INTERDISZIPLINÄRES FORSCHUNGSZENTRUM
für Technik, Arbeit und Kultur

IFZ

Verantwortungsvolle Forschung im Kontext von Künstlicher Intelligenz am Arbeitsplatz: Empfehlungen aus der Evaluierung des transdisziplinären Projekts „VEKIAA“

Anita Thaler & Julian Anslinger

Graz, 31.8.2022

FORSCHUNG VERÄNDERT

IFZ – Interdisziplinäres Forschungszentrum für Technik, Arbeit und Kultur
Schlögelgasse 2
8010 Graz

Tel: +43/316/813909-0
E-Mail: office@ifz.at
Web: https://www.ifz.at

Förderungen:

Das Projekt VEKIAA wurde gefördert im Rahmen des Digitalisierungsfonds Arbeit 4.0 der Arbeiterkammer Wien.

Das Land Steiermark und die Stadt Graz unterstützen das IFZ mit einer Förderung.

Inhaltsverzeichnis

Einleitung 4

Gemeinsame KI-Wissensproduktion 5

Workshop “VEKIAA-Start” 8

Workshop “KI-Kontrolle” 10

Workshop “Handbuch – interne Feedbackrunde” 11

Workshop “Handbuch – Feedback von außen” 12

Evaluierung 14

Evaluierung der Online-Workshops 14

Evaluierung des transdisziplinären Projektes VEKIAA 16

Stakeholder-Einbindung und Zusammenarbeit 16

Stakeholder-Workshops 17

Online-Handbuch 18

Tipps der Stakeholder 19

Empfehlungen aus VEKIAA für künftige Projekte an der Schnittstelle zur Arbeitswelt 21

Conclusio 22

Literaturverzeichnis 23

Einleitung

„Da ist auch unsere Mitsprache gefragt gewesen … und das haben wir auch einbringen können und das wurde auch aufgenommen, wenn uns da etwas gefehlt hat …“ so beschrieb eine Arbeitnehmer*innenvertretung im Zuge eines Interviews die Einbindung relevanter Stakeholder ins vorliegende Projekt VEKIAA.

Ziel des transdisziplinären Projekts VEKIAA[1] war es, eine Quelle für verlässliches und relevantes Wissen über Künstliche Intelligenz (KI) und speziell über KI-Assistenzsysteme zu schaffen, mit anderen Worten: robustes Wissen (Nowotny et al. 2001). Ein interdisziplinäres Team aus feministischen Technik- und Wissenschafts-Forscher*innen des IFZ[2] und KI-Expert*innen von Pro²Future hat im Rahmen eines zweieinhalbjährigen partizipativen Prozesses Workshops, Diskussionen, Feedback-Schleifen und Reflexionstreffen mit unterschiedlichen Stakeholdern durchgeführt. Diese Stakeholder umfassten in erster Linie Betriebsrät*innen von Unternehmen und Gewerkschafter*innen, sowie Expert*innen aus den Bereichen Künstliche Intelligenz und Robotik, Erwachsenenbildung, Gender Studies und Rechtswissenschaften.

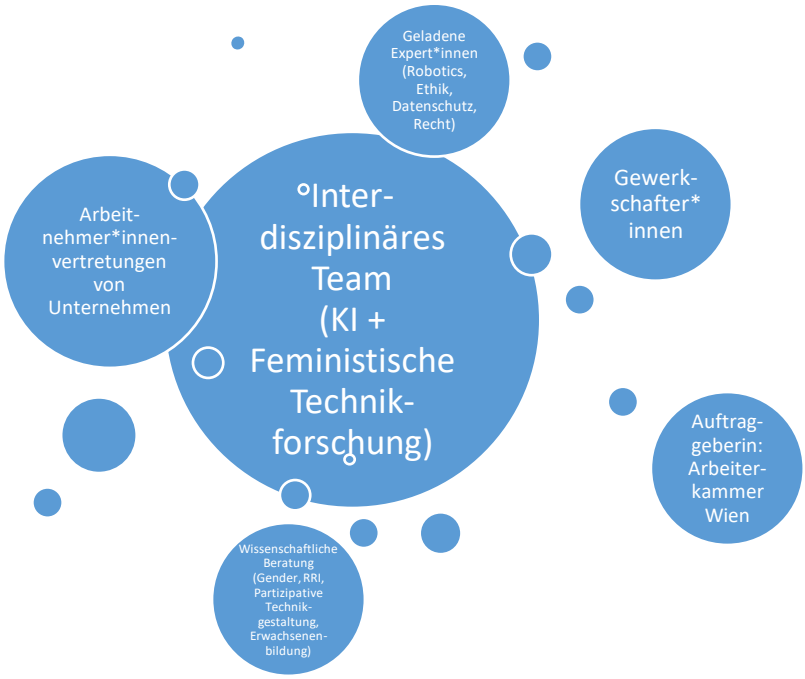

Abbildung 1: Visualisierung des transdisziplinären Netzwerkes von VEKIAA

[1] „VEKIAA – Verantwortungsvolle Einbindung von KI-Assistenzsystemen am Arbeitsplatz“ wurde zwischen 2020 und 2022 von IFZ (Julian Anslinger und Anita Thaler) und Pro²Future (Michael Haslgrübler und Jaroslava Huber) durchgeführt (siehe: https://www.ifz.at/projekt/vekiaa-verantwortungsvolle-einbindung-von-ki-assistenzsystemen-am-arbeitsplatz).

[2] Technik- und Wissenschaftsforschung ist die deutsche Bezeichnung der auf Englisch sogenannten Science, Technology and Society Studies (STS), die englische Bezeichnung bringt etwas besser zum Ausdruck, dass es dabei immer um Schnittstellen von Wissenschaft bzw. Technologien zur Gesellschaft geht.

Das Ergebnis von VEKIAA ist ein frei verfügbares, barrierefreies Online-Handbuch (Anslinger at al. 2022)[3], das Arbeitnehmer*innen und ihren Vertreter*innen das notwendige Wissen vermitteln soll, um KI-Systeme, die am Arbeitsplatz implementiert werden, verstehen und aktiv mitzugestalten zu können.

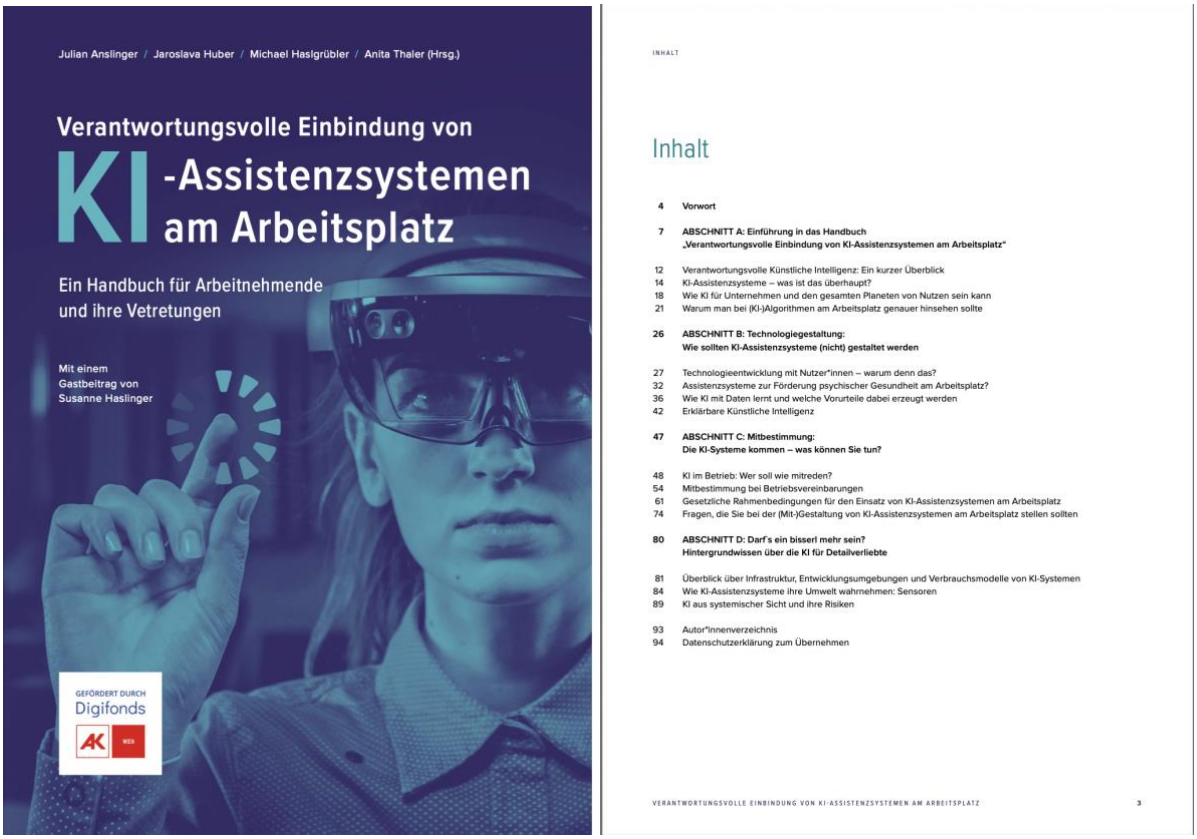

Abbildung 2: Deckblatt und Inhaltsverzeichnis des VEKIAA Online-Handbuchs.

In diesem Bericht wird der transdisziplinäre Prozess des Projekts aufgezeigt, insbesondere die Elemente der gemeinsamen KI-Wissensproduktion. Als Abschluss werden Evaluationsergebnisse aus Interviews mit Schlüsselakteur*innen dargestellt, um VEKIAA kritisch zu würdigen und Empfehlungen für künftige Projekte an der Schnittstelle von Technik und Arbeitswelt abzugeben.

Gemeinsame KI-Wissensproduktion

Das Ergebnis von VEKIAA ist zwar ein Handbuch zur verantwortungsvollen Einbindung von KI-Assistenzsystemen am Arbeitsplatz und trotzdem handelte es sich nicht einfach um einen ‚Recherche- und Schreibauftrag'. VEKIAA erfüllt alle Merkmale eines transdisziplinären Projektes:

[3] Das Handbuch kann hier kostenlos heruntergeladen werden: https://www.ifz.at/sites/default/files/2022-07/Verantwortungsvolle%20Einbindung%20von%20KI%20am%20Arbeitsplatz%20-%20Anslinger%20Huber%20Haslgrübler%20Thaler%20-%202022.pdf

„Transdisziplinäre Forschung eignet sich insbesondere zur Bearbeitung von gesellschaftlich relevanten, komplexen Problemstellungen, die mit einem hohen Maß an Unsicherheiten behaftet sind, wie dies häufig im Kontext von Fragen neuer Technologien, Nachhaltigkeit, Gesundheit, Sozialen Gerechtigkeit und Gleichstellung gegeben ist. Transdisziplinäre Forschungszugänge gehen über die Analyse von Problemen hinaus, sind lösungsorientiert und zielen darauf ab, die Praxisrelevanz von Wissenschaft zu verbessern. Ein Schlüsselelement stellt die Einbeziehung außerwissenschaftlicher Partner dar, die von Beginn an maßgeblich an der Entstehung des Wissens mitwirken, indem sie ihre Problemsicht, ihr Wissen, und ihre Erfahrungen in das Forschungsprojekt einbringen. Dadurch können die Komplexität von Problemen und die Vielfalt der Lebenswelt besser erfasst und unterschiedliche Werte und Präferenzen leichter in Einklang gebracht werden.“
(https://www.ifz.at/artikel/transdisziplinaritaet)

Die transdisziplinäre Herangehensweise in VEKIAA diente dazu, robustes, praxisrelevantes Wissen in verständlicher Form aufzubereiten, um den gesellschaftlich relevanten und durchaus komplexen Problemstellungen entgegenzutreten (Nowotny et al. 2001), die im Zuge der Implementierung von KI-Systemen am Arbeitsplatz entstehen. Dabei wurden ausgehend von einem laufend aktualisierten Stakeholder-Mapping (siehe Anslinger et al. 2022, S.49 f.) vier Workshops mit relevanten Schlüsselakteur*innen aus Gewerkschaften, Arbeitnehmer*innenvertretungen, sowie zusätzlichen Expert*innen veranstaltet. Gemeinsam mit wöchentlichen Teammeetings des interdisziplinären Kernteams des IFZ und Pro^{2}Future, sowie Feedbacks von beratenden Expert*innen („Advisory Board“) und Vertretungen der Auftraggeberin (Arbeiterkammer Wien) bildeten diese Stakeholder-Workshops das Herzstück der gemeinsamen KI-Wissensproduktion.

Tabelle 1: Empirische Methoden angewandt im Rahmen von VEKIAA

Methode	**Beteiligte Akteur*innen**	**Zeitrahmen**
Mapping von ca. 50 Stakeholdern	Arbeitnehmer*innen- und Gewerkschaftsvertretungen, weitere Expert*innen, sowie Advisory Board	2020-2022
4 Stakeholderworkshops (persönlich; online)	Interdisziplinäres Team des IFZ und Pro^{2}Future, Arbeitnehmer*innen- und Gewerkschaftsvertretungen, weitere Expert*innen, sowie Advisory Board	2020-2022
Regelmäßige Team-Meetings (persönlich; online)	Interdisziplinäres Team des IFZ und Pro^{2}Future	2020-2022

Mündliches und schriftliches Feedback (zu Workshop-Konzepten und Handbuchentwürfen)	Interdisziplinäres Team des IFZ und Pro²Future und Advisory Board	2020-2022
5 Evaluationsinterviews	Schlüsselakteur*innen des Projektes (KI-Expert*innen und Arbeitnehmer*innen-vertretungen)	Juni 2022
Abschlussveranstaltung mit Podiumsdiskussion und Buchpräsentation	Interdisziplinäres Team des IFZ und Pro²Future, Vertreter*innen der Arbeiterkammer Wien, Arbeitnehmer*innen- und Gewerkschaftsvertretungen, weitere Expert*innen	Juli 2022
Laufende Wissenschafts-kommunikation über Twitter: https://twitter.com/vekiaa_projekt	IFZ	Seit 2020

Das methodische Vorgehen zeichnete sich durch kontinuierliche Kommunikation und gemeinsame Wissensproduktion (‚co-creation of knowledge', Stier & Smit 2021) aus, zunächst bei der gemeinsamen Erarbeitung von relevanten Themen und später dann in der Verschriftlichung dieser in Handbuchkapitel. Zusätzlich gab es wiederholte Feedbackschleifen. Diese fanden sowohl im interdisziplinären Team als auch gemeinsam mit relevanten Stakeholdern, sowie Expert*innen des Advisory Boards statt, um möglichst breite Rückmeldungen zu bekommen.

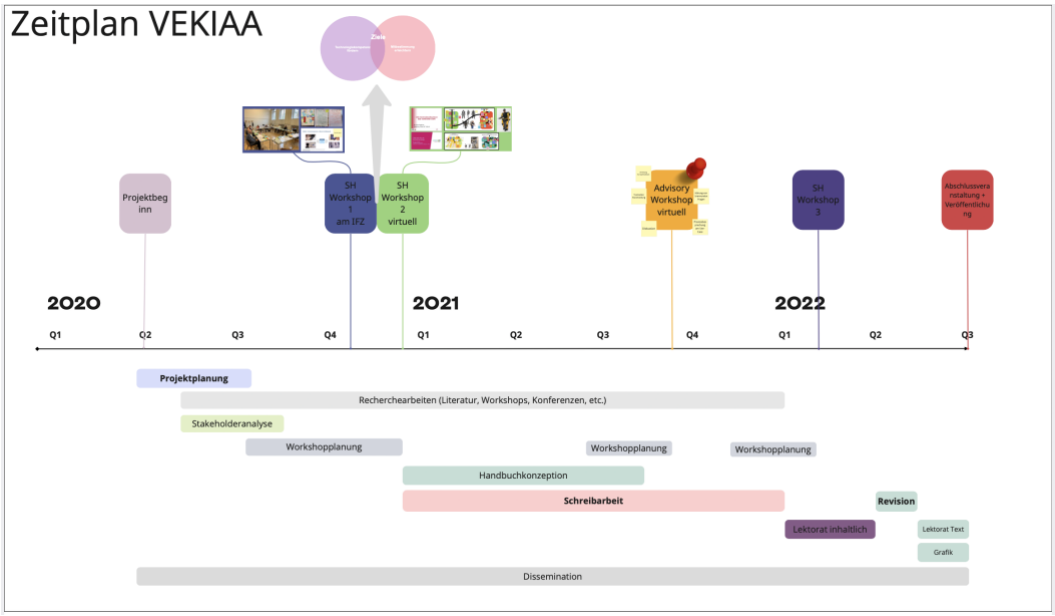

Abbildung 3: Visualisierung des zeitlichen und methodischen Ablaufs von VEKIAA

Umso einschneidender waren die notwendigen methodischen Anpassungen im Zuge der COVID-19-Pandemie, die zeitgleich mit dem Projektstart im März 2020 in monatelangen physischen Distanzierungsmaßnahmen und damit Homeoffice und Online-Workshops- und -Meetings resultierten.[4] Lediglich der Startworkshop im Herbst 2020 fand mit entsprechenden Hygiene- und Sicherheitsvorkehrungen in Graz statt. Eine Veranstaltung vor Ort konnte erst wieder mit der Handbuchveröffentlichung im Sommer 2022 stattfinden. Die drei Workshops dazwischen wurden online abgehalten.

Im Folgenden werden die Ziele und der didaktische Ablauf der Workshops kurz dargestellt.

Workshop "VEKIAA-Start"

Der erste ganztägige Workshop fand am 7. Oktober 2020 in Graz[5] statt, es nahmen fünf Betriebsrät*innen und Gewerkschaftsvertretungen, sowie fünf VEKIAA Teammitglieder, z.T. auch in ihren Expert*innenrollen, teil. Das Ziel war, eine Kerngruppe an interessierten Stakeholdern für den kommenden zweijährigen Prozess zu gewinnen und deren Erfahrungen in die gemeinsame Wissensproduktion einzubringen. Außerdem sind genau diese Stakeholder schlussendlich auch die Zielgruppe für das VEKIAA-Handbuch, d.h. auch nach Abschluss des Projektes sind deren Kontakte zur Multiplikation des gemeinsamen Wissens und zur Verbreitung des Handbuchs sehr wertvoll.

1. VEKIAA-Team- und -Projektvorstellung
2. Vorstellungsrunde der Teilnehmenden inkl. deren Erwartungen
3. Pinnwandübung: Bestehende Diskurse um KI visualisieren
    a. Fragestellung: Welche Risiken und Potentiale von KI am Arbeitsplatz werden von welchen Stakeholdergruppen (s.u) diskutiert?
    b. Methode: Farbige Karten individuell mit Aussagen beschriften und nach Risiken/Potentialen sortiert aufbringen und erklären lassen. Farben indizieren vorab festgelegte Stakeholdergruppen (Medien, Arbeitnehmer*innen, Arbeitgeber*innen, Gesetzgebung/Politik und Technologieentwicklung)
    c. Leere Karten bleiben liegen und sollen bei Bedarf in den folgenden Workshopabschnitten befüllt bleiben
4. Input: Einführung in KI-Assistenzsysteme
5. Praktisches Ausprobieren: KI-Assistenzsysteme
    a. Zwei KI-Systeme (Eye-Tracker mit Objekterkennung, Tragbarer Beschleunigungssensor) werden demonstriert und durch die Workshopteilnehmenden ausprobiert
    b. Ziel: Verständnisgewinn darüber welche Daten aufgezeichnet werden und wie die Daten ausgewertet können.
    c. Parallel Anwendungsbeispiele erklären.
6. Ergänzung Pinnwandübung

[4] Eine Konsequenz war auch, dass VEKIAA kostenneutral um 6 Monate von 24 Monaten Laufzeit auf 30 Monate verlängert wurde.

[5] Bei sämtlichen Vor-Ort-Veranstaltungen wurden allen Teilnehmenden Reisekosten erstattet, sowie für Teilnahmen Honorare ausbezahlt, sofern die Teilnahme nicht im Zuge der Dienstzeit abgegolten wurde. Dies sollte gewährleisten, dass auch Belegschaftsvertretungen kleinerer Betriebe bzw. sonstige Interessierte teilnehmen konnten.

    a. Karten von Teilnehmenden und VEKIAA Team
    b. Ziel: Einbindung der Anregungen durch Vortrag, Hands-on und Diskussion in Pausen dazwischen
7. Plenumsdiskussion eigener Wirkungsbereich
    a. Ziel: Diskussion von Risiken und Potentialen im eigenen Wirkungsbereich
    b. Methode: Brainstorming mit Verschriftlichung auf Flipchart
8. Pinnwand: Abstimmung mit Klebepunkten
    a. Ziel: Welche Themen sollen im Workshop 2 vertieft und bearbeitete werden?
    b. Welche Expertise und welche Stakeholder sollen wir dazu einladen?
9. Kurzzusammenfassung & Reflexion
    a. Ziel: Festigen von Take-Home Messages für Teilnehmende; Rückmeldungen für das Team für den nächsten Workshop
    b. Methode: Stimmungsbild plus „Was nehmen Sie mit/erzählen es Kolleg*innen?“
10. Nach Verabschiedung von Teilnehmenden: Systematische Reflexion im VEKIAA-Team

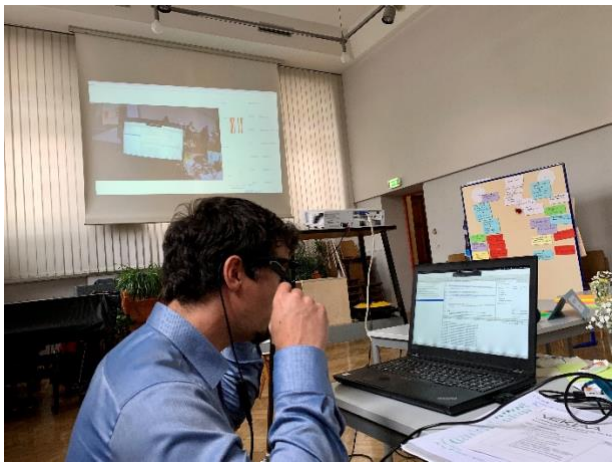

Abbildung 4: Vorführen und praktisches Ausprobieren eines KI-Assistenzsystems

Workshop "KI-Kontrolle"

Dieser dreistündige[6] Online-Workshop am 18.11.2020 wurde unmittelbar nach dem Start-Workshop geplant und basierend auf den dort gewünschten Themen der Teilnehmenden aufgebaut. Es bestand ein großer Informationsbedarf nach Formen der Kontrolle von KI, und so wurden eine rechtliche und eine technische Expert*in dazu eingeladen. Zudem wurde mit der Anwendung von ‚Exoskeletten' ein konkretes Praxisbeispiel aus dem Produktionsbereich näher vorgestellt, um die diskutierten Potenziale und Risiken, sowie das Thema ‚Kontrolle' möglichst realitätsnah und für die Teilnehmenden bedeutsam zu diskutieren. Am Online-Workshop nahmen vier VEKIAA Teammitglieder teil, zwei geladene Expert*innen sowie fünf Arbeitnehmer*innenvertretungen.

1. Willkommen des VEKIAA-Teams und Vorstellungsrunde
2. KI-Kontrolle aus rechtlicher Sicht: Vortrag und Diskussion
3. KI-Kontrolle aus technischer Sicht: Vortrag und Diskussion
4. Vorbereitung der interaktiven Phase: Vorstellung Praxisbeispiel (Einführung Exoskeletten in einer Firma) und Erklärung des Online-Whiteboards
5. Gruppenarbeit I: Risiken und Potentiale (mit Online-Whiteboard)
    a. In Kleingruppen Risiken und Potentiale zum Praxisbeispiel diskutieren
    b. Reporting Back aus den Kleingruppen
    c. Gemeinsame Diskussion und Einholung der Expert*innenmeinung
6. Gruppenarbeit II: World Café mit Tisch-Moderation durch VEKIAA-Teammitglieder
    a. Tisch 1: Möglichkeiten zur Technikumgestaltung des Exoskeletts
    b. Tisch 2: Möglichkeiten zur Gestaltung von Regeln im Hinblick auf die Einführung des Exoskeletts
    c. Reporting Back von beiden Tischen
    d. Stellungnahme Fachexpert*innen: Was besteht an Regeln/technischen Möglichkeiten; was bräuchte es?
    e. Plenumsdiskussion
7. Feedback und Ausblick
    a. Stimmungsbild
    b. Wunschthemen für Folgeworkshop

[6] Alle Workshops, online und vor Ort abgehalten, enthielten jeweils fixe Pausenzeiten, ca. nach 1 bis max. 1,5 Stunde wurden 10-15 min. Pause gemacht (bei längeren Diskussionen wurden ggf. Inhalte, nicht jedoch Pause gekürzt). Bei ganztägigen Workshops wurden längere Mittagspausen eingeplant. Vor Ort Workshops haben den Vorteil, dass alle Pausen auch der Kommunikation und dem Austausch dienen (können), unserer Erfahrung nach brauchen die meisten Teilnehmenden bei Online-Workshops jedoch tatsächlich eine Monitor-Pause, weshalb wir von gemeinsamen, organisierten Online-Pausen meistens absehen (die Online-Räume bleiben jedoch offen, d.h. bei Wunsch können sich Teilnehmende austauschen).

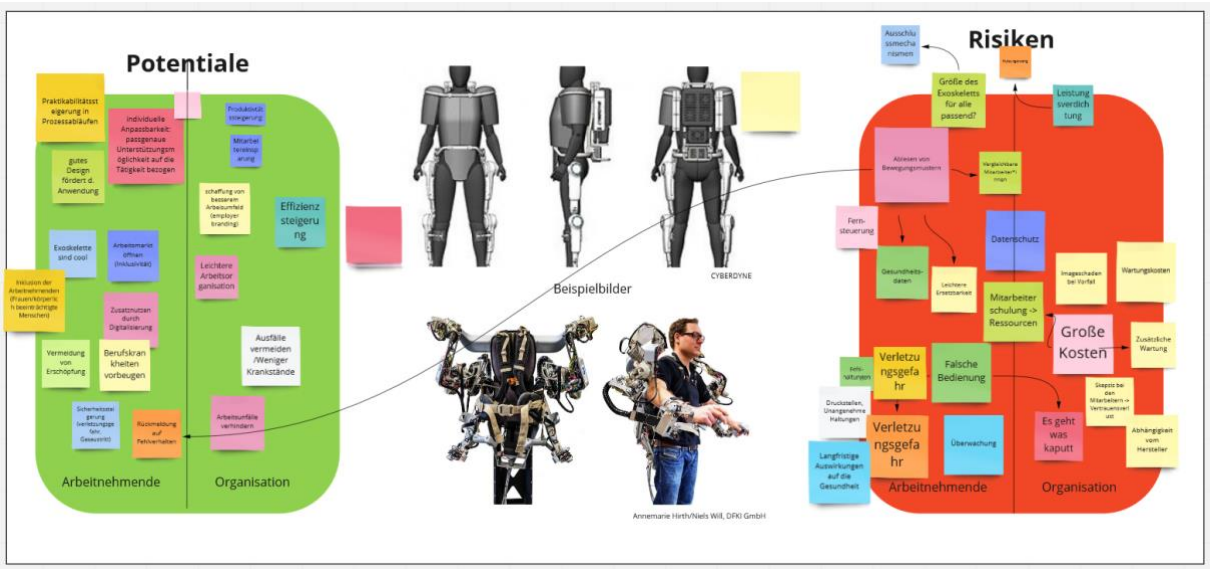

Abbildung 5: Beispiel für interaktive Wissensproduktion auf dem Online-Whiteboard

Workshop "Handbuch – interne Feedbackrunde"

Nach ungefähr einem Jahr an Schreibarbeiten und teaminternen Reviewschleifen, wurden am 22.11.2021 drei Arbeitnehmer*innenvertretungen[7] und drei Expert*innen aus dem Advisory Board (Gender, RRI, partizipative Technikgestaltung und Erwachsenenbildung) eingeladen, um mit den vier Hauptautor*innen des VEKIAA Teams in einem zweieinhalbstündigen Online-Workshop an bestehenden Kapiteln des Handbuchs, sowie dessen Darstellung zu arbeiten.

1. Begrüßung und kurze Projektzusammenfassung
2. Kurze Vorstellungsrunde
3. Brainstorming: ‚Ein Handbuch, das ich niemals in meinem Leben lesen würde'
4. Zwei moderierte Kleingruppendiskussionen:
    a. Autor*innen und Arbeitnehmervertretungen: ‚Rahmenbetriebsvereinbarung'
        i. Textfeedback
        ii. In a Nutshell: Sammlung von Argumenten für partizipativen Prozess / abgewandelt für Rahmenbetriebsvereinbarungen
        iii. Autor*innen fragen Arbeitnehmer*innenvertretungen …
    b. Autor*innen und Expert*innen: ‚Trainingsdaten und Biases'
        i. Textfeedback
        ii. Checklisten: Wie sollen diese aussehen, worauf muss geachtet werden?
        iii. Expert*innen stellen darüber hinaus Fragen …
5. Reporting back aus den beiden Kleingruppen plus Möglichkeit nachzufragen
6. Input: KI-Use-Case von Pro²Future und Diskussion
7. Kommentar aus dem Advisory Board "Texte müssen Menschen berühren, sonst lernen sie nichts", Kurzinput zu Oskar Negts gesellschaftlichen Schlüsselqualifikationen
8. Feedbackrunde

[7] Diese drei Personen nahmen an (fast) allen Workshops teil und wurden in der abschließenden Evaluation auch interviewt.

Tabelle 3.1: Beispiel Daten für maschinelles Lernen

Beispiel	Form	Farbe	Klasse
1	Kreis	Rot	Positiv
2	Rechteck	Blau	Negativ
3	Kreis	Grün	Negativ
4	Rechteck	Blau	Negativ

Wirklichkeit	Sensorwert		Klassifizierter-Typ
	Grün	**KI?**	Apfel
	Rot		Kirsche
	Gelb		Banane

Abbildung 1 Beim Klassifizieren eine spezielle Form des maschinellen Lernens muss eine KI selbstständig auf Basis von Trainingsdaten (Beispielen, wie hier abgebildet) Regeln finden um auf Basis von Eingabedaten (Sensorwert) den Klassifizierungstyp zu bestimmen

Abbildung 6: Beispiel für die Entwicklung der Erklärung zu Trainingsdaten (oben: vor dem Feedback im Workshop; unten: unter Berücksichtigung des Feedbacks)

Workshop "Handbuch – Feedback von außen"

Der vierte, ganztägige Workshop fand wieder online am 28.2.2022 statt und wandte sich an ein erweitertes Publikum, um zum einen unser Projekt für relevante Stakeholder bekannt zu machen und zum anderen deren Sichtweise auf unser Handbuch einzuholen. Es nahmen elf Teilnehmende (darunter die Arbeitnehmer*innenvertretungen der letzten Workshops und zusätzliche Stakeholder und Interessierte) und vier Personen des VEKIAA-Teams teil.

1. Begrüßung und Projektvorstellung
2. Kennenlernübung in Kleingruppen zu je 3 Personen:
    a. „Ich bin heute hier, weil …"
    b. Eine verantwortungsvolle KI ist für mich …"
3. „Mit KI psychische Gesundheit am Arbeitsplatz fördern?", Vortrag, Kommentar eines KI-Experten und Diskussion
4. Vorstellung des VEKIAA-Handbuchs im Überblick
5. Feedback zum verbesserten Kapitel ‚Trainingsdaten und Biases' anhand von vier Leitfragen (Text an alle ausgeteilt):
    a. Praxisbezug: Ist der Text für die Praxis unmittelbar brauchbar?
    b. Verständlichkeit: Welche Aspekte sollten verständlicher werden?
    c. Vollständigkeit: Haben wir etwas vergessen?
    d. Beispiele: Kennen Sie eventuell weitere spannende Beispiele?
6. Feedback zur verbesserten Checkliste, jetzt Kapitel ‚Fragen, die Sie bei der (Mit-)Gestaltung von KI-Assistenzsystemen am Arbeitsplatz stellen sollten' anhand von vier Leitfragen (Text an alle ausgeteilt):
    a. Praxisbezug: Ist die Liste für die Praxis unmittelbar brauchbar?
    b. Aufbau: Würden Sie sich einen anderen Aufbau wünschen?
    c. Vollständigkeit: Haben wir etwas vergessen?
    d. Leseempfehlungen: Haben Sie weitere Lese- bzw. Medienempfehlungen, die wir erwähnen sollten?

7. „KI aus der Perspektive des verantwortungsvollen Managements“, Vortrag und Diskussion
8. Feedbackrunde „Meine persönlichen Highlights: Wenn ich einem/einer Kolleg*in vom heutigen Workshop erzähle, dann erzähle ich von …“

Abbildung 7: Einladung zum öffentlichen VEKIAA Workshop „Verantwortungsvolle KI am Arbeitsplatz“

Evaluierung

In VEKIAA diente das Instrument der Evaluierung zwei maßgeblichen Zielen:

Erstens durch Feedback von Teilnehmenden unmittelbar nach Workshops Rückmeldungen zu erhalten, um nachfolgende Formate zu optimieren und zweitens nach Abschluss des gesamten partizipativen Prozesses Rückmeldungen von relevanten Stakeholdern und Beteiligten über die Erreichung der Projektziele sowie Verbesserungsempfehlungen für künftige Projekte zu erhalten. Im Verständnis der Österreichischen Plattform für Forschungs- und Technologiepolitikevaluierung (2019) handelt es sich bei den folgenden – jeweils nach Abschluss der Aktivitäten stattfindende – Evaluierungen um Wirkungsanalysen (Zielerreichung von Workshops und VEKIAA gesamt) mit zusätzlicher informationsorientierten Lernfunktion (Ableitungen von Empfehlungen für künftige Workshops und Projekte). In diesem Sinne werden im Folgenden die zentralen Ergebnisse von quantitativen und qualitativen Erhebungen vorgestellt, um das transdisziplinäre Vorgehen von VEKIAA genauer zu beleuchten und sog. ‚lessons learned' zu formulieren.

Evaluierung der Online-Workshops

Nach jedem der vier Workshops (ein vor-Ort und drei Online-Workshops, siehe vorigen Abschnitt) wurden jeweils verbale Feedbackinstrumente (meistens in Form von sog. Blitzlichtern, kombiniert mit ‚Taking-Home-Messages') angewandt, die dazu genutzt wurden, um zum ersten den Teilnehmenden die Möglichkeit zu geben, sich gleich ‚vor Ort' rückzumelden, zum zweiten, um Anregungen für Verbesserungen in der Gruppe zu kommunizieren und drittens, um das Gelernte kurz zu reflektieren und ggf. zu festigen.

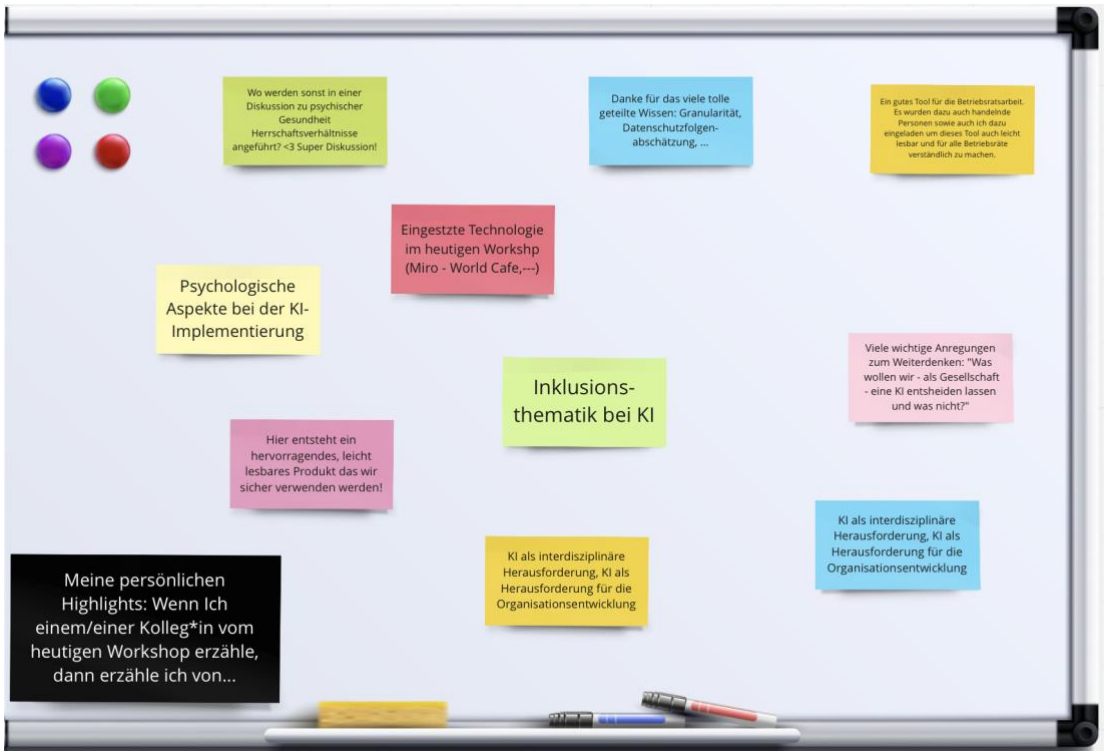

Abbildung 8: Beispiel für eine Mitschrift von verbalen Rückmeldungen nach dem vierten VEKIAA-Workshop am virtuellen Whiteboard

Im Anschluss an die drei Online-Workshops wurden darüber hinaus e-mails mit Weblinks zu Fragebögen an alle Teilnehmenden versandt[8], die sieben gleichbleibende Fragen und weitere jeweils workshop-spezifische Zusatzfragen enthielten. Die sieben Fragen, die in der nachstehenden Grafik für die drei Online-Workshops vergleichend dargestellt werden, lauteten:

1. Die Zeiteinteilung des Workshops war adäquat (Länge, Pausen, Tempo).
2. Die Workshop-Methoden wie Präsentationen, Gruppeninteraktion und Plenumsdiskussion waren ausgewogen.
3. Die Ziele des Workshops waren klar für mich.
4. Die Workshopaktivitäten waren zielführend.
5. Der Workshop hat mir neue Perspektiven zum Thema KI-Assistenzsysteme eröffnet.
6. Die Moderator*innen haben den Workshopinhalt verständlich kommuniziert.
7. Wie war der Workshop für Sie im Allgemeinen? Ich empfand den Workshop als...

Die Beantwortung erfolgte für die Fragen 1-6 mit einer fünfteiligen Skala von „stimme völlig zu“ bis „stimme gar nicht zu“, Frage 7 von „sehr gut“ bis „nicht genügend“ und wurde anschließend in Ziffern (analog zum österreichischen Schulsystem) übersetzt, also 1 für „stimme völlig zu“ bzw. „sehr gut“ bis hin zu 5 als schlechteste Einschätzung.

In Abbildung 9 werden die Antworten zu jeder Frage als Mittelwert dargestellt, um die drei Online-Workshops direkt miteinander vergleichen zu können. Da die Mittelwerte als Schulnoten zu lesen sind, bedeuten kürzere Linien bessere Bewertungen. In der Abbildung wird deutlich, dass alle drei Workshops sehr gute Gesamtbewertungen erhielten:

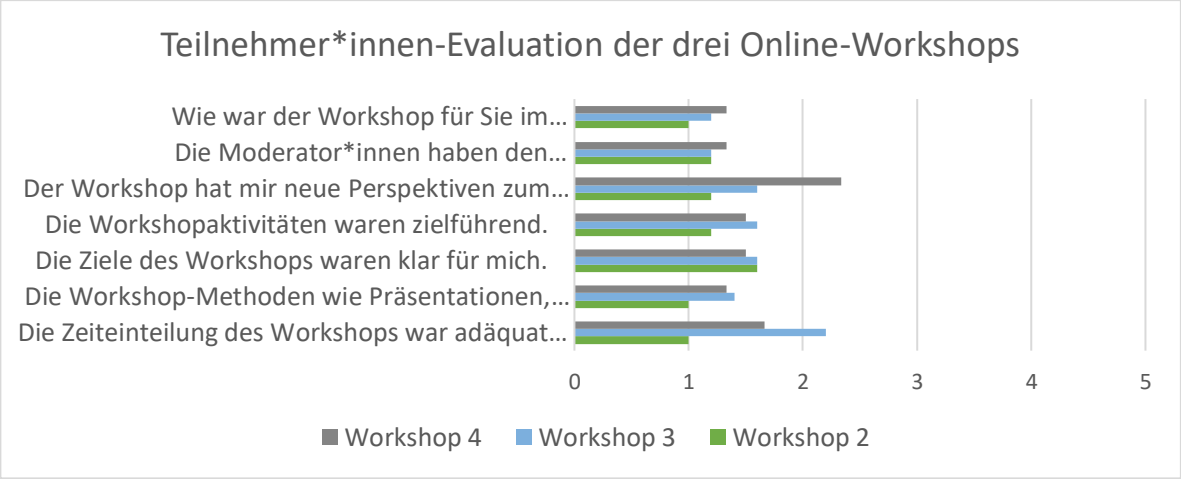

Abbildung 9: Vergleich der quantitativen Evaluierungsergebnisse der drei Online-Workshops

[8] Mit jeder Workshop-Registrierung wurde eine datenschutzrechtkonforme Einverständniserklärung zur Verarbeitung der relevanten Daten zur Kontaktaufnahme eingeholt, dies ermöglichte alle Teilnehmenden im Anschluss an die Workshops nochmals per e-mail zu kontaktieren, um ihnen den Weblink zu einer anonymen Umfrage zu schicken. Den Fragebogen für Workshop 2 füllten 71%, für Workshop 3 83% und Workshop 4 55% aus. D.h. die Rücklaufquote war beim Workshop für das bereitere Publikum niedriger als bei den Workshops, die sich an die Kerngruppe von Arbeitnehmer*innenvertretungen und Expert*innen wandte.

Die drei Workshops unterscheiden sich jedoch in der Bewertung der Zeiteinteilung, in den offenen Anmerkungen mancher Teilnehmenden zeigte sich, dass Workshop 2 tendenziell als zu kurz und Workshop 4 als zu lang empfunden wurde. Workshop 4 wurde im Gegensatz zu den Workshops davor als weniger horizonterweiternd empfunden, die Teilnehmenden gaben dem Item „Neue Perspektiven zu KI-Assistenzsystemen" eine tendenziell schlechtere Benotung. Dieses Ergebnis könnte zum einen damit erklärt werden, dass der Kreis der Teilnehmenden bereits über eine gewisse Expertise verfügte, zum Teil, weil sie bereits an den vorigen VEKIAA-Workshops teilgenommen haben, zum Teil auch, weil Stakeholder aus KI-nahen Arbeitsbereichen teilgenommen haben.

Umso erfreulicher sind die durchwegs sehr gute Bewertung von Methoden und Moderation der drei Online-Workshops zu sehen.

Evaluierung des transdisziplinären Projektes VEKIAA

Zwischen 1.6.2022 und 24.6.2022 wurden leitfadengestützte Interviews mit den fünf beteiligten Schlüsselakteur*innen, drei Arbeitnehmer*innenvertretungen (2 Frauen, 1 Mann) und zwei Technikexpert*innen (1 Frau, 1 Mann) online durchgeführt, per Audioaufnahme gesichert und anschließend zusammengefasst. Im Folgenden werden die Ergebnisse anonymisiert und komprimiert entlang der für VEKIAA wesentlichen Themen dargestellt.

Stakeholder-Einbindung und Zusammenarbeit

Die drei Arbeitnehmer*innenvertretungen betonten früh genug (zum Zeitpunkt des ersten partizipativen Workshops im Herbst 2020) eingebunden und laufend informiert worden zu sein. Eine frühere Einbindung, in der Konzeptionsphase oder auch eine noch stärkere Einbindung wäre aus Zeitgründen schwierig gewesen. Die Erfahrung hätte gezeigt, dass es hilft, wenn Projektideen mit den zuständigen Fachgewerkschaften besprochen werden, so könnten eventuelle Partnerschaften angeregt werden. Für Arbeitnehmer*innenvertretungen ist eine zu tiefe und aufwändige Einbindung aber zeitlich nicht möglich.

Deshalb wurden diese im VEKIAA Projekt punktuell eingebunden und zu gemeinsamen Wissensproduktions-Workshops eingeladen. Das wurde von den Teilnehmenden durchaus als „gut empfunden". Während der Workshops seien immer alle Teilnehmenden angesprochen worden, und diese hätten versucht ihren Input so gut als möglich zu geben.

Etwas kritisch wurde angemerkt, dass im Verhältnis zu den eingeladenen Expert*innen und VEKIAA Teammitglieder relativ wenige Arbeitnehmer*innenvertretungen aus der Praxis teilgenommen hätten (in manchen Workshops waren es gleich viele Expert*innen wie Praxisteilnehmende):

> *„Ich hätte mir persönlich gewünscht, dass mehr auch aus der Praxis dabei sind, aber das hätten Sie sich wahrscheinlich auch gewünscht! (lächelt) weil es waren doch Wenige, es war so viel Expertise … und dann nur eigentlich nur einige Wenige, da wären … aus der Fahrzeugindustrie … das wäre vielleicht auch noch hilfreich gewesen … also Betriebsräte, die tatsächlich schon mit dem Thema konfrontiert sind." (Zitat Interview_5)*

Von den beiden Technik-Expert*innen wird betont, dass die Kommunikation im Team und auch die Stakeholder-Einbindung gut gepasst hätte. Eine interviewte Person meinte, dass sie gerne von Anfang an besser gewusst hätte, was die Leute brauchen, aber im Verlaufe des Projekts gelernt hätte, dass dies gar nicht möglich war. Man müsse nämlich erst mit einem konkreten Vorschlag kommen, um darauf Feedback zu bekommen und deshalb seien die Stakeholder-Workshops so wichtig gewesen, auch um zu lernen, wie kritischere Themen besprochen werden müssen, um nicht auf sofortigen Widerstand zu stoßen.

„Ich habe dann daraus gelernt, dass das WIE des Vermittelns teilweise wichtiger ist als das WAS." (Zitat Interview_3)

Die Technik-Kolleg*innen haben auch die Arbeits- und Feedbackkultur in VEKIAA als sehr positiv und wertschätzend erlebt.

„Sehr positiv war auch die sehr familiäre Umgebung in dem Projekt, das ist wahrscheinlich bei euch nicht unüblich … bei uns Technikern ist es eher kühler … oder nüchtern oder … man kann auch kalt dazu sagen (lacht). … Man könnte sagen, in den technischen Projekten fehlt es oft an Wertschätzung … oder sagen wir so, da wird Wertschätzung nicht kommuniziert. … von dem her war es recht erfrischend mit euch zu interagieren, weil wir das auch in der Form bei uns nicht kennen." (Zitat Interview_4)

Stakeholder-Workshops

Für die Technik-Kolleg*innen waren die Stakeholder-Workshops neue Erfahrungen und sie waren beeindruckt von den didaktischen Möglichkeiten, die eingebracht wurden.

„Die Workshops finde ich haben recht gut funktioniert. … Da merkt man, dass das euer [täglich] Brot ist (lacht). Da … war ich durchaus beeindruckt zum Teil … wie viele Bells and Whizzles ihr da aufgefahren habt, das war recht gut." (Zitat Interview_4)

Praxisorientierung und Realitätsbezug sind hingegen die beiden wesentlichen Schlagworte, wenn Arbeitnehmer*innenvertretungen über Stakeholder-Workshops reflektieren. So seien manche vorgestellten Beispiele zu zukunftsträchtig gewesen. Hier lautete der Wunsch, lieber bestehende Technologien und deren Implementierung in tatsächliche Betriebe beleuchten: wie würde damit umgegangen werden, was seien da konkrete Probleme?

Deshalb wurde der Vor-Ort Workshop in Graz mit den Eye-Tracking-Devices als besonders hilfreich hervorgehoben.

Aber, VEKIAA sei doch auch praxisorientierter gewesen „als so manch andere Arbeitsgruppen". Es hätte jedoch geholfen für die beiden letzten Workshops zum Handbuch die jeweiligen Kapitel vorab zugeschickt zu bekommen, um sie sich davor durchlesen zu können, so blieb dafür im Workshop selbst nur limitiert Zeit.

Die partizipative Herangehensweise hat allen Teilnehmenden gut gefallen. Zwei- bis vierstündige Online-Workshops seien auch für Betriebsrät*innen kleinerer Betriebe schaffbar. Gerade für diese wäre es allerdings auch wichtig zu betonen, dass diese

Workshops kein Spezialwissen voraussetzen. Instrumente wie die Online-Kleingruppen-Räume seien ideal gewesen, um sich zu Wort zu melden und sich einzubringen.

Generell betonen alle interviewten Arbeitnehmer*innenvertretungen die Professionalität der Workshops:

> *„Wobei, ich muss ehrlich sagen, Ihre Workshops waren sehr kurzweilig. Also da war ich bei anderen Workshops, die waren so mühsam. So wie Sie das aufgebaut haben, das hat mir wirklich wirklich gut gefallen. Also großes Kompliment. Das war der beste Online-Workshop, in dem ich in dieser Corona-Zeit war. Sie haben das wirklich sehr professionell und ganz ganz toll gemacht!" (Zitat Interview_1)*

Online-Handbuch

Mit dem Ergebnis, dem Online-Handbuch „Verantwortungsvolle Einbindung von KI-Assistenzsystemen am Arbeitsplatz" (Anslinger et al., 2022) sind alle interviewten Personen ausnahmslos sehr zufrieden. Das Handbuch gefällt den Interviewten optisch, es sei praxis- und anwenderorientiert, sicherlich sehr hilfreich und decke inhaltlich alles ab. Sogar weiterführende Hilfen und Ansprechpersonen seien drinnen, genauso wie sie es sich gewünscht hätten. Außerdem sei das Buch sehr einfach aufgebaut und wie die VEKIAA Workshops inhaltlich gut durchorganisiert, das sei „die Qualität der Zukunft".

Durch die gemeinsame Wissensproduktion und die regelmäßigen Gelegenheiten, sich konkret einbringen zu können, ist das Identifikationspotenzial des Handbuchs sehr groß.

> *„Ja auf jeden Fall, … dass da sehr viele Themen auch drinnen sind, die wir tatsächlich durchbesprochen haben … also weiß jetzt allerdings nicht, wie es jemandem geht, der noch nie etwas damit zu tun gehabt hat damit, aber für mich ist die Berührungsangst jetzt überhaupt nicht mehr da und die Hemmschwelle sehr niedrig. … sehr hilfreiches Tool auf jeden Fall." (Zitat Interview_5)*

Auch die Technik-Kolleg*innen, zwei der vier Hauptautor*innen, können sich sehr mit dem Ergebnis von VEKIAA identifizieren. Sie sind stolz auf das Ergebnis und bezeichnen es auch als ein Produkt, dass sie Freund*innen und ihrer Familie zeigen können, weil es so gut verständlich ist und auf reges Interesse stößt.

> *„Ja, es ist auf jeden Fall etwas wo man die Hand drauflegen kann und sagt ‚Da habe ich mitgewirkt und da bin ich stolz drauf!' – ich bin eigentlich sehr zufrieden über den Outcome des Ganzen." (Zitat Interview_4)*

Dabei war der Prozess des Schreibens für sie nicht immer einfach, weil die beiden Technik-Expert*innen sonst für Fachpublikum schreiben und es da um Verdichten von Informationen geht. Während bei diesem Handbuch im Fokus stand sich auf die notwendigsten Informationen zu beschränken und diese dann zielgruppenspezifisch aufzubereiten.

> *„Für mich selbst bestand die Herausforderung von Anfang an, die richtige Zielgruppe anzusprechen oder zu verstehen, mit wem ich spreche, wo ich sie abholen möchte, die Menschen und auch den richtigen Ton zu finden,*

die richtige Sprache zu finden, da habe ich meiner Meinung nach am längsten gebraucht bis sich das eingependelt hat." (Zitat Interview_3)

Anders als bei technischen Projekten hätte es in VEKIAA keine technischen Hürden gegeben, dafür jedoch Kommunikations- und Verständnishürden. Hier bezieht sich die interviewte Person darauf, dass das Team gemeinsam mit den Stakeholdern ausmachen musste, welches die richtige Zielrichtung sei. Bei einer Nachfrage der Interviewerin – zur Einbindung von Techniker*innen in solche Projekte – wird deutlich, dass ein schwieriger Schritt für diese interviewte Person war, sich durch die Vereinfachung des Textes eventuell in der wissenschaftlichen Community „angreifbar" zu machen. Schlussendlich seien es aber diese im Team, von Stakeholdern und Expert*innen des Advisory Boards rückgemeldeten Verbesserungsideen – und die Überarbeitungsprozesse – gewesen, die das Handbuch in seiner schlussendlichen Fassung ausmachen: (siehe Abbildung 6, S. 11).

„Wir haben es ja bei Handbuch auch gesehen, wenn man den ersten Grobentwurf vom Handbuch anschaut und das was jetzt herausgekommen ist, dann sind da ja Welten dazwischen." (Zitat, Interview_4)

Tipps der Stakeholder

Als Tipps für künftige transdisziplinäre Projekte mit Stakeholdern aus Betrieben bzw. Arbeitnehmer*innenvertretungen geben die Interviewten zu bedenken, dass „der große bürokratische Aufwand bei solchen Projekten" die größte Hemmschwelle für Betriebsrät*innen und Gewerkschaft sei. D.h. wenn Organisationen ihnen diese Arbeit abnehmen und ihre Ideen dann mit einem tatsächlichen Bedarf aus der Praxis verknüpfen, dann wäre das ideal. Dabei ist es wichtig, die Stakeholder dort abzuholen, wo sie sind. Gerade nicht hauptberufliche Betriebsrät*innen müssten sich laufend in neue Themen einarbeiten, da sei es gut zu vermitteln, dass kein Vorwissen notwendig ist und Veranstaltungen modular aufgebaut sind, so dass eine Teilnahme von Fall zu Fall flexibel entschieden werden kann. Deshalb seien kurze Online-Veranstaltungen durchaus auch von Vorteil (auch um diese mit Familie zu vereinbaren), gepaart mit einzelnen Ganztagesveranstaltungen vor Ort, wo Dinge ausprobiert und mit den Anwesenden in der Pause geredet werden kann.

Praxisnähe und Partizipation – also das Einbinden von Betroffenen – werden als essentiell betrachtet, gerade bei technologischen Projekten, die am Arbeitsplatz eingesetzt werden sollen.

„Die Unis … teilweise sollten sie wirklich mehr in die Firmen, wie es wirklich in einer Firma zugeht. … in der Praxis draußen sieht alles ein bisschen anders aus, Stress, Material … ein anderer Tonfall … ich sage es auch unseren Projektleitern immer wieder ‚Bitte mehr raus in die Abteilungen!' – was jetzt schwierig war, es war jetzt die Pandemie … – ich hab's erst wieder … am Montag gesagt ‚Vergesst's bitte die Mitarbeiter nicht, die … am Ende des Tages damit arbeiten sollten, die als erstes auch gleich miteinzubinden und die fragen!' und nicht ein Projekt aufsetzen und dann stülpt man es über die Mitarbeiter drüber. … ein fertiges Produkt und dann gibt man es ihnen und dann wird das nicht angenommen, egal ob das eine Software dann ist … kenne viele Software, die komplett in Ordnung

sind, werden nicht verwendet, weil es keine Einführung gegeben hat für die Mitarbeiter.“ (Zitat Interview_2)

Auch die Technikexpert*innen reflektieren im Interview über die Implementierung von Technologien im Betrieb: es sei wichtig darauf zu achten, dass auch die Probleme der Betriebsrät*innen gehört werden. Eventuell wäre es hilfreich die Akzeptanz der Mitarbeitenden auch monetär zu bewerten, weil laut Technik*erinnenerfahrungen Unternehmen ihren Fokus auf Faktoren legen, die in Geldwerten ausgedrückt werden (können). So ein Folgeprojekt wäre für die interviewte Person interessant.

„Viele technische Projekte scheitern ja dann … dann kommt halt die Software, entweder wird halt von oben so draufgedrückt, dass es einfach durchgeboxt wird oder es stirbt einen leisen Tod, es verwendet dann halt keiner. Genau. Diese Dinge zu begleiten, wäre eine spannende Geschichte.“ (Zitat Interview_4)

Außerdem gibt eine Arbeitnehmer*innenvertretung noch den Tipp, auf das Marketing zum Schluss nicht zu vergessen, denn wenn dann das fertige Produkt da sei, müsse man „es auch an die Leute bringen“, z.B. über Interessensvertretungen und diverse Plattformen, so manche gute Projekte hätten zu wenig Marketing hinterher.

Empfehlungen aus VEKIAA für künftige Projekte an der Schnittstelle zur Arbeitswelt

- Verknüpfen Sie Ihre Ideen mit einem tatsächlichen Bedarf aus der Berufspraxis!
- Reduzieren Sie den bürokratischen Aufwand für Betriebsrät*innen und Gewerkschaft!
- Erstellen Sie laufend aktualisierte Stakeholder-Mappings, um Ihre Projektaktivitäten mit den jeweils relevanten Schlüsselakteur*innen aus Gewerkschaften, Arbeitnehmer*innenvertretungen, sowie eventuell zusätzlichen Expert*innen zu planen!
- Binden Sie Arbeitnehmer*innenvertretungen früh genug ein und informieren Sie diese laufend!
- Lassen Sie bei technologischen Projekten, die am Arbeitsplatz eingesetzt werden sollen, auch Betroffene selbst rechtzeitig partizipativ teilnehmen!
- Holen Sie Arbeitnehmer*innenvertretungen dort ab, wo sie sind und setzen Sie kein Expert*innen-Vorwissen voraus!
- Bieten Sie zur gemeinsamen Wissensproduktion einen Mix aus kurzen Online-Veranstaltungen an, um diese leichter mit beruflichen Verpflichtungen und Care-Work zu vereinbaren und einzelne Ganztagesveranstaltungen vor Ort, wo Dinge gemeinsam ausprobiert werden können!
- Bauen Sie Veranstaltungen modular auf, um eine Teilnahme von Fall zu Fall flexibel entscheiden zu können!
- Verwenden Sie reale Beispiele aus der Praxis und beleuchten Sie konkrete Probleme z.B. bei der Implementierung von Technologien im Betrieb!
- Schicken Sie Materialien, die im Workshop bearbeitet werden nach Möglichkeit vorab zu, damit genug Zeit zum Durchlesen besteht und Workshops effizienter durchgeführt werden können!
- Verwenden Sie Kleingruppen-Settings auch in Online-Workshops, um allen Teilnehmenden die Möglichkeit zu geben, sich zu Wort zu melden und sich einzubringen!
- Bieten Sie Ihre Ergebnisse frei verfügbar und wenn möglich barrierefrei an!
- Denken Sie an das Marketing zum Schluss und kommunizieren Sie Ihre Ergebnisse über Interessensvertretungen und deren Plattformen!

Conclusio

Das von der AK Wien im Rahmen des Digitalisierungsfonds geförderte Projekt „VEKIAA – Verantwortungsvolle Einbindung von KI-Assistenzsystemen am Arbeitsplatz“ hat mit einem interdisziplinären Team aus Technik-Forscher*innen des IFZ und KI-Expert*innen von Pro2Future mit unterschiedlichen Stakeholdern gemeinsam relevantes KI-Wissen produziert.

Durch diesen Fokus auf ein klar definiertes gesellschaftliches Problem (der zunehmenden Digitalisierung und Komplexität maschineller Systeme in der Arbeitswelt), den Einbezug verschiedener akademischer Disziplinen sowie gesellschaftlicher Akteur*innen, die Vorgangsweise in Form eines partizipativen Prozesses mit Reflexionsphasen und schlussendlich das Verfolgen eines emanzipatorischen Anspruchs, ist VEKIAA ein Paradebeispiel für transdisziplinäre Forschung (Lawrence et al. 2022) – so war es konzipiert, so wurde es durchgeführt. Oder wie es ein*e Technikexpert*in formuliert:

> *„Für mich ist ein sehr wichtiger Punkt …, dass die Grundhaltung gegenüber KI mit ein bisschen mehr Selbstverantwortung und Selbstwirksamkeit angegangen werden sollte, weil in Wirklichkeit, was wir in diesem Handbuch ja versuchen zu kommunizieren, ist ja nicht das ultimative Fachwissen …, aber die Grundhaltung, die wir kommunizieren wollten, war … diese Offenheit gegenüber KI … mit Neugierde gepaart und auch diese Akzeptanz … Fähigkeit, Dinge zu hinterfragen …“ (Zitat Interview_3)*

Darüber hinaus zeigte sich jedoch im Laufe des Prozesses – und dies wurde sowohl in den Interviews mit Schlüsselakteur*innen bestätigt, als auch im Ergebnis, dem Online-Handbuch (Anslinger at al., 2022) selbst – dass VEKIAA ein verantwortungsvolles Forschungs- und Innovationsprojekt war (Responsible Research and Innovation). So wurden Stakeholder immer auch in Bezug auf Geschlechterausgewogenheit, Diversity, Einbringen von verschiedensten Stimmen (verschieden große Unternehmen etc.) eingeladen. Darüber hinaus ist das Online-Handbuch frei zugänglich und barrierefrei verfügbar und behandelt neben Themen wie Stakeholdereinbindung und Datenschutz auch ethische Überlegungen (Föger et al. 2016).

Literaturverzeichnis

Anslinger, Julian, Huber, Jaroslava, Haslgrübler, Michael & Thaler, Anita (2022). Verantwortungsvolle Einbindung von KI-Assistenzsystemen am Arbeitsplatz. Ein Handbuch für Arbeitnehmende und ihre Vertretungen. 10.17605/OSF.IO/98B4H.

Föger, Nicole, Garber, Karin, Grießler, Erich, Gschmeidler, Brigitte, Hafellner, Silvia, Karner, Sandra, Polt, Wolfgang, Reckling, Falk, Schiffbänker, Helene, Schuch, Klaus, Thaler, Anita, Weber, Matthias, Whitelegg, Katy, Wolfslehner, Doris & Wroblewski, Angela (2016): Positionspapier ‚Verantwortungsbewusste Forschung und Innovation' Begriffsbestimmung, Herausforderungen, Handlungsempfehlungen. Plattform RRI Österreich. http://www.oeawi.at/downloads/Positionspapier%20RRI%20Plattform_2016.pdf [23.6.2016].

Lawrence, Mark G., Williams, Stephen, Nanz, Patrizia & Renn, Ortwin (2022). Characteristics, potentials, and challenges of transdisciplinary research, One Earth, Volume 5, Issue 1, 44-61, https://doi.org/10.1016/j.oneear.2021.12.010.

Nowotny, Helga, Scott, Peter & Gibbons, Michael (2001). Re-Thinking Science. Knowledge and the Public in an Age of Uncertainty. Cambridge: Polity Press.

Österreichische Plattform für Forschungs- und Technologiepolitikevaluierung (2019): Standards der Evaluierung in der Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik. Wien. DOI: 10.22163/fteval.2019.310 [23.8.2022].

Stier, J., Smit, S.E. (2021). Co-creation as an innovative setting to improve the uptake of scientific knowledge: overcoming obstacles, understanding considerations and applying enablers to improve scientific impact in society. Journal of Innovation and Entrepreneurship, 10, 35, https://doi.org/10.1186/s13731-021-00176-2.