Kooperationspartnerin der Berater\*innen im Beratungsprozess (n=3), die ihrerseits – ebenso wie menschlicher Berater\*innen – einen klaren Mehrwert hat:

*„Es geht mir darum, dass dieses System beratende Menschen nicht ersetzen sollen. Ich glaube, das war für mich heute eine Schlüsselerkenntnis, dass es tatsächlich nach wie vor Beratungskompetenz braucht und dass es trotzdem hybrid, insbesondere mit Fremdsprachen, ein Quantensprung sein kann.“*

Vereinzelt wurden weitere Rollenzuschreibungen vorgenommen: KI zur Dokumentation (n=2), KI unsichtbar im Hintergrund (n=2), KI als Berater\*innen-Ersatz (n=2) oder KI als Instanz, der von Berater\*innenseite zuzuarbeiten sei. Schließen möchte ich diese Auflistung mit der Position, dass KI die Anforderung im Beratungsprozess verlagern wird, von der Suche nach Informationen zur Einordnung der Informationen:

*„Also würde ich sagen, [mit KI-Tools] würde man weniger Informationsvermittlung machen, sondern mehr Einordnung, nur mehr wieder Orientierung bieten, mehr Informationen sammeln und die dann bewerten zusammen mit dem Kunden.“*

### **Kategorie FF5 > Mehrwert (n=55) & Verbesserungsdesiderat (n=28)**

Mit Blick auf die Forschungsfrage nach qualitativen Verbesserungen des Beratungsprozesses wurden von den Fokusgruppen-Teilnehmenden zum einen Mehrwerte benannt (n=55) andererseits auch konkrete Verbesserungsdesiderate, die der Realisierung eines Verbesserungspotenzials aktuell noch entgegenstehen (n=28).

Konkret wurden folgende Mehrwerte benannt:

- Auswahl an passenden Berufen (ggf. auch jenseits der individuell bekannten, präferierten, oder regional verbreiteten Berufe und Studiengänge; zum Öffnen des Möglichkeitenraums, eng orientiert an den Äußerungen von Kund\*innen)
- Strukturierung und punktuelle Vorschläge für weitere Fragen/Themen (für unerfahrene Berater\*innen ebenso wie um als erfahrene\*r Berater\*in festgefahrene Routinen gezielt zu hinterfragen und sich weiterzuentwickeln, bzw. als Berater\*in „nicht zu schnell zuzumachen“)
- Strukturierung des Beratungsgesprächs (komplett geführt über Suchstrategien oder punktuell über die Sichtung von „weißen Knoten“ in der Wissensrepräsentation)
- Sachliche Zweitmeinung (unbeeinflusst von persönlichen Sympathien oder Antipathien bzw. Emotionen im Beratungsgespräch; für neue Perspektiven/Ideen in festgefahrenen Beratungssituationen; aber auch als hochwertige mutmaßlich neutrale Informationsgrundlage)
- Übersetzung (i.S.v. Simultanübersetzung eines Beratungsgesprächs)
- Dokumentation (um Vermerke abzuleiten und abzubilden wie viel in einem Gespräch passiert; aber auch als Gedächtnisstütze bzw. „fortlaufende Zusammenfassung“ während der Beratung oder zur Vorbereitung auf Folgegespräche anhand der Wissensrepräsentation)

- Schnelles Auffinden von Informationen (perspektivisch z.B. auch im Reha-Kontext mit Blick auf Eignung bei unterschiedlichen Arten von Einschränkung)
- Aktualität der angezeigten Informationen (z.B. mit Blick auf die Berufsbezeichnungen oder Hintergrundinformationen)
- Visualisierung von Lösungsräumen für die Kund\*innen
- Spaß durch Gamification-Elemente (z.B. Motivation zur Reduktion der Anzahl verbleibender Berufe)
- Zeitersparnis durch den Einsatz von KI

Das folgende Zitat zeigt exemplarisch die verbreitete Ansicht, dass KI helfen kann, alte Gewohnheiten und Routinen anhand der Vorschläge zu überdenken:

*„Ja, man ist, wie gesagt, festgefahren, wenn also jemand kommt mit der mittleren Reife und das Interesse ist an Biologie und Gemeinschaftskunde zum Beispiel. Das war jetzt in unserem Fall, da hat man irgendwie so als Berater im Kopf, ja, medizinische Fachangestellte zum Beispiel in der Arztpraxis als Ausbildungsberuf oder 'ne Pflegefachfrau im Krankenhaus. Und vielleicht interessante Wege nimmt man vielleicht erstmal noch raus, weil man sagt, ja, das ist jetzt an ihrer Stelle einfach noch nicht erreichbar oder nicht greifbar, ne. Und. Ja, wenn ich aber dann seh, ja auch Studienmöglichkeiten, ne, öffne doch mal den Blick, zeig dir vielleicht mal auf, mach lieber erstmal noch die weiterführende Schule, um dann mit dem höheren Schulabschluss vielleicht noch passgenauere Bereiche rein zu münden.“*

An Verbesserungsdesideraten, die der Realisierung eines Verbesserungspotenzials aktuell noch entgegenstehen wurde benannt, dass

- die Berufsvorschläge eines Suchraums zu sehr verengt bzw. zu wenig zahlreich waren, um eine sinnvolle Auswahl zu erlauben (z.B. wurden in einem Fall fünf Akademikerberufe vorgeschlagen werden für eine Person ohne Perspektive auf einen weiterführenden Schulabschluss; u.U. liegt auch ein Fehler der Filterfunktion zugrunde)
- die Zahl der verbleibenden Berufe im Gesprächsverlauf auf teilweise nicht nachvollziehbare Weise variierte (z.B. auch nach wenig aussagekräftigen Fragen wie z.B. „Wie geht es dir?“ oder „Hast du gut hergefunden?“)
- die regionalen Gegebenheiten bei der Suche nach Berufsvorschlägen nicht berücksichtigt wurden (z.B. bei schulischen Ausbildungen oder regional verfügbaren Studiengängen)
- das User-Interface beim Umgang mit Suchraum-Ergebnissen noch nicht intuitiv genug gewesen sei (z.B. ohne Option, unpassende Berufe unkompliziert auszuschließen) was im Gespräch zu Brüchen geführt habe
- teilweise Probleme mit dem Mikrofon bzw. der Transkription auftraten (wobei die Spracherfassung auf unterschiedlichen Geräten unterschiedlich gut funktioniert habe)

- Informationen aus dem Gesprächsverlauf nicht automatisch in die Wissensrepräsentation übertragen wurden (erst nach einer Detailsuche beim Durcharbeiten einer Suchstrategie, wobei dieser Umgang mit dem Tool mitunter auch als „zu kompliziert“ oder „zu sperrig“ bezeichnet wurde)
- Die Gewichtung nach dem Kategoriensystem von Holland als zu einschränkend empfunden wurde (*„Wenn man jetzt diese Persönlichkeit vertritt, wie Sie gerade genannt hatten, wo man sagt, ja, zurecht, vielleicht vorschnell, es geht eher auf andere Themengebiete, die man vielleicht besonderen Wert legt, dann hätte das durchaus seinen Charm zu sagen, deaktiviere doch die Kategorie Holland.“*)
- Entscheidungen des Systems teilweise nicht ausreichend transparent nachvollziehbar waren (*„warum entscheidet das System, wie sich entscheidet“*)
- die Simulation der ratsuchenden Person im Chat kein ausreichend realistisches Bild für eine realitätsnahe Beratungstätigkeit vermitteln würde (*„Ich konnte mir kein Bild von der Person machen (4-Ohren-Prinzip)“*)
- die Kommunikation mit Nova nicht so gut funktioniert habe (inhaltlich, weil Nova nicht auf die Beantwortung beliebiger Fragen ausgelegt war und auch bei Fragevorschlägen teils redundante oder zu wenig konkrete Fragen vorgeschlagen hat; und technisch, weil Anfragen an Nova – anders als Antworten von Nova – zunächst von der simulierten ratsuchenden Person beantwortet wurden) und dass Nova sich im Chat nur reaktiv und nicht proaktiv mit Ideen eingebracht habe (im Sinne von *„aus dem und dem Bereich, hab ich das Gefühl, ist noch keine Frage gestellt worden oder positiver formuliert. Hier könnte sich jetzt eine Frage zu diesem oder jenen anbieten“*)
- Zusammenfassungen von Nova zu früh im Beratungsgespräch bereits Einschätzungen der Persönlichkeit vornimmt (z.B. sei nach 23 Sätzen bereits gefolgert worden, dass eine Person unsicher sei) was das Gespräch verfrüht in falsche Richtungen lenken könne
- vereinzelt wurden auch Probleme mit der Aussprache und Betonung der KI oder gar der (ansonsten ganz überwiegend positiv hervorgehobenen) Übersetzung angegeben (*„Wir hatten allerdings die Situation, dass sie hat was gesagt und dann kam es plötzlich auch auf Schwedisch wieder raus. Also es ist manchmal ein bisschen hin und her gesprungen mit den Sprachen“*)
- Biases bei der Auswahl der Berufe bzw. der Extraktion von suchrelevanten Merkmalen noch unzureichend untersucht und ggf. bereinigt wurden (z.B. ob stereotype Interessenangaben mit größerer Wahrscheinlichkeit extrahiert werden und wie man ggf. gegensteuern kann)

### Kategorie FF6 > Belastung (n=11) & Entlastung (n=9)

An Belastungen im Umgang mit dem KI-basierten Beratungs-Tool (n=11) wurden Aspekte wie Unübersichtlichkeit, oder der hohe Zeitaufwand für die aktuell umgesetzten Suchstrategien angesprochen (angesichts von Beratungsgesprächen die „manchmal einfach nur 20 Minuten“ dauern). Wenn es nicht einfach zu bedienen sei (im Vergleich zu jetzt „viel simpler“), wären in manchen Teams weite Teile überfordert. Eine unzureichend intuitive Bedienung habe „zu viel Konzentration gekostet, die dann auch im Gespräch, sag ich mal, wieder zu deutlichen Brüchen geführt hat“. Vereinzelt wurde auch die Konzentration auf die eigene Sprache („langsam & verständlich reden; könnte zu Problemen mit Dialekten kommen“) als störend angeführt. Auch die Koordination des üblichen Beratungsgesprächs mit dem Input der KI wurde als herausfordernd beschrieben (zumal potenziell ja auch noch mehr Personen involviert sein könnten, beispielsweise Elternteile).

Teilweise handelt es sich bei den genannten Faktoren auch um Aspekte, die damit einhergehen, dass man den Umgang mit der neuen Software erst lernen muss:

*„Generell zur Oberfläche würd' ich gern, also find ich, ist wichtig, also find ich jetzt, oder fand ich interessant, wie viel Zeit es frisst überhaupt sich da durchzuklicken und überhaupt dann auszuwählen, wo und was ist und die Suche nach den einzelnen Blöcken und wo man welche Informationen herbekommt. Und ich glaub, das ist natürlich dann, man lernt, wie man mit dieser Software umgeht und das ist einfach, dann muss die Anwendung lernen und wird damit Routine entwickeln. Aber ich finde, es ist trotzdem vieles versteckt oder viel, man muss über einen Tab weitergehen und ich fände es cool, wenn viel mehr Informationen auf den ersten Blick zugänglich werden, weil man, wie gesagt, man hat diesen diese Zusammenfassung von Nora, dass sie sagt, das sind das so ist die der Kunde ist unentschlossen, wie auch immer, interessiert sich für die Ideen und den Beruf oder ist Technik interessiert.“*

Neben den Belastungsfaktoren wurden auch einige Aspekte als Entlastung angeführt. Beispielsweise wurde als entlastend bezeichnet, dass man als Berater\*in im Beratungsgespräch „nicht alleine“ sei, weil die KI immer als Sparringspartnerin dabei sei. Auch sei es entlastend, wenn man transparent offenlegen könne, wenn man in einer verfahrenen Gesprächssituation nicht weiterwisse, weil man dann die KI nach weiteren Ideen fragen könne. Die Übersetzungssituation wurde auch für viele Beratungskontexte als entlastend dargestellt („Elternteile sind ja häufig auch dabei, die nicht so gut Deutsch verstehen und sprechen wie ihre Kinder selbst. Und da finde ich das sehr, sehr hilfreich und sehr unterstützend, wenn die Eltern im Grunde gleich simultan oder die Dritten, die dabei sind, wer auch immer, das übersetzt bekommen würden.“). Die Arbeit der KI (mutmaßlich die Wissensrepräsentation, evtl. auch das Chat-Transkript) wurde auch explizit als Entlastung für das Gedächtnis bezeichnet, die es ermöglicht habe, sich weniger merken zu müssen und vermehrt kreativ arbeiten zu können. Ansonsten wurde noch die Unterstützung bei Gesprächsblockaden, sowie allgemein die Erleichterung des Beratungsprozesses angesprochen – wobei der Nutzen am ehesten beim Benutzen des Tools erkenntlich werde.

### *Kategorie FF7 > Akzeptanzvoraussetzung für Ratsuchende (n=7)*

Mit Blick auf die Forschungsfrage nach der Ergebniszufriedenheit der Kund\*innen wurden von den Fokusgruppen-Teilnehmenden Akzeptanzvoraussetzungen vonseiten der Ratsuchenden formuliert.

Konkret wurde empfohlen, dass

- so ein Tool aussehen müsse, wie es Schüler\*innen der 9.-11. Klasse heutzutage erwarten würden (was z.B. eine Orientierung des Designs an aktuellen unter der Zielgruppe verbreiteten Applikationen nahelegt)
- Berufsvorschläge möglichst gut an die Realität der Ratsuchenden angepasst sein sollten (*„in dem einen Beispiel waren nur bei einer - bei der Realschülerin - 5 schulische Ausbildungsberufe, die faktisch in der Realität nicht vorkommen“*)
- man den Einsatz von KI im Beratungsprozess transparent und optional gestalten sollte (z.B. indem man sie nebenher mitlaufen lässt, und ab und zu konsultiert, um eine Visualisierung des aktuellen Arbeitsstands anzusehen (*„dass die vielleicht auch eher mit Visualisierungen arbeitet, gell? Dass dieses zum Beispiel diese Pfeile und so, dass die dann automatisch immer wieder so mitlaufen würden, wie so 'ne Landkarte oder so“*))
- der/die Berater\*in die ratsuchende Person nicht durch eine übermäßig kritische Haltung gegenüber der KI verunsichern sollte (sodass die Ergebnisse ausreichend vertrauenswürdig seien und Berater\*innen entsprechend geschult auftreten sollten)
- die Möglichkeit bestehen sollte, dass Berater\*innen Nova auch vertraulich Fragen stellen können (um bei Ratsuchenden den Eindruck zu vermeiden *„Ah ja, das hätte ich auch selbst machen können“*)
- jüngere Personen u.U. eine größere Offenheit dafür mitbringen, Fragen auch alleine mit der KI zu klären, wohingegen ältere Personen (oder generell Personen mit anderen Präferenzen) ggf. andere Interaktionsweisen bevorzugen

## Quantitative Datenauswertung

Die Daten zur quantitativen Auswertung (n=97) stammen überwiegend von Personen, die angeben, an einer Vorstellung des KI-Demonstrators teilgenommen zu haben (n=59) oder an einer Vorstellung teilgenommen und den KI-Demonstrator selbst ausprobiert zu haben (n=26). Vereinzelt fanden sich Angaben von Personen, die den KI-Demonstrator ausschließlich selbst ausprobiert hatten (n=10) oder die „Weder noch/anderes“ angaben (n=1).

Ein Großteil der Teilnehmenden waren Studierende (n=41), gefolgt von Berater\*innen (n=26), Expert\*innen (n=20) und anderen Personen (n=10).

Die Auswertung zur quantifizierenden Bewertung des KI-Demonstrators erfolgt zunächst für die gesamte Stichprobe (in der Reihenfolge des prozentualen Anteils Teilnehmender, teilnehmender, die auf einer Skala von 1 = „stimme gar nicht zu“ bis 6 = „stimme voll und ganz zu“ mit einer Angabe über 3.5 eher Zustimmung als Ablehnung signalisiert haben) und gibt anschließend über Boxplots für unterschiedliche Teilstichproben Einblicke in Gemeinsamkeiten und Unterschiede im Antwortverhalten größerer Teilstichproben.

### *Aggregierte Auswertung*

Tabelle 2 stellt die quantifizierenden Bewertungen des KI-Demonstrators im Überblick dar. Für jede Frage ist die Zahl der antwortenden Personen ausgewiesen (n=95-97), der Anteil der zustimmenden Personen an allen Antwortenden Personen (in Prozent), sowie Modus, Median, Mittelwert und Standardabweichung (vgl. Fischer, Wittig & Hecker, 2020).

Tabelle 2. Tabellarische Übersicht zu den Angaben der quantifizierenden Befragung.

Frage	n	Prozent Zustimmung (%)	Modus	Median	Mittelwert	Standard-abw.
Der Einsatz der KI kann Impulse für das Beratungsgespräch bieten	96	92.71	5	5	4.84	0.98
Es gibt aus meiner Sicht Bereiche, in denen das KI-Tool verbessert werden sollte	95	91.58	6	5	5	0.98
Die KI-Anwendung könnte in ähnlicher Form ein sinnvoller Bestandteil hybrider Beratung sein	97	87.63	5	5	4.78	1.11
Ich sehe einen Nutzen für die Kund*innen durch den Einsatz der KI	97	85.57	5	5	4.78	1.12
Der Berater/die Beraterin bleibt trotz KI der/die zentrale/r Akteur*in im Beratungsgespräch.	97	82.47	6	5	4.72	1.31
Ich kann mir vorstellen, eine solche KI-Anwendung zukünftig in der Beratung einzusetzen	95	76.84	6	5	4.61	1.36
Die Bedienung der KI-Anwendung wirkt/ist intuitiv und einfach	97	76.29	4	4	4.20	0.96
Die technische Stabilität der Anwendung war während der Nutzung/Demonstration gewährleistet	97	71.13	5	4	4.08	1.44
Der Einsatz von KI passt gut zu meiner Vorstellung professioneller Beratung	97	68.04	5	5	4.12	1.44
Die KI verändert die Beratungsrolle auf konstruktive Weise	97	67.01	4	4	3.90	1.02
Die KI-Anwendung unterstützt bei der Strukturierung des Gesprächs	97	65.98	4	4	3.99	1.14
Die KI greift stark in die Professionalität des/der Berater*in ein	96	33.33	3	3	2.96	1.38

Frage	n	Prozent Zustimmung (%)	Modus	Median	Mittelwert	Standard-abw.
Ich hätte große Bedenken KI in der Beratung einzusetzen	96	20.83	1	2	2.31	1.42

Wie Tabelle 2 verdeutlicht, erzielte die Aussage „Der Einsatz der KI kann Impulse für das Beratungsgespräch bieten“ die größte Zustimmung (92.71% von 96 antwortenden Teilnehmenden), wohingegen die Aussage „Ich hätte große Bedenken KI in der Beratung einzusetzen“ kaum Zustimmung fand (20.83% von 96 antwortenden Teilnehmenden). Insgesamt fanden die meisten Aussagen deutlich mehr Zustimmung als Ablehnung wie im Folgenden veranschaulicht und differenzierter betrachtet werden soll.

Einen visuellen Überblick über die Verteilung der Aussagen im Datensatz gibt die folgende Abbildung, in der Boxplots zu allen Fragen dargestellt sind: Ein dicker vertikaler Balken kennzeichnet dabei den Median (ein gegenüber Ausreißern besonders robustes Maß für die zentrale Tendenz des Antwortverhaltens) und blaue Boxen kennzeichnen den sog. „Interquartilsabstand“ (IQR), d.h. denjenigen Bereich, in dem die mittleren 50% der Verteilung liegen. Dieser Bereich charakterisiert die Verteilung besonders gut. Der kleinste und größte angegebene Wert wird (sofern er jenseits des IQR liegt) durch graue Striche dargestellt (vgl. Fischer, Hecker & Wittig, 2020).

### Boxplots der quantifizierenden Bewertungen (n=97)

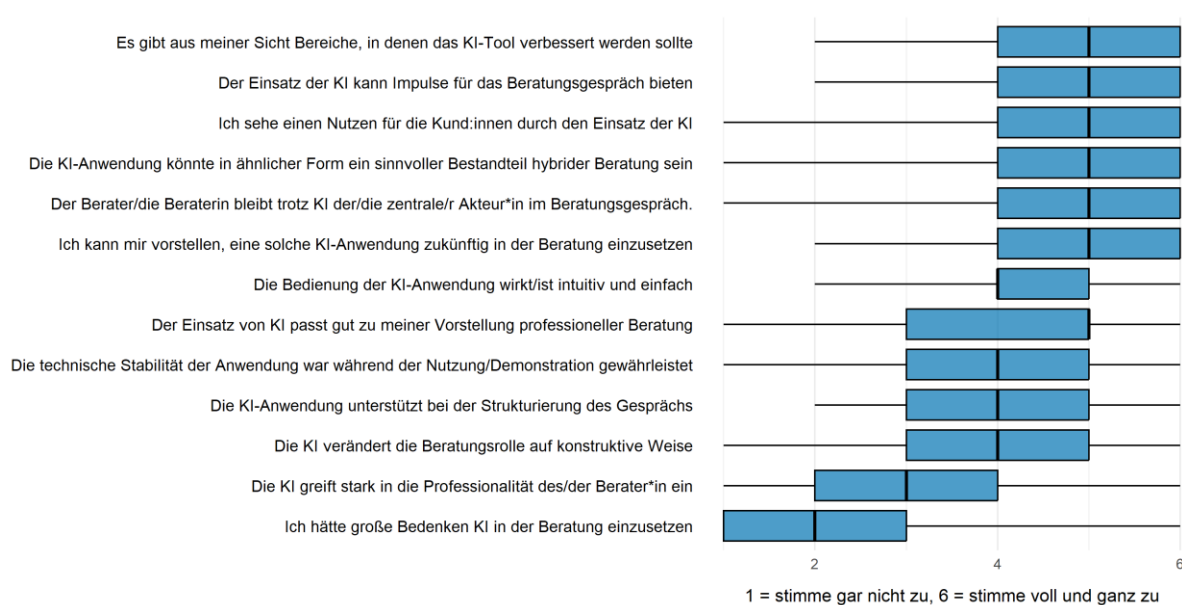


Abbildung 4. Boxplot zur quantifizierenden Teilnehmendenbefragung.

Deutliche Zustimmung erfahren demnach insb. die Aussagen „Es gibt aus meiner Sicht Bereiche, in denen das KI-Tool verbessert werden sollte“, „Der Einsatz der KI kann Impulse für das Beratungsgespräch bieten“, „Ich sehe einen Nutzen für die Kund\*innen durch den Einsatz der KI“, „Die KI-Anwendung könnte in ähnlicher Form ein sinnvoller Bestandteil hybrider Beratung sein“, „Der Berater/die Beraterin bleibt trotz KI der/die zentrale/r Akteur\*in im Beratungsgespräch“ und „Ich kann mir vorstellen, eine solche KI-Anwendung zukünftig in der Beratung einzusetzen“ – für diese Aussagen liegt der Median ebenso wie der Interquartilsabstand eindeutig über der theoretischen Skalenmitte von 3,5, d.h. im Bereich der Zustimmung.

Überwiegend abgelehnt wurden – mit einem Median unterhalb der theoretischen Skalenmitte von 3,5 – lediglich die Aussagen „Ich hätte große Bedenken KI in der Beratung einzusetzen“ und „Die KI greift stark in die Professionalität des/der Berater\*in ein.

### Differenzierte Auswertung

Einen differenzierteren Einblick in das Antwortverhalten von größeren Teilstichproben der Datenerhebung geben die folgenden Abbildungen: Abbildung 5 kontrastiert beispielsweise das Antwortverhalten der teilnehmenden Studierenden (n=41) mit demjenigen von professionellen Berater\*innen und Expert\*innen (n=46).

### Boxplots der quantifizierenden Bewertungen von Studierenden (n=41) und Berater\*innen/Expert\*innen (n=46)

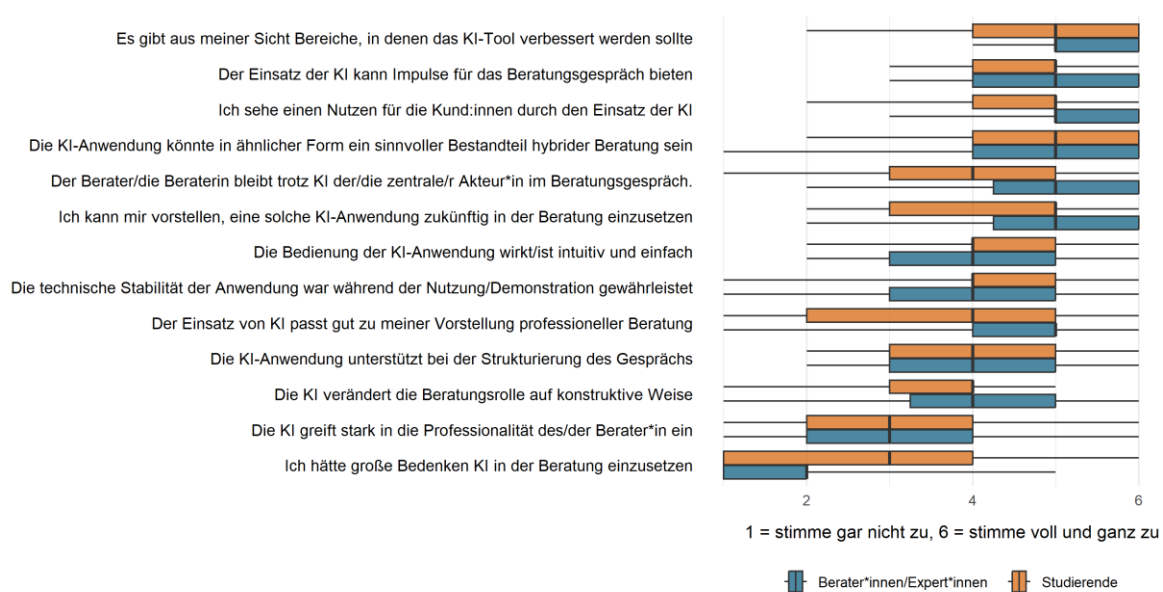


Abbildung 5. Boxplots zur quantifizierenden Befragung differenziert nach Studierenden (n=41) und Berater\*innen/Expert\*innen (n=46).

Im Kern zeigen beide Gruppen ein durchaus vergleichbares Antwortverhalten – Unterschiede zeigen sich insb. bei der Aussagen „Der Berater/die Beraterin bleibt trotz KI der/die zentrale/r Akteur\*in im Beratungsgespräch“ und „Der Einsatz von KI passt gut zu meiner Vorstellung professioneller Beratung“ – die von Studierenden weniger deutlich bejaht wurden als von den Berater\*innen/Expert\*innen – und der gegenläufigen Aussage „Ich hätte große Bedenken KI in der Beratung einzusetzen“ – die von Studierenden weniger deutlich abgelehnt wurde als von Berater\*innen/Expert\*innen.

Abbildung 6 kontrastiert auf analoge Weise das Antwortverhalten von Teilnehmenden, die an einer Demonstration teilgenommen haben (n=59) mit jenen, die an einer Demonstration mit anschließender eigener Erprobung teilgenommen haben (n=26).

**Boxplots der quantifizierenden Bewertungen  
nach Demonstration (n=59) und nach Demonstration mit Erprobung (n=26)**

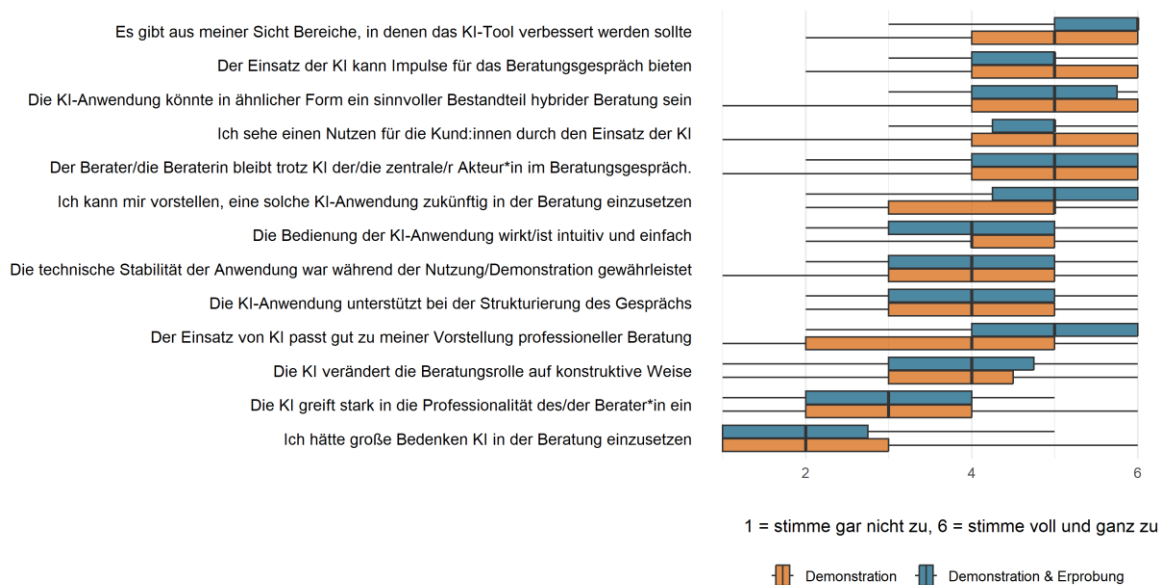


Abbildung 6. Boxplots zur quantifizierenden Befragung differenziert nach Teilnehmenden, die nur eine Demonstration verfolgt haben (n=59), und Teilnehmenden, die Demonstration und anschließende Erprobung durchlaufen haben (n=26).

Auch für diese beiden Teilstichproben zeigt sich ein hohes Maß an Übereinstimmung – der Median der Antworten unterscheidet sich lediglich mit Blick auf eine einzige Aussage, die nach einer Demonstration mit anschließender Erprobung deutlicher bejaht wurde als nach einer reinen Demonstration: „Der Einsatz von KI passt gut zu meiner Vorstellung professioneller Beratung“. Dies deutet an, dass die Erprobung ein besseres Bild davon vermitteln konnte, wie sich der KI-Demonstrator in eine professionelle Beratung integrieren lässt.

Am Rande der quantifizierenden Befragung wurden auch Hinweise und Verbesserungsvorschläge erfragt, wobei in diesem Zusammenhang die folgenden 25 Antworten gegeben wurden:

- "Ansätze / Bereiche sind zu identifizieren, in denen die BA-Beratung den größten Entwicklungshub benötigt (z.B. innerhalb des Gesprächs: Visualisierung in der Beratung; z.B. außerhalb des Agieren mit Kunden: kollegiale Fallberatung o.ä. Reflexionsräume für die kontinuierliche Professionalisierung))"
- "Automatische Anpassung der Berufsergebnisse wenn weitere Informationen hinzu kommen, einfacheres weg klicken von nicht passenden Berufsergebnissen, noch einfacheres Handling"
- "Bearbeitung der Vorschläge (sehr seltene schulische Ausbildungen, regionale Infos)"
- "Beratungsformen für Menschen mit Sinneseinschränkungen/ Abbau von Hürden/ Niedrigschwelligkeit"
- "Bessere Passung der Vorschläge"
- "Die KI sollte von sich aus mehr Anregungen geben, was der Berater fragen sollte. Auch was vielleicht essenziell für das weitere Vorgehen ist"
- "Einfachheit - Genauere Unterdaten - Videooption"
- "Flüssigere Sprache"
- "Genereller Zugriff auf alle Internetdatenbanken"
- "ggf. Einbezug Berater-Heuristiken, Stimmlage"
- "Hier ginge es um Anreicherung, z.B. Nutzung Stärken, Schulnoten, aber auch andere Themen der Ratsuchenden, die mit abgefragt werden, "
- "Intuitiveres Design, Transparenz bei den Vorschlägen der KI"
- "Konformität mit Datenschutz in Hinsicht auf Verarbeitung und Speicherung"
- "Mehr auf Werte eingehen"
- "Modelle hinter den Parametern. Potential der Datenbasis BERUFENET voll ausschöpfen"
- "Nur ergänzt und da fallen mir viele Möglichkeiten ein. Kurs.net-Anbindung, Maßnahmen, Weisungen , etc..."
- "Reaktionsschnelligkeit, die fachliche Beurteilung überlasse ich den Experten auf diesem Gebiet. BERUFENET als Grundlage finde ich valide. "
- "Rein technische Umsetzung. Vielleicht auch eine Art Suchmöglichkeiten nach Voraussetzungen (z.B. Im 3ten Fall: Was ist der NC für das Medizin-Studium)"
- "Stabilität, KI sollte deutlich machen, dass es sich bei ihren Einwüfen lediglich um Vorschläge handelt, denen jederzeit auch widersprochen werden kann"
- "Übersichtlicher"
- "Übersichtlichkeit"
- "Userinterface, Taskbereich automatisieren, Implementierung in BA-Software, wie Verbis, Cosach"
- "Verknüpfungen zu relevanten Seiten (z.B. BERUFENET Direkt-Verlinkung), Einbezug der Noten, klareres Erkennen relevanter Informationen (beim Ausprobieren bspw. Ort und Radius nicht erkannt), Eingriff in die vorgeschlagenen Berufe ermöglichen"
- "Verweis der Suchräume auf ein niedrigeres Qualifikationsniveau um schrittweise den KD an seinen Wunschberuf zu führen"
- "Wörter und Gespräche werden 1 zu 1 übernommen. Dies sollte korrigiert werden und dem Kontext passende ähnliche Wörter verwenden, welche ggfs. gemeint sein könnten."

### 3.4. AP 4: Beschreibung der Ergebnisse entlang der Forschungsfragen und Empfehlungen für die Weiterentwicklung

#### Beschreibung entlang der Forschungsfragen

Wie einleitend dargestellt wurden im Projekt zahlreiche Forschungsfragen adressiert (siehe 2.1), zu denen sich auch im Rahmen der Evaluation mehrere empirische Anhaltspunkte für Antworten ergaben.

1. *Wie kann die KI die Beratungsfachkraft bei der Harmonisierung eigener Heuristiken (als Ausdruck subjektiver Theorien) mit denen der/des Ratsuchenden bei der Konstruktion eines tragfähigen Lösungsraums unterstützen?*

Mit Blick auf die Frage, wie die KI Beratungsfachkräfte bei der Harmonisierung eigener Heuristiken mit denen der/des Ratsuchenden bei der Konstruktion eines tragfähigen Lösungsraums unterstützen kann wurden von den Teilnehmenden der Fokusgruppen *Weiterentwicklungsideen* (n=66) und *Akzeptanzvoraussetzungen* (n=22) benannt, die bei der weiteren Ausgestaltung des KI-Demonstrators berücksichtigt werden sollten.

Die Akzeptanz des KI-basierten Beratungstools wiederum hängt maßgeblich von einer intuitiven Usability, einem *klaren funktionalen Nutzen*, *transparenten Datenschutzpraktiken*, einer *nahtlosen Integration* in den Beratungsablauf, dem Aufbau von Vertrauen und einer *positiven Einstellung* der Berater\*innen ab.

Weiterentwicklungsideen umfassen insb. *Verbesserungen des User Interface* (beispielsweise in Richtung eines minimalistischen Designs, mit Blick auf die Visualisierung der komplexen Implikationen von Bildungsentscheidungen, mit Blick auf Filter- und Editiermöglichkeiten der vorgeschlagenen Berufe oder mit Blick auf die explizite Trennung von KI-generierten Texten und geprüften Informationen aus BERUFENET), und die *Ausweitung der Funktionalität* auf weitere Aspekte der Beratung (z.B. durch Erweiterung des Chatbots um berufskundliche Informationen aus BERUFENET oder weiteren Quellen einerseits oder Tools für weitere Anliegen andererseits – von der Unterstützung bei Praktikumsanfragen/Bewerbungsschreiben bis hin zur automatisierten Dokumentation), sowie *systematische Begleitforschung* zur Ermittlung der konkreten Wirksamkeit der KI-Unterstützung in Abhängigkeit von Personenmerkmalen wie Beratungserfahrung und/oder -Kompetenz.

Laut der quantifizierenden Bewertung kann der KI-Demonstrator insb. durch Impulse für das Beratungsgespräch zum Gelingen beitragen und das Gespräch unterstützen: Der Einsatz von KI kann Impulse für das Beratungsgespräch geben (eine Aussage der ganze 92,71% der Befragten zustimmen) auch wenn Berater\*innen trotz KI zentrale Akteur\*innen im Beratungsgespräch bleiben (so 82,47% der Befragten). Eine Mehrheit der Befragten gaben an,

die KI-Anwendung unterstütze bei der Strukturierung des Gesprächs (konkret 65,98% der Befragten).

- 2. Wie muss der KI-Demonstrator (Prototyp) aufgebaut sein, damit dieser per Spracherkennung die im Beratungsverlauf geäußerten berufsbezogenen Kriterien und Alternativen (und ggf. vom Berater fachsprachlich paraphrasierten Aussagen des Kunden) registriert und Kriterien-basiert mit einer entsprechenden Datenbank (BERUFENET, ESCO) verbinden kann?*

Zur aktuellen technischen Umsetzung des KI-Demonstrators wurden von den Teilnehmenden der Fokusgruppen einige Beurteilungen vorgenommen, die aber idR. heterogen ausfielen:

Der grundlegende Aufbau des KI-Demonstrators wurde überwiegend gelobt, aber auch teilweise hinsichtlich seiner Komplexität oder seiner im Detail noch unzureichend klaren Funktionsweise kritisiert (was perspektivisch, so ein Gedanke der eigenständigen Erprobung, durch eine Weiterentwicklung des Aufbaus, s.o., oder durch erläuternde Einführungs- und Begleitmaterialien adressiert werden könnte). Die Spracherkennung wurde teils lobend hervorgehoben (was Qualität und Geschwindigkeit von Transkriptionen und Übersetzungen angeht) hat aber auch in manchen Gruppen weniger gut funktioniert. Zu beachten ist in diesem Zusammenhang, dass der KI-Demonstrator von den Teilnehmenden als Prototyp wahrgenommen wurde und dass die Erprobung unter vergleichsweise günstigen Bedingungen erfolgte, sodass für reale Beratungsgespräche mit höheren Anforderungen zu rechnen ist. Die KI-generierten Chat-Beiträge wurden wiederholt positiv bewertet (wobei die Antworten des KI-Chatbots teilweise hinter den Erwartungen zurückblieben – vgl. hierzu auch die oben ausgeführten einschlägigen Weiterentwicklungsideen). Positiv hervorgehoben wurde die Filterung der Berufe über den KI-Demonstrator und insofern die gelungene Verbindung mit der BERUFENET-Datenbank.

Die vorgelegte Umsetzung weist insofern durchaus Bereiche auf, in denen das KI-Tool noch verbessert werden sollte (eine Aussage der auch 91,58% der Befragten zustimmen), auch wenn die KI-Anwendung in ähnlicher Form durchaus ein sinnvoller Bestandteil hybrider Beratung sein könnte (so 87,63% der Befragten).

- 3. Wie verändert sich die Beratungssituation, wenn passgenaue Informationen zum Informations-/Entscheidungsstand des Klienten durch eine KI bereitgestellt werden?*

Mit Blick auf die Frage nach der Veränderung der Beratungssituation durch die KI-gestützte Bereitstellung von Informationen zum Informations-/Entscheidungsstand von Klient\*innen wurden sowohl mögliche Auswirkungen der aktuellen Umsetzung des KI-Demonstrators auf die Beratungssituation angesprochen als auch Zukunftsvisionen für die Zukunft von KI in der der Beratungssituation aufgezeigt.

Mit Blick auf die erprobte Version des KI-Demonstrators wurde hervorgehoben, dass das Tool insgesamt eher auf Erstgespräche ausgelegt sei und auch dort den Fokus auf das Matching von Berufen lege (was in unerwünschter Weise von einer ganzheitlichen Betrachtung oder der

effizienten Bearbeitung anders gearteter Anliegen ablenken könne). Dies sollte bei der weiteren Ausgestaltung berücksichtigt werden.

Grundsätzlich könnte sich die Beratungssituation durch derartige Tools in Zukunft auf vielfältige Weise entwickeln: die Teilnehmenden der Fokusgruppen sahen ein großes Potenzial in Tools, die dabei unterstützen, passende Berufe zu finden (bzw. diesbezügliche Optionen und ggf. auch erforderliche Bildungswege zu visualisieren), Fragen zu beantworten (und dabei ggf. auch weiterführende Informationen mit einzubeziehen, z.B. zum Arbeitsmarkt) und Daten aufzubereiten (z.B. zur Dokumentation für Berater\*innen oder als Lebenslauf für Ratsuchende).

Bzgl. der Umsetzung wurde die Vision eines gemeinsam genutzten Tools (das z.B. zunächst unauffällig im Hintergrund das Gespräch aufzeichne und auswerte und dessen Schlussfolgerungen anschließend gemeinsam besprochen werden könnte) ebenso thematisiert wie die Möglichkeit eines Tools für Berater\*innen (das diese bei Bedarf oder im Falle von Fragen einsetzen könnten) oder eines Tools für Ratsuchende (das diese z.B. zur Vorbereitung auf Beratungsgespräche nutzen könnten um berufliche Ziele herauszuarbeiten). Grundsätzlich scheint KI in der Beratungssituation eine zunehmende Offenheit und die Bereitschaft, kontinuierlich dazuzulernen, zu erfordern.

#### *4. Wie verändert sich die Rolle des Beraters/der Beraterin, wenn er/sie auf KI gestützte Informationen zugreifen kann?*

Die Auswirkungen von KI auf die Rolle der Berater\*innen wurde von den Teilnehmenden der Fokusgruppen besonders ausführlich diskutiert.

Besonders häufig wurde die Position vertreten, dass die KI ein Werkzeug sei, das Berater\*innen bewusst auswählen und einsetzen könnten. Ebenfalls verbreitet war die Ansicht, dass die Verantwortung für den Beratungsprozess bei den Berater\*innen liege, dass diese Verantwortung aber auch bewusst wahrgenommen werden müsste (um nicht von KI abgelenkt oder bisweilen auch fehlgeleitet zu werden) aber auch die Ansicht, KI sei als „dritte Akteurin“ im Beratungsprozess zu betrachten, die optional hinzugeholt werden könne und ansonsten im Hintergrund und weitgehend autonom dem Gesprächsverlauf folge. Manche sahen KI als Ergänzung für Ratsuchende (z.B. ein Tool, das von Kund\*innen zur Vorbereitung auf ein Beratungsgespräch genutzt werden könnte) oder als Tool zum Lernen und Üben für Berater\*innen.

Manche sahen KI als interessante und unausweichliche Option für die Zukunft der Beratung an, andere eher negativ (als notwendiges Übel mit dem man sich nun widerwillig befassen müsse). Manche betonten speziell den Mehrwert der Expertise von Berater\*innen (zur Validierung und Einordnung von KI-basierten Vorschlägen und Antworten) andere betonten den Mehrwert eines hybriden Ansatzes (mit Mehrwerten auf beiden Seiten).

Diese und einige weitere Rollenzuschreibungen und Charakterisierungen wurden von den Teilnehmenden der Fokusgruppen geäußert und sollten bei der weiteren Ausgestaltung der

Rolle von Berater\*innen im Zusammenspiel mit KI und KI-basierten Informationen berücksichtigt werden, um realistische Positionen zu unterstützen (z.B. „KI als Tool“ – mit Blick auf eine verantwortliche und kompetente Nutzung durch die Berater\*innen), verbreiteten Ängsten zu begegnen (z.B. „KI als Berater\*innen-Ersatz“) und interessante Potenziale in Erwägung zu ziehen (z.B. „KI als Ergänzung zur/vor Beratung“).

Ein Großteil der Befragten kann sich grundsätzlich vorstellen, eine KI-Anwendung wie den KI-Demonstrator künftig in der Beratung einzusetzen (konkret 76,84% der Befragten) und gab an, der Einsatz von KI passe gut zur eigenen Vorstellung professioneller Beratung (68,04%) bzw. verändere die Beratungsrolle auf konstruktive Weise (67,01% der Befragten).

Umgekehrt stimmte nur eine Minderheit der Befragten zu, dass die KI stark in die Professionalität der Berater\*in eingreife (nur 33,33% der Befragten) oder dass sie große Bedenken hätten, KI in der Beratung einzusetzen (nur 20,83% der Befragten).

5. *Können dadurch Beratungsprozesse qualitativ verbessert werden (im Sinne einer passenden Entscheidungsunterstützung), worin liegt ggf. die Verbesserung*

Bzgl. der qualitativen Verbesserung von Beratungsprozessen durch den Einsatz von KI im Stile des KI-Demonstrators wurden von den Fokusgruppen-Teilnehmenden zahlreiche Mehrwerte angeführt:

Besonders hervorgehoben wurde die gebotene *Auswahl an passenden Berufen* aus der Gesamtheit aller Berufe auf BERUFENET (unabhängig vom je eigenen Wissens- und Erfahrungshorizont), sowie bei Bedarf das *Gespräch mithilfe des Tools zu strukturieren* (sei es über die Suchstrategien, über Frage-Vorschläge im Chat, oder über eine punktuelle Inspektion der Wissensrepräsentation auf der Suche nach neuen Themen). KI kann bei Bedarf eine *neutrale und sachliche Zweitmeinung* bieten (mit neuen Anregungen und unbeeinflusst von zwischenmenschlichen Emotionen im Beratungsgespräch). Sehr geschätzt wurde auch die Option einer *Simultanübersetzung* eines Beratungsgesprächs.

Darüber hinaus wurde als möglicher Mehrwert noch Folgendes benannt: die Erstellung von Dokumentationen, das schnelle Auffinden von Informationen, die Aktualität der zur Verfügung gestellten Informationen (gegenüber dem potenziell veralteten Wissensstand einzelner Beratender), die Visualisierung von Lösungsräumen für Kund\*innen, der Spaß aufgrund von Gamification-Elementen sowie die Zeitersparnis durch den Einsatz von KI.

Mit Blick auf Verbesserungsdesiderate, die der Umsetzung eines Verbesserungspotenzials aktuell noch im Wege stehen wurden Aspekte benannt wie eine zu kleine/verengte Auswahl von Berufen je Suchraum, wenig nachvollziehbare Schwankungen der Anzahl verbleibender Berufe, mangelnde Berücksichtigung von Regionalität bei der Berufsempfehlung, ein teils zu komplexes User-Interface (ohne die Option, Berufsvorschläge unkompliziert zu löschen), Transkriptionsprobleme, das Fehlen einer automatisierten Extraktion von Informationen aus dem Gesprächsverlauf in die Wissensrepräsentation, der Fokus auf das Holland-Modell der Interessen, eine teils mangelnde Transparenz von Entscheidungen des Systems, die

Künstlichkeit der Chat-Simulation von ratsuchenden Personen im Beratungskontext, Probleme bei der Kommunikation mit Nova im Chat (inhaltlicher und technischer Natur), verfrühte Einschätzungen/Zusammenfassungen zu Personenmerkmalen, kleinere Probleme mit Aussprache, Betonung (und teilweise auch der Übersetzungssprache) durch die KI, sowie Unklarheit bzgl. etwaiger Biases (die im Zuge der Weiterentwicklung systematisch untersucht und ggf. nach Möglichkeit bereinigt werden sollten).

#### *6. Führt KI in der Beratung zu einer Be- oder Entlastung des Beraters?*

Bzgl. etwaiger Be- und Entlastung wurden verschiedene Aspekte angesprochen: als belastende Faktoren wie Unübersichtlichkeit, oder der hohe Zeitaufwand für die aktuell umgesetzten Suchstrategien angesprochen, sowie die Komplexität des User-Interfaces. Auch das Achten auf die Aussprache (um eine bestmögliche Transkription zu unterstützen) sowie die Koordination des üblichen Beratungsgesprächs mit dem Input der KI wurde als herausfordernd beschrieben (zumal potenziell ja auch noch mehr Personen involviert sein könnten, beispielsweise Elternteile).

Als entlastende Faktoren wurde angeführt, dass man als Berater\*in im Beratungsgespräch „nicht alleine“ sei, weil die KI immer als Sparringspartner dabei sei, und dass man transparent offenlegen könne, wenn man in einer verfahrenen Gesprächssituation nicht weiterwisse (weil man dann die KI nach weiteren Ideen fragen könne). Die Übersetzungssituation wurde ebenfalls für viele Beratungskontexte als entlastend dargestellt. Die Arbeit der KI (mutmaßlich die Wissensrepräsentation, evtl. auch das Chat-Transkript) wurde auch explizit als Entlastung für das Gedächtnis bezeichnet, die es ermöglicht habe, sich weniger merken zu müssen und vermehrt kreativ arbeiten zu können. Ansonsten wurde noch die Unterstützung bei Gesprächsblockaden, sowie allgemein die Erleichterung des Beratungsprozesses angesprochen – wobei der Nutzen am ehesten beim Benutzen des Tools erkenntlich werde.

Die Bedienung der KI-Anwendung wurde von einem Großteil der Befragten als intuitiv und einfach beschrieben (konkret 76,29% der Befragten) auch die technische Stabilität schien während der Demonstration/Nutzung überwiegend gewährleistet (71,13% der Befragten).

#### *7. Führt KI in der Beratung zu Ergebniszufriedenheit der Klienten? (aus Sicht der Berater\*innen)*

Bzgl. der Ergebniszufriedenheit von Klient\*innen gibt es aus Sicht der Berater\*innen mehrere Faktoren zu beachten: Die Berater\*innen empfehlen, das Design stärker an aktuelle Nutzungsgewohnheiten junger Zielgruppen zu orientieren und Berufsvorschläge realistischer auszurichten. Entscheidend für eine erfolgreiche Integration der KI ist zudem Transparenz: Der Einsatz sollte optional und durch Visualisierungen verständlich gemacht werden, wobei Berater\*innen eine positive Grundhaltung gegenüber dem Tool vermitteln sollten. Um das Vertrauen der Ratsuchenden in den/die Berater\*in nicht zu untergraben, wird die Möglichkeit vertraulicher Rückfragen an von Berater\*innen an die KI empfohlen. Schließlich ist es wichtig, unterschiedliche Präferenzen hinsichtlich der Interaktionsweise – insbesondere zwischen

jüngeren und älteren Ratsuchenden – zu berücksichtigen und dem Nutzer eine Wahlfreiheit zu bieten.

85,57% der Befragten sehen einen Nutzen für die Kund\*innen durch den Einsatz der KI.

### **Empfehlungen für die Weiterentwicklung**

Aus Sicht der Teilnehmenden (3.3) gibt es definitiv Bereiche, in denen das KI-Tool verbessert werden sollte (92,71% Zustimmung in der quantitativen Datenauswertung) oder könnte (vgl. „Weiterentwicklungsideen“ als meistgenannte Kategorie der qualitativen Datenauswertung), was sich auch mit den Erfahrungen aus der eigenständigen Erprobung des KI-Demonstrators (3.2) deckt. Im Folgenden werden konkrete Verbesserungsdesiderate und vielversprechende Weiterentwicklungsideen zusammenfassend dargestellt:

#### *Verbesserungsdesiderate*

Auf Basis der vorliegenden Befunde und Erfahrungen wird empfohlen, das User-Interface des KI-Demonstrators weiter zu optimieren (z.B. sollten sich Suchraumergebnisse nicht gegenseitig verdecken, die Darstellung von umfangreichen Knoten-Inhalten sollte übersichtlich dargestellt werden, und Funktionalitäten wie „Zusammenfassung Zwischenstand“ sollten leichter auffindbar platziert werden; Suchräume und Suchraum-Ergebnisse sollten unkompliziert gelöscht werden können) und die Transkriptionsleistung weiter zu verbessern (sei es durch software-seitige Anpassungen oder durch Vorgaben bzgl. geeigneter Hardware & Software). Anhaltspunkten für weitere technische Fehler (z.B. vereinzelt Berufe-Scores von „null“ oder unterbliebene Übersetzungen) sollte ebenfalls nachgegangen werden.

Überdacht werden sollte die Extraktion von Attributen aus dem Gesprächsverlauf (die aktuell nicht automatisch zu erfolgen scheint, sondern erst nach Eingabe durch den/die Berater\*in) und das Antwortverhalten von Nova (das im Chat aktuell stark eingeschränkt wirkt und nach Möglichkeit auf weitere Themenbereiche ausgeweitet und mit Zugriff auf die Wissensrepräsentation versehen werden sollte). Auch Zusammenfassungen von Nova zu Ratsuchenden oder Suchräumen sollten regelmäßig aktualisiert werden aber zugleich keine vorschnellen Urteile enthalten.

Bzgl. der Suchraum-Ergebnisse sollte eine größere Anzahl ausgewiesener Ergebnisse in Erwägung gezogen werden (sowie ein „Nachrücken“ von Berufen, wenn Ergebnisse formal „ausgeschlossen“ werden) sowie nach Möglichkeit auch eine Berücksichtigung regionaler Gegebenheiten/Angebote.

Um Transparenz bzgl. der komplexen Funktionen des KI-Demonstrators herzustellen, sollten detaillierte Begleit-/Instruktions-Materialien bereitgestellt werden. Auch der Umgang mit Biases bei der Auswahl von Berufen und/oder der Extraktion von Merkmalen sollte in diesem Zusammenhang deutlich herausgearbeitet werden.

### *Weiterentwicklungsideen*

Zur Weiterentwicklung des KI-Demonstrators sind verschiedene Szenarien in Erwägung zu ziehen (von einem Tool für Beratende über ein gemeinsam von Ratsuchenden und Beratenden genutztes Tool bis hin zu einem Tool das Ratsuchende vor oder jenseits der eigentlichen Beratung nutzen könnten).

Inhaltlich umfassen die Zukunftsvisionen der Befragten die Unterstützung bei der Suche nach passenden Berufen, bei der Beantwortung von Fragen während der Beratung und bei weiterführenden Fragen, z.B. zum Arbeitsmarkt.

Besonders vielversprechend und praxistauglich scheint in diesem Zusammenhang die Idee eines minimalistischen (Re-)Designs: im Zentrum könnte dabei z.B. eine Liste aller Berufe stehen, sortiert nach der Passung zum aktuellen Gesprächsverlauf – wobei Berater\*innen eine einfache Möglichkeit haben sollten, einen Beruf in dieser Liste oben anzupinnen (um ihn als vielversprechend hervorzuheben) oder unten anzupinnen (um unpassende Berufe vorübergehend vom Ranking auszunehmen) – z.B. über ein „Wischen“ wie bei der App Tinder. Ein Klick auf einen Beruf könnte weitere Informationen dazu bereitstellen (z.B. einen Link zum entsprechenden BERUFENET-Eintrag öffnen). Auch ein Button für die Aufnahme des Gesprächsverlaufs (oder ggf. das Unterbrechen der Aufnahme) sollte jederzeit sichtbar platziert werden, um ihn im Beratungsgespräch jederzeit nutzen zu können. Weitere Elemente, wie das Transkript des Gesprächsverlaufs (möglichst in editierbarer/korrigierbarer Form), die abgeleitete Wissensrepräsentation, Vorschläge für weitere Fragen, ein Chatbot mit Zugriff auf den Gesprächsverlauf (und ggf. weitere Informationsquellen, wie insb. auch BERUFENET) und/oder ggf. weitere Visualisierungen könnten auf separaten Reitern/Seiten dargestellt werden, um bei Bedarf eingesehen werden zu können aber auch nicht abzulenken.

## 4. Diskussion

Der vorliegende Evaluationsbericht stellt die Ergebnisse unserer Evaluation des KI-Demonstrators vor. Im vorliegenden Kapitel wollen wir die erzielten Ergebnisse (siehe Kapitel 3) vor dem Hintergrund der vollzogenen Arbeitspakete und Methoden (siehe Kapitel 2) reflektieren, Implikationen für die Einbindung von KI in die Berufsberatung und die Ausbildung von Berater\*innen herausarbeiten (4.1) sowie eine abschließende Beurteilung zu Status Quo und Weiterentwicklungspotenzialen des KI-Demonstrators aussprechen (4.2). Es liegt in der Natur der Sache, dass dabei Schwerpunkte gesetzt werden.

### 4.1. Implikationen für die Einbindung von KI in die Berufsberatung und in die Ausbildung von Berater\*innen

Die Erfahrungen aus der Erprobung des KI-Demonstrators belegen eindrücklich, dass das KI-Tool für den Einsatz in der Berufsberatung noch verbessert werden sollte (eine Aussage der 91,58% der Befragten zustimmen), auch wenn die KI-Anwendung in ähnlicher Form durchaus ein sinnvoller Bestandteil hybrider Beratung sein könnte (so 87,63% der Befragten).

Interessant sind in diesem Zusammenhang die Rollenzuschreibungen von Berater\*innen und KI, die im Zuge der Fokusgruppen benannt wurden: Ein vorherrschender Konsens sieht KI als ein bewusst einzusetzendes Werkzeug, wobei Berater\*innen weiterhin die primäre Verantwortung für den Beratungsprozess tragen und diese Verantwortung kritisch reflektieren sollten, um eine angemessene Steuerung zu gewährleisten. Einige Teilnehmende beschreiben KI gar als eine optionale *„dritte Akteurin“*, die dem Gesprächsverlauf folgt und deren Ergebnisse durch die Expertise der Berater\*innen validiert werden sollten. Darüber hinaus wurden sowohl potenzielle Rollen der KI für Ratsuchende (z.B. zur Vorbereitung) als auch Möglichkeiten zur Weiterbildung von Beraterinnen identifiziert. Die Bewertung der KI-Integration variierte zwischen positiven Zukunftsperspektiven und einer eher zwangsläufigen Akzeptanz, wobei ein hybrider Ansatz, der die Stärken von Mensch und Maschine kombiniert, besonders hervorgehoben wurde.

Die Teilnehmenden der Fokusgruppen beurteilten den Einsatz von KI in der Berufsberatung zu weiten Teilen positiv, äußerten aber zum Teil auch Präferenzen, die in deutlichem Kontrast zu bisherigen Design-Entscheidungen des KI-Demonstrators stehen (insb. bzgl. der Frage, ob eine Extraktion von Attributen der ratsuchenden Person durch die KI autonom erfolgen sollte oder die Freigabe durch eine/n Berater\*in voraussetzt). Für die weitere Entwicklung ist hier abzuwägen zwischen den Vorzügen einer hochgradig autonom arbeitenden KI, die Berater\*innen ohne größeren Aufwand mit nützlichen Informationen und Anregungen versorgt, und der Anforderung, dass KI-generierte Ergebnisse von Berater\*innen kontrollierbar sein und kritisch eingeordnet werden sollten, um Fehlentscheidungen vorzubeugen.

Auch die Rolle von Erfahrung – mit Beratung einerseits und mit KI andererseits – ist in diesem Zusammenhang zu reflektieren, insb. auch mit Blick auf die künftige Ausbildung von Berater\*innen: in welchem Ausmaß können angehende Berater\*innen ohne Berufserfahrung die Urteile der KI überhaupt kritisch einordnen und inwiefern können Berater\*innen ohne KI-Expertise die Funktionsweise von KI ausreichend nachvollziehen? Was braucht es an Erfahrung oder Schulung, damit sich KI und Mensch optimal ergänzen?

Die Relevanz dieser Fragen wird auch gestützt von der Beobachtung, dass in der quantifizierenden Bewertung die Aussagen „Der Berater/die Beraterin bleibt trotz KI der/die zentrale/r Akteur\*in im Beratungsgespräch“ und „Der Einsatz von KI passt gut zu meiner Vorstellung professioneller Beratung“ von Studierenden weniger deutlich bejaht wurden als von den Berater\*innen/Expert\*innen, und dass die gegenläufige Aussage „Ich hätte große Bedenken KI in der Beratung einzusetzen“ von Studierenden weniger deutlich abgelehnt wurde – dass also eher Bedenken geäußert wurden – als von Berater\*innen/Expert\*innen.

Unter Umständen kann der KI-Demonstrator in seiner aktuellen Form aber bereits auf gelungene Weise dazu beitragen, für diese Themen zu sensibilisieren: Durch den Chat mit simulierten Ratsuchenden sowie umfangreiche KI-basierte Unterstützungsangebote bietet er eine gute Grundlage, um unkompliziert und in geschütztem Rahmen Beratungsstrategien zu erproben und dabei auch die Beiträge der KI zu überprüfen und kritisch zu reflektieren.

## 4.2. Fazit und Ausblick

Die Evaluation des KI-Demonstrators zeigt, dass dieser einen konkreten und zukunftsweisenden Ansatz für die Integration von KI in den Beratungskontext bietet. Die Erprobung durch zahlreiche Teilnehmende belegt dabei das große Potenzial eines derartigen Ansatzes für die Integration von KI in Beratungsprozesse ebenso wie zahlreiche Weiterentwicklungsbedarfe und -möglichkeiten.

Der Demonstrator vermittelt grundsätzlich ein vielversprechendes Modell der Mensch-Technologie-Kooperation, das im Einklang mit den ursprünglichen Projektzielen (vgl. 1.1) steht und dessen angedachte Funktionalitäten (vgl. 1.2) vollständig umgesetzt wurden. Konkret ermöglicht die Implementierung: (a) die strukturierte Erfassung und Visualisierung von Präferenzen und Kriterien aus Ratsuchenden-Sicht, validiert durch die beratende Person; (b) KI-gestützte Vorschläge für relevante Fragen und Themen, basierend auf dem Gesprächsverlauf und unterstützt durch Suchfunktionen sowie KI-generierte Zusammenfassungen; und (c) eine zielgerichtete Filterung und Präsentation von Berufs- und Studienoptionen, die sich aus der gemeinsamen Erarbeitung eines Lösungsraums zwischen Mensch und KI ableiten. Die zugrundeliegenden Entscheidungsprozesse erfolgen auf Basis etablierter Theorien und Suchstrategien (z.B. "Take the best") und sind weitgehend nachvollziehbar dokumentiert. Im Sinne der Projektziele/-beschreibung wäre ggf. eine noch stärkere und transparentere Integration verschiedener Heuristiken sinnvoll gewesen. Ein wesentlicher Vorteil des Demonstrators gegenüber vielen anderen KI-Systemen ist die

transparente Nutzung von BERUFENET als aktueller und anerkannter Datenbasis, die eine explorative Suche auf Basis expliziter Fragestellungen ermöglicht. Die flexible Eingabe von Informationen – sowohl verbal (Audio/Text) als auch interaktiv (Mausklicks) – sowie deren Integration in eine vom Nutzer editierbare Ontologie-basierte Wissensrepräsentation (im Sinne eines *"Ontology- and Data-Driven Expert Systems"*) stellen grundsätzlich einen vielversprechenden Ansatz für die Zukunft von Berufs- und Bildungsberatung dar.

Die Evaluation hat jedoch auch zahlreiche Verbesserungsdesiderate herausarbeiten können und deutet insgesamt darauf hin, dass ein schlankes, nutzerzentriertes Re-Design des Systems besonders viel Potenzial bergen könnte, um den KI-Demonstrator für den Einsatz in realen Beratungen weiterzuentwickeln. Wir empfehlen in diesem Zusammenhang neben kleineren Verbesserungen (s.o.) die Konzentration auf eine übersichtliche Berufsvorschlagsliste, dynamisch anpassbar durch Berater\*innen (z.B. per Drag-and-Drop-Funktionalität). Die Integration einer jederzeit verfügbaren Gesprächsaufnahmefunktion sowie die Bereitstellung weiterer Analysewerkzeuge und Informationsquellen (Transkript, Wissensrepräsentation, Chatbot) auf separaten Seiten zur Vermeidung von Ablenkung wird als essentiell erachtet. Ziel ist eine intuitive Bedienbarkeit und das Herausarbeiten der bestmöglichen Integration von KI in die Beratung von Menschen durch Menschen.

## 5. Literatur

- Ertelt, B. J., & Schulz, W. E. (2019). Das integrative Modell von Ertelt und Schulz. In *Handbuch Beratungskompetenz* (S. 199-266). Wiesbaden Springer-Gabler. DOI: 10.1007/978-3-658-07760-0\_5.
- Ertelt, B. J., Schulz, W. E., & Frey, A. (2022). The Integrative Model of Ertelt and Schulz: Information Structural Methodology (ISM). In *Counsellor Competencies: Developing Counselling Skills for Education, Career and Occupation* (pp. 155-217). Cham: Springer International Publishing.
- Fischer, A., & Dörpinghaus, J. (2024). Web Mining of Online Resources for German Labor Market Research and Education: Finding the Ground Truth? *Knowledge*, 4(1), 51-67. <https://doi.org/10.3390/knowledge4010003>
- Fischer, A., Jöchner, A., Pabst, C., Lorenz, S., Schley, T. (2023): KI-basierte Personalisierung berufsbezogener Weiterbildung. Ein Praxisleitfaden für Bildungsanbieter. In: S. Kretschmer & I. Pfeiffer (Hrsg.), *Leitfaden für die Bildungspraxis* 73 (3-39). <https://doi.org/10.3278/9783763976447>
- Fischer, A., Lorenz, S., & Pabst, C. (2024): Empfehlungen zur beruflichen Weiterbildung. Entwicklung eines KI-basierten Entscheidungsmanagements. In: *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis (BWP)*, 1/24, 32-34.
- Gigerenzer, G., & Gaissmaier, W. (2011). Heuristic decision making. *Annual review of psychology*, 62, 451-482. DOI: 10.1146/annurev-psych-120709-145346.
- Maletzki C., Grumbach L., Rietzke E., & Bergmann R. (2023). Towards hybrid intelligent support systems for emergency call handling. In: Martin A, Fill G, Gerber A, Hinkelmann K, Lenat D, Stolle R, von Harmelen F (Ed.). *Proceedings of the AAAI 2023 spring symposium on challenges requiring the combination of machine learning and knowledge learning and knowledge engineering (AAAI MAKE 2023)* Hyatt Regency, San Francisco Airport, 27. März 2023. Bd. 3433 (CEUR Workshop Proceedings).
- Maletzki, C., Rietzke, E., & Bergmann, R. (2024). Empowering Large Language Models in Hybrid Intelligence Systems through Data-Centric Process Models. *Proceedings of the AAAI Symposium Series*, 3(1), 167-174. DOI: 10.1609/aaaiss.v3i1.31196.
- Stufflebeam, D. L. (1971). The relevance of the CIPP evaluation model for educational accountability.
- Weber, P (2021). Beratung konsequent entwickeln. Ki-Anwendungen und Augmented Intelligence als neue Wege in der Berufsberatung. In Scharpf, M., & Frey, A. (2021). *Vom Individuum her denken: Berufs- und Bildungsberatung in Wissenschaft und Praxis* (pp. 461-474) Bielefeld: wbv Media DOI (E-Book): 10.3278/6004851w.

- Weber, P., Ertelt, B.-J. (2025). Einbindung von KI in die Beratung - Ein Werkstattbericht. In dvb forum 1/2025, 53-55.
- Weber, P., Ertelt, B.-J. (2023). Projektantrag Stand 19.06.2023 – Überarbeitung nach Gespräch mit AF/Forschungskomm.
- Weber, P. & Ertelt, B.-J. (2022). Formblatt zum Projekt "Einbindung von KI in die Berufsberatung und in die Ausbildung von Berater:innen auf der Basis von Spracherkennung"

## Außerdem zuletzt vom f-bb veröffentlicht

- Bauer, P., Wittig, W., & Weber, H. (2024): Stärkung der Ausbildungsbereitschaft von Betrieben: Wie der Transfer von Bildungsinnovationen gelingen kann. Arbeitshilfe für die Transferpraxis. *f-bb-online* 02/24. <https://www.f-bb.de/unsere-arbeit/publikationen/staerkung-der-ausbildungsbereitschaft-von-betrieben-wie-der-transfer-von-bildungsinnovationen-geling/>
- Dauser, D. (2025): Branchenreport: Logistik von gestern für Unternehmen von morgen? *f-bb-online* 02/25. <https://www.f-bb.de/unsere-arbeit/publikationen/logistik-von-gestern-fuer-unternehmen-von-morgen-branchenreport/>
- Dauser, D., & Utomo, M. (2025): KI-Chatbots Marke Eigenbau?! Whitepaper mit Hintergrundinformationen, Empfehlungen und Praxistipps. *f-bb-online* 01/25. <https://www.f-bb.de/unsere-arbeit/publikationen/ki-chatbots-marke-eigenbau-whitepaper-mit-hintergrundinformationen-empfehlungen-und-praxistipps/>
- Fischer, A., Jöchner, A., & Dauser, D. (2024). Open Educational Resources (OER) und Künstliche Intelligenz (KI) – Entwicklungschancen für die berufliche Weiterbildung. *f-bb-online* 03/24.
- Fischer, A., Sebesta, V., Schmitt, M., & Hecker, K. (2026). KI-basierte Inhaltsanalyse von Stellenanzeigen der Automobilindustrie. *Zeitschrift für Arbeitswissenschaft*, 1-14.
- Fischer, A. (2025). Die Zukunft der Qualitativen Inhaltsanalyse im Zeitalter Künstlicher Intelligenz. Ein Ablaufmodell KI-basierter Inhaltsanalyse. *f-bb-online* 03/25.
- Hesse, L., von Scheliha, L., Banholzer, L., Jakisch, C., & Otto, K. (2025). Nutzung sozialer Medien durch Migrant\*innen. Bestandsaufnahme des Nutzungsverhaltens und Entwicklung von Handlungsempfehlungen für Beratende. *f-bb-Working Paper* 02/25. <https://www.f-bb.de/unsere-arbeit/publikationen/nutzung-sozialer-medien-durch-migrantinnen-bestandsaufnahme-des-nutzungsverhaltens-und-entwicklung/>
- Liedtke, A., Drummer, K., & Hecker, K. (2025): Gut qualifiziert, aber ohne Job? Wie Anerkennungsberatung die berufliche Integration ukrainischer Geflüchteter unterstützt. *f-bb-online* 04/25.
- Lorenz, S., Kreuder-Schock, M., & Schley, T. (2025): Digitale Teilhabe mit System. Strategien zur Beseitigung struktureller Hindernisse für die digitale Teilhabe von Menschen mit Behinderungen. *f-bb-online* 06/25.
- Pronitschew, O.; Künzel, T.; Schmitt, M. & Gramß, D. (2025): Gut beraten - Betriebliche Integration gemeinsam gestalten. Erfahrungen aus der Praxis der bea-Brandenburg. *f-bb online - Schriftenreihe des f-bb* (6). Bielefeld: wbv Publikation. <https://doi.org/10.3278/9783763979479>

