



HUMAINE-TOOLBOX

INSTRUMENTE ZUR ARBEITS- UND ARBEITSSYSTEMGESTALTUNG

INTERVIEWLEITFADEN ZUR UNTERSUCHUNG VON KI- SCHNITTSTELLEN IN SOZIOTECHNISCHEN SYSTEMEN AUF KRITISCHE WORKFLOWS

ERKENNTNISZIEL

Grundverständnis von Prozessen, Unternehmen und Kontext. Erwartbare Herausforderungen für KI-Integrationen. Notwendiges Analysespektrum.

EINORDNUNG IN DAS HUMAINE-METHODENSPEKTRUM

Aktionsforschung

AUTOREN

Felix Thewes
Prof. Dr. Thomas Herrmann

ANSPRECHPARTNER

Felix Thewes (felix.thewes@rub.de)

STAND

Mai 2022



HUMAINE-TOOLBOX

INTERVIEWLEITFADEN KI-SCHNITTSTELLEN

	KONKRETE BESCHREIBUNG
Erkenntnisziel beim Einsatz des Instrumentes	<ul style="list-style-type: none"> • Grundverständnis von Prozessen, Unternehmen und Kontext • Erwartbare Herausforderungen für KI-Integrationen • Notwendiges Analysespektrum
Welche Fragestellungen können untersucht werden?	Welche Herausforderungen bei der Implementation des Projekts lassen sich antizipieren? Welche kritischen Prozesse und Workflows sollten fokussiert betrachtet werden? Welche projektspezifischen Besonderheiten müssen beachtet werden?
Zu erwartende Ergebnisse	Identifizierung kritischer Schnittstellen zwischen Menschen und technischen Systemen sowie zwischen Organisationseinheiten
Typische Anlässe für den Einsatz	<ul style="list-style-type: none"> • Vorbereitung von Workflow-Analysen o.Ä., • Erarbeitung von Soll-Prozessen, • Anforderungsermittlung für Technik-, Personal- und Organisations-Entwicklung jeweils im Kontext von KI-Integration in Arbeitssysteme
Einordnung in das Spektrum der Untersuchungsmethoden	Aktionsforschung
Welche Kenntnisse werden für den Einsatz des Instrumentes benötigt?	Verwendung von Interview-Leitfäden
Wie viele Personen und welcher Gesamtzeitaufwand werden für den Einsatz des Instruments benötigt? (Erhebung und Auswertung)	1-2 Personen Gesamtzeitaufwand ca. 4-6h
Welcher Zeitaufwand wird auf Seiten des Untersuchungspartners benötigt?	2-4 Domänenexperten und Projektverantwortliche a 30-60 Minuten Gesamtaufwand ca. 3h
Besonderer Nutzen / Empfehlung zum Einsatz	Ein besonders umfangreiches Kontextverständnis kann erreicht werden, wenn sowohl Projektverantwortliche als auch Prozessbeteiligte sowie ggf. beteiligte Schnittstellenabteilungen involviert werden.
Empfohlene Zitation des Instruments	Thewes, F. & Herrmann, T. (2022). Interviewleitfaden zur Untersuchung von KI-Schnittstellen in soziotechnischen Systemen auf kritische Workflows, Institut für Arbeitswissenschaft, Ruhr-Universität Bochum
Literaturverweise und/oder andere Referenzen zum Einsatz des Instrumentes	Herrmann, T. (2012). Kreatives Prozessdesign: Konzepte und Methoden zur Integration von Prozessorganisation, Technik und Arbeitsgestaltung. Springer Gabler.
Kontakt/Ansprechpartner	Felix Thewes, Institut für Arbeitswissenschaft, RuhrUniversität Bochum (felix.thewes@rub.de)

Das vorliegende Analyseinstrument ist als Interviewleitfaden zur Vorbereitung von sozio-technischen Prozess- und Workflowanalysen entwickelt worden. Wissenschaftler:innen können mithilfe dieses Fragebogens ein strukturiertes Grundverständnis von zu untersuchenden Prozessen erlangen, um darauf aufbauend Prozesse und Workflows zielgerichtet auf Verbesserungspotentiale insbesondere an Schnittstellen zwischen Menschen, Technik und Organisation untersuchen zu können. Der Fragebogen ist aus der Anwendung bei drei Pilotpartnern aus Industrie und Gesundheitsbranche entstanden und wird im weiteren Projektverlauf durch gewonnene Erkenntnisse ergänzt.

Im Rahmen des HUMAIN Projekts wird eine Methode entwickelt, mit der sozio-technische Systeme und ihre Workflows im Zuge einer Integration von künstlicher Intelligenz in Arbeitssysteme untersucht werden können. Der Fokus dieser Methode ist die Identifizierung kritischer Schnittstellen zwischen Menschen und technischen Systemen sowie zwischen Organisationseinheiten. Aufbauend auf die Methode des Sozio-technischen Walkthroughs (STWT) (Herrmann, 2012) findet eine partizipative Untersuchung der Prozesse und Workflows in Workshops statt.

Als Grundlage dieser Workshops dient eine intensive Auseinandersetzung mit der Ausgangssituation des betrachteten Unternehmens bzw. des Kontexts des untersuchten Prozesses sowie eine Ermittlung der Zielvorstellungen und der erwarteten Herausforderungen bei der Umsetzung der KI-Integration. Im HUMAIN Projekt wird für die Untersuchung der Ausgangssituation eine Potentialanalyse durchgeführt (Bülow et al., 2022). Dabei werden u.a. Prozessbeteiligte und weitere Stakeholder ermittelt, Prozessabläufe und Informationsströme skizziert und Potentiale der KI-Integration identifiziert.

Darüber hinaus werden für eine effektive Untersuchung von Workflows für eine humanzentrierte Integration von künstlicher Intelligenz in Arbeitssysteme weitere zielgerichtete Informationen benötigt. Insbesondere eine Betrachtung sozio-technischer Gesichtspunkte erfordert ein präzises Kontextverständnis um relevante Fragestellungen in der Workflowanalyse untersuchen zu können. Dafür wurden aus den Heuristik-basierten soziotechnischen Evaluationsinstrumenten von Herrmann et al. (Herrmann et al., 2021; Herrmann & Nierhoff, 2019) und Thewes et al. (2021) das zur Evaluation benötigte Kontextwissen herausgearbeitet. Um dieses zu ermitteln wurde ein Interviewleitfaden zur Vorbereitung der Workflowanalyse entwickelt. Der Fragebogen betrachtet die Themen Projektrahmen, Arbeitsabläufe, Datenbeschaffenheit, Informationsfluss, Digitalisierung, Technikinteraktion, Fehlerbehandlung, domänenübergreifendes Feedback und Zusammenarbeit zwischen Organisationseinheiten. Diese können auf die Expertise der jeweiligen Gesprächspartner zugeschnitten miteinander kombiniert werden. Eine Verwendung von Fachbereichen bei mehreren Stakeholdern und Domänenexperten generiert dabei ein ganzheitlicheres Verständnis der Sachverhalte und der unterschiedlichen Perspektiven.

Der Interviewleitfaden kann je nach Anwendungsszenario mit Domänenexperten und Prozessbeteiligten in einzelnen Interviews oder im Rahmen einer gemeinsamen Workshopreihe verwendet werden. Beide Verwendungskonzepte wurden erfolgreich mit Praxispartnern der Industrie und Gesundheitsbranche umgesetzt.

Auf den folgenden Seiten finden sich die Leitfragen für die jeweiligen Themenbereiche.

LITERATURVERZEICHNIS:

- Bülow, F., Barton, M.-C., Fahle, S., Thewes, F., Poepelbuss, J., & Herrmann, T. (2022). *Towards an approach for analyzing potentials for development and deployment of human-centered artificial intelligence solutions*. 7.
- Herrmann, T. (2012). *Kreatives Prozessdesign: Konzepte und Methoden zur Integration von Prozessorganisation, Technik und Arbeitsgestaltung*. Springer Gabler.
- Herrmann, T., Jahnke, I., & Nolte, A. (2021). A problem-based approach to the advancement of heuristics for socio-technical evaluation. *Behaviour & Information Technology*, 1–23. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2021.1972157>
- Herrmann, T., & Nierhoff, J. (2019). *Heuristiken zur Evaluation digitalisierter Arbeit bei Industrie-4.0 und KI-basierten Systemen aus soziotechnischer Perspektive*. *Digitalisierung von Arbeit* 16. <http://www.fgw-nrw.de/studien/industrie16.html>
- Thewes, F., Herrmann, T., & Konrad, M. (2021). Heuristic-based Evaluation for Socio-technical Systems. *Proceedings of the 7th International Workshop on Socio-Technical Perspective in IS Development (STPIS'21)*, 158–177. <http://ceur-ws.org/Vol-3016/paper14.pdf>

INTERVIEWLEITFADEN

PROJEKTRAHMEN

- P1) Welche Prozesse sollen innerhalb des Projekts betrachtet werden? Nennen Sie möglichst den Start und Endpunkt des jeweiligen Prozesses
- P2) Welche Beispiele für Prozesse oder Prozess-Schritte verdeutlichen, was nicht mehr im Rahmen des Projektes behandelt werden soll?
- P3) Welche Abteilungen bzw. Akteure sind in in das Projekt involviert? Welche nicht?
- P4) Welches Ziel soll mit der Workflowanalyse erreicht werden?
- P5) Wie soll sich die bereits eingesetzte Technik innerhalb des Projekts verändern?
- P6) Wie sollen sich die Prozesse innerhalb des Projekts verändern?
- P7) Wie sollen sich die Arbeitsflüsse innerhalb des Projekts verändern?
- P8) Welche weiteren Aspekte der Arbeit und der zu erledigenden Aufgaben werden sich innerhalb des Projekts verändern?
- P9) Wie soll sich die Aufgabenverteilung zwischen den Prozess-Beteiligten innerhalb des Projekts ändern?
- P10) Wie sollen sich Interaktionen zwischen Prozess-Beteiligten innerhalb des Projekts ändern?
- P11) Wie sollen Entwicklung und Implementierung im Projekt umgesetzt werden?
- P12) Wer ist für die jeweiligen Veränderungen verantwortlich?
- P13) Welche Personen bzw. Rollen sind von den jeweiligen Veränderungen betroffen?
- P14) Wie intensiv können die verschiedenen Akteursgruppen in die Projektaktivitäten einbezogen werden?
- P15) Welche Vorarbeiten für das Projekt existieren bereits?
- P16) Gibt es für die zu betrachtenden Prozesse formale Beschreibungen oder Modelle?
- P17) Sind die Ergebnisse dieser Vorarbeiten verfügbar?
- P18) Welche Erfolgskriterien sind für die verschiedenen Projektpartner besonders wichtig?

ARBEITSABLÄUFE

- A1) Welche Kern-Aufgaben haben verschiedene Abteilungen bzw. Personen jeweils innerhalb der Prozesse?
- A2) Welche grundsätzlichen Veränderungen können an den Prozess-Abläufen entstehen?
- A3) Welche relevanten Voraussetzungen werden jeweils vor dem im Projekt betrachteten Startpunkt eines Prozesses geschaffen?
- A4) Was passiert jeweils nach den im Projekt betrachteten Prozessen und in Abhängigkeit vom Erfolg dieser Prozesse?
- A5) Wie werden die Ergebnisse der im Projekt betrachteten Prozesse genutzt?

DATENBESCHAFFENHEIT

- D1) Bei welchen Prozessschritten werden Daten erhoben?
- D2) Werden die Daten in standardisierter Form erhoben?
- D3) Zu welchem Zweck werden die Daten erhoben und wie zuverlässig dienen die erhobenen Daten diesem Zweck?
- D4) Wie werden die erhobenen Daten gespeichert?
- D5) Wie sind die erhobenen Daten verfügbar?
- D6) Welche Kontextinformationen sind notwendig, um die Daten für die angestrebten Zwecke zu nutzen.? Wie werden diese Informationen mit den Daten verknüpft?
- D7) Sind die Daten gelabelt?
- D8) Wie zuverlässig ist das Labeling der Daten?
- D9) Wann und von wem werden die Daten gelabelt?
- D10) Gibt es Anforderungen an Anonymisierung?

INFORMATIONSFLOSS

- I1) Welche Informationen sind zur Ausführung der jeweiligen Prozessschritte vorhanden bzw. zu nutzen?
- I2) Sind alle relevanten Informationen für die an den jeweiligen Prozessschritten beteiligten Personen verfügbar?
- I3) Wie werden erhobene Daten genutzt?
- I4) Welche Personen/Rollen nutzen welche Daten?
- I5) Wie müssen die Daten visualisiert oder erläutert werden?
- I6) Wie werden Aufgaben verteilt und bearbeitet?
- I7) Wie kommunizieren Mitarbeiter:innen miteinander?

TECHNIKEINSATZ / DIGITALISIERUNG

- T1) Welche technischen Systeme werden genutzt?
- T2) Werden die Systeme Akteurs-übergreifend genutzt?
- T3) Welche technischen Systeme bzw. technische Infrastruktur stehen darüber hinaus zur Verfügung?
- T4) Wie wird der Übergang der Bearbeitung zwischen den beteiligten Akteuren koordiniert?
- T5) Gibt es Unterschiede im Zugriff oder der Verwendung von technischen Systemen zwischen beteiligten Akteuren?
- T6) Welche Herausforderungen existieren bei der Zusammenarbeit bzw. dem Übergang zwischen Akteuren?

T7) Welche Einstellung haben verschiedene Akteure zur Nutzung von Technologie allgemein?

T8) Welche Einstellung haben verschiedene Akteure zur jeweils genutzten Technologie?

T9) Welche technischen bzw. digitalen Kompetenzen haben verschiedene Akteure?

FEHLERBEHANDLUNG

F1) Wie wird auf zusätzlichen Informationsbedarf zu verschiedenen Prozessschritten reagiert?

F2) Wie wird mit dem Fehlen von Informationen umgegangen?

F3) In welchen Situationen treten Rückfragen auf?

F4) Wie werden Rückfragen gestellt und bearbeitet?

F5) Werden falsche Informationen im Prozess als solche erkannt?

F6) Wie wird auf falsche Informationen reagiert?

F7) Was passiert, wenn Informationen aktualisiert werden müssen?

F8) Was passiert, wenn technische Systeme fehlerhafte Daten ausgeben?

RÜCKMELDUNGEN / DOMÄNENÜBERGREIFENDES FEEDBACK

R1) Wie wird Erfolg für einen Prozessdurchlauf festgestellt / gemessen?

R2) Wie wird Erfolg an Prozessbeteiligte kommuniziert?

R3) Wie wird Verbesserungsbedarf festgestellt?

R4) Wie werden Verbesserungsvorschläge oder Kritik erfasst?

R5) Wie werden Verbesserungsvorschläge bearbeitet?

R6) Bei welchen Prozessschritten oder in welchen Situationen kommen Verbesserungsvorschläge oder Kritik auf, die nicht erfasst oder bearbeitet werden?

ZUSAMMENARBEIT UND KOORDINATION ZWISCHEN ORGANISATIONSEINHEITEN

Z1) Welche Abteilungen bearbeiten Prozessschritte gemeinsam?

Z2) Welche Abteilungen stehen bei der Bearbeitung von Prozessschritten im Austausch miteinander?

Z3) Wie wird die Zusammenarbeit zwischen Abteilungen gesteuert?

Z4) Wer ist für die Zusammenarbeit zwischen Abteilungen verantwortlich?

Z5) Nach welchen Metriken wird der Erfolg von beteiligten Abteilungen gemessen bzw. festgestellt?