



Fachhochschule Nordwestschweiz
Hochschule für Angewandte Psychologie

Psychologische Faktoren in der digitalen Transformation

Mensch-KI-Interaktion im organisationalen Kontext: Eine
multimethodische qualitative Studie zur Analyse psychologischer
Faktoren bei der Einführung von Copilot und zur Ableitung von
Gestaltungsempfehlungen

MASTER-ARBEIT

2025

Autor

Lira, Loris Noah

Begleitperson

Prof. Dr. Wäfler, Toni

Praxispartner*in

Maxon International AG

Gittler, Thomas

Zusammenfassung

Die Integration KI-gestützter Tools in Unternehmensprozesse hat in den letzten Jahren erheblich zugenommen. Bislang wurde unzureichend berücksichtigt, wie individuelle psychologische Faktoren diesen Prozess beeinflussen. Vor diesem Hintergrund widmete sich diese Arbeit der Einführung des KI-Tools Copilot bei der Maxon AG, wo steigende Datenkomplexität solche Werkzeuge notwendig macht. Ziel der Masterarbeit war es, auf Basis der gewonnenen Erkenntnisse praxisnahe Handlungs- und Gestaltungsempfehlungen für die erfolgreiche Einführung von Copilot abzuleiten. Die zentrale Forschungsfrage lautete: Welche psychologischen Faktoren nehmen Einfluss auf den digitalen Transformationsprozess der Firma Maxon AG? Zur Rekonstruktion subjektiver Sichtweisen wurde ein exploratives, multimethodisches Design angewendet, das qualitative Verfahren kombiniert. Die Datenerhebung erfolgte mittels Dokumentenanalyse, Interviews, Beobachtung und Aufgabenanalyse. Die Stichprobe bestand aus acht ausgewählten Maxon-Mitarbeitenden, rekrutiert mittels theoretischem Sampling. Die Datenanalyse wurde nach Kuckartz und Rädiker (2020) durchgeführt, die Qualitative Inhaltsanalyse der Daten mittels MAXQDA (2024). Qualitätssichernde Massnahmen wie Peer-Checks gewährleisteten die Vertrauenswürdigkeit. Die Ergebnisse zeigten eine überwiegend positive Einstellung (Nutzen, Benutzerfreundlichkeit). Kritische Prüfung generierter Ausgaben war unerlässlich. Learning by Doing war zentral für den Kompetenzaufbau. Mangelnde Transparenz beeinträchtigte das Vertrauen. Prozessintegration war heterogen; informelle Netzwerke förderten Akzeptanz. Basierend auf den Erkenntnissen und psychologischen Theorien wurden praxisnahe Handlungs- und Gestaltungsempfehlungen für technische/soziale Systeme, Arbeitsprozesse und Mitarbeitende abgeleitet. Die vorliegende Arbeit leistet einen Beitrag, indem sie individuelle psychologische Faktoren fokussiert und übertragbare Erkenntnisse für ähnliche Kontexte liefert.

Schlagwörter: Psychologische Faktoren, Digitale Transformation, Künstliche Intelligenz (KI), Mensch-KI-Interaktion, Soziotechnische Systeme, Multimethodisches Design, Qualitative Inhaltsanalyse, Kompetenzentwicklung, Innovationsworkshop

Anzahl Zeichen im Bericht (196'058):

Abstract

The integration of AI-assisted tools into corporate processes has increased substantially in recent years. To date, insufficient attention has been devoted to how individual psychological factors influence this process. Against this backdrop, the present study examined the introduction of the AI tool Copilot at Maxon AG, where escalating data complexity necessitated such solutions. The objective was to derive practical action and design recommendations for the successful implementation of Copilot based on the insights obtained. The central research question was: Which psychological factors affect the digital transformation process at Maxon AG? To reconstruct subjective perspectives, an exploratory, multi-method design combining qualitative approaches was employed. Data were collected via document analysis, interviews, observation, and task analysis. The sample comprised eight selected Maxon employees recruited through theoretical sampling. Data analysis followed Kuckartz and Rädiker (2020), and qualitative content analysis was conducted using MAXQDA (2024). Quality-assurance measures, such as peer checks, ensured trustworthiness. Findings revealed a predominantly positive attitude toward Copilot, characterized by perceived usefulness and user-friendliness. However, critical evaluation of generated outputs was essential, and learning by doing proved central to competence development. A lack of transparency undermined trust, while process integration varied, with informal networks facilitating acceptance. Based on these findings and relevant psychological theories, practical action and design recommendations were formulated for technical and social systems, work processes, and employees. This study contributes by focusing on individual psychological factors and providing transferable insights for similar contexts.

Keywords: Psychological Factors, Digital Transformation, Artificial Intelligence (AI), Human-AI Interaction, Sociotechnical Systems, Multimethod Design, Qualitative Content Analysis, , Competence Development, Innovation Workshop

Number of characters in the report (196'058):

Danksagungen

An erster Stelle danke ich Prof. Dr. Toni Wäfler dafür, dass er mich während meiner Masterarbeit fachlich sehr professionell begleitet hat. Ebenso danke ich meinem Praxispartner Thomas Gittler herzlich für die angenehme und engagierte Zusammenarbeit. Besonderer Dank gilt Matthias Ehret für die organisatorische Unterstützung während der Durchführung sowie den Interviewteilnehmenden, für ihre Bereitschaft und Offenheit. Ich bedanke mich für die spannenden Einblicke hinter die Kulissen von Maxon und bin dankbar, dass ich meine Masterarbeit durchführen durfte.

Steffisburg 22. Juni 2025

Loris Noah Lira

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	I
Abstract.....	II
Danksagungen	III
Inhaltsverzeichnis	IV
1. Einleitung und Fragestellung.....	1
1.1. Ausgangslage und Relevanz.....	1
1.2. Zielsetzung und Fragestellung.....	2
1.3. Aufbau der Arbeit	4
2. Theoretische Grundlagen	6
2.1. Begriffliche Grundlagen.....	6
2.2. Anforderungen an das technische und soziale System.....	8
2.3. Anforderungen an die Arbeitsprozesse.....	14
2.4. Anforderungen an KI-basierte Planungstools	18
2.5. Anforderungen an die Mitarbeitenden	20
2.6. Abschluss des Theorieteils und Ableitung der Thesen.....	21
3. Methodisches Vorgehen.....	24
3.1. Gewähltes empirisches Vorgehen.....	24
3.1.1. Begründung des Forschungsdesigns.....	25
3.1.2. Qualitätssicherung und Güte des Forschungsverfahrens.....	25
3.1.3. Formulierung der weiterführenden Thesen	27
3.2. Dokumentenanalyse	27
3.3. Qualitative Datenerhebung.....	29
3.3.1. Definition Stichprobe	29
3.3.2. Rekrutierung	31
3.3.3. Erhebungsmethode Interview	31
3.3.4. Konzeption des Interviewleitfadens	32

3.3.5.	Durchführung der Interviews	32
3.3.6.	Erhebungsmethode Beobachtung	33
3.3.7.	Konzeption des Beobachtungsberichts	34
3.3.8.	Durchführung der Beobachtungen	35
3.3.9.	Aufgabenanalyse	35
3.4.	Qualitative Inhaltsanalyse	36
3.4.1.	Transkription.....	37
3.4.2.	Fokussierte Inhaltsanalyse.....	38
4.	Ergebnisse	42
4.1.	Einstellung und Akzeptanz.....	42
4.2.	Häufige Anwendungsbereiche.....	44
4.3.	Wahrgenommene Vorteile	47
4.4.	Herausforderungen und Einschränkungen	49
4.5.	Lernformate und Kompetenzaufbau.....	50
4.6.	Kommunikation des Mehrwerts	53
4.7.	Integration in Arbeitsprozesse	55
5.	Diskussion	57
5.1.	Interpretation der Ergebnisse.....	57
5.2.	Beantwortung der Fragestellung	62
5.3.	Handlungs- und Gestaltungsempfehlungen.....	69
5.4.	Limitationen	76
5.5.	Zukünftige Forschung	78
6.	Resümee	80
7.	Literaturverzeichnis.....	82
8.	Tabellen- Abbildungs- und Hilfsmittelverzeichnis.....	87
8.1.	Tabellenverzeichnis	87
8.2.	Abbildungsverzeichnis	87

8.3. Hilfsmittelverzeichnis	90
9. Anhang	91

1. Einleitung und Fragestellung

Die rasante Einführung von Künstlicher Intelligenz (KI) prägt die digitale Transformation in Unternehmen massgeblich und stellt eine zentrale Herausforderung dar. Dabei entscheiden psychologische Faktoren auf individueller Ebene oft über Erfolg oder Misserfolg, werden in der Forschung jedoch bislang unzureichend berücksichtigt. Vor diesem Hintergrund adressiert die vorliegende Arbeit diese Forschungslücke, indem sie die psychologischen Einflussgrößen im digitalen Transformationsprozess am Beispiel der Maxon International AG, im Folgenden Maxon, und der Einführung von Microsoft Copilot systematisch untersucht. Ziel ist die Ableitung praxisorientierter Handlungs- und Gestaltungsempfehlungen, die über den Einzelfall hinaus analytisch verallgemeinerbar sind. Das vorliegende Kapitel stellt zunächst die Ausgangslage und Relevanz des Themas dar, leitet die zentrale Forschungsfrage sowie Unterfragen ab und erläutert den Aufbau der Arbeit.

1.1. Ausgangslage und Relevanz

Die digitale Transformation beschleunigt sich derzeit beispiellos durch die rasche Einführung von KI in Unternehmen weltweit. Aktuelle Studien zeigen, dass 72 % der Unternehmen im Jahr 2024 KI in mindestens einer Geschäftsfunktion einsetzen (Kreider, 2025). Für die EMEA-Region prognostiziert IDC digitale Transformationsausgaben von über 1 200 Mrd. US-Dollar bis 2028, wobei 99 % der CEOs generative KI-Initiativen priorisieren (Spinoni & Tennyson, 2025). Diese Zahlen verdeutlichen die strategische Dringlichkeit, KI-gestützte Lösungen zur Bewältigung wachsender Datenmengen einzuführen, um die Wettbewerbsfähigkeit zu sichern.

Ein Beispiel für diesen Wandel liefert die Maxon: Im Rahmen ihrer Digitalisierungsinitiative wurde eine rapide steigende Komplexität der Datenverknüpfungen zwischen den Divisionen erkannt, die laut Maxon, manuell nicht mehr beherrschbar ist (Gittler, 2025). Zur Entlastung standardisiert das Unternehmen Stammdaten, harmonisiert Datenstrukturen und etabliert einheitliche Schnittstellen (Gittler, 2025). Der Einsatz KI-gestützter Tools bündelt diese Komplexität technologiegestützt und optimiert langfristig die Datenverarbeitung.

Die vorhandene Fachliteratur betont zwar die Bedeutung individueller Akzeptanz- und Motivationsprozesse, doch bisher fokussieren sich viele Studien vor allem auf organisationale Strukturen und Prozesse. Der Mangel an Fachliteratur zeigt jedoch, dass die

Anwendung von Modellen, die auf das Individuum fokussieren, bei KI-Implementierungen unzureichend untersucht bleiben.

Die Vernachlässigung psychologischer Faktoren zählt zu den zentralen Risiken von Transformationsprojekten (Vaughn, 2024). Studien belegen, dass 70 % aller Change-Initiativen scheitern, weil menschliche Bedürfnisse, kognitive Dissonanzen und emotionale Widerstände zu wenig berücksichtigt werden (Vaughn, 2024). Vor dem Hintergrund der KI-Revolution gewinnt dieser Befund besondere Relevanz: Während 72 % der Unternehmen 2024 KI in Kernprozessen einsetzen, unterstützen laut Prosci-Forschung nur 34 % der Mitarbeitenden technologische Neuerungen aktiv, wenn psychosoziale Aspekte fehlen (Anderson, 2023). Diese Diskrepanz zwischen technischem Potenzial und Umsetzungsfähigkeit macht einen Paradigmenwechsel im Transformationsmanagement erforderlich. Somit zeigt sich, dass psychologische Faktoren oft über Erfolg oder Misserfolg digitaler Initiativen Entscheiden. Aktuelle Forschungen zu diesem Thema sind jedoch selten.

Vor diesem Hintergrund untersucht die vorliegende Arbeit systematisch die psychologischen Einflussgrößen auf individueller Ebene im digitalen Transformationsprozess der Maxon.

1.2. Zielsetzung und Fragestellung

Die digitale Transformation, die durch die schnelle Einführung von Künstlicher Intelligenz in Unternehmen vorangetrieben wird, stellt eine zentrale Herausforderung dar. Obwohl die bisherige Forschung die Bedeutung organisatorischer Strukturen und Prozesse bereits umfassend beleuchtet hat, etwa durch Studien zu Strategien des Veränderungsmanagements auf Unternehmensebene (Kane, 2019) oder zur Analyse digitaler Reifegrade in hybriden und agilen Organisationen (Hanif, 2017), besteht eine Forschungslücke hinsichtlich der psychologischen Faktoren, die den Erfolg von KI-Implementierungen beeinflussen. Diese Lücke ist besonders relevant, da auf Ebene der einzelnen Mitarbeitenden ihre Akzeptanz, Motivation und Anpassungsfähigkeit massgeblich über das Scheitern oder Gelingen digitaler Initiativen entscheidet (Armenakis, 1999). Vor diesem Hintergrund untersucht die Masterarbeit die psychologischen Faktoren im digitalen Transformationsprozess am Beispiel der Firma Maxon, insbesondere der Einführung des KI-Tools Copilot. Ziel ist nicht nur, diese Faktoren zu identifizieren, sondern auch fundierte und praxisnahe Empfehlungen abzuleiten. Die Empfehlungen sollen Organisationen konkrete und umsetzbare Ansätze bieten, um die menschliche Dimension bei der Einführung von KI-Tools aktiv zu gestalten, Akzeptanz zu fördern und so die Wahrscheinlichkeit eines

erfolgreichen und nachhaltigen Transformationsprozesses erheblich zu erhöhen. Indem die Arbeit über den Einzelfall hinausgeht und verallgemeinerbare Erkenntnisse liefert, bietet sie eine wichtige Orientierung für vergleichbare Kontexte in der Unternehmenspraxis. Die Wahl von Copilot als Untersuchungsgegenstand beruht auf einer vorläufigen Dokumentenanalyse und auf Gesprächen mit Thomas Gittler (Group CDTO), der bei der Maxon die unternehmensweite Einführung als zentral und relevant einschätzt.

In diesem Kontext lautet die zentrale Forschungsfrage:

- **Welche psychologischen Faktoren nehmen Einfluss auf den digitalen Transformationsprozess der Firma Maxon AG?**

Zur fundierteren Beantwortung dieser Hauptfragestellung wurden die nachfolgenden Unterfragestellungen formuliert:

- **Welche Anforderungen werden an die Gestaltung des technischen, sozialen Systems gestellt?**
- **Welche Anforderungen werden an die Gestaltung der Arbeitsprozesse gestellt?**
- **Welche Anforderungen werden an die KI-basierten Planungstools gestellt?**
- **Welche Anforderungen werden an die Mitarbeitenden gestellt?**

Diese Fokussierung definiert den Untersuchungsumfang klar und legt die Erwartungen an die Ergebnisse fest. Die Unterfragen ergeben sich direkt aus den theoretischen Modellen und der konkreten Problemstellung bei der Maxon und bilden die Basis für die Ableitung konkreter Anforderungen.

Auf dieser Grundlage wurde ein dreistufiges iteratives Vorgehen mit zehn Teilschritten als Forschungsdesign festgelegt. Es ist theoretisch und methodisch fundiert und zielt darauf ab, praxisnahe und nutzstiftende Empfehlungen abzuleiten.

Die Arbeit folgt einem qualitativen, explorativen Design mit multimethodischem Vorgehen. Dieses umfasst insbesondere die ersten beiden Erhebungsphasen. Kombiniert wurden dabei Dokumentenanalyse, vollstrukturierte Interviews, teilnehmende Beobachtung und Aufgabenanalyse. Qualitative Methoden bieten für diese Masterarbeit einen zentralen Vorteil, da sie Offenheit und Flexibilität ermöglichen und so neue, tiefe Einblicke in die Erfahrungswirklichkeit der Teilnehmenden erlauben. Ein rein quantitativer Ansatz wäre in

dieser frühen Phase der Erkenntnisgewinnung unzureichend und verfrüht. Quantitative Methoden sind geeignet, um vordefinierte Hypothesen präzise zu prüfen und Ergebnisse auf eine grössere Grundgesamtheit zu übertragen. Sie können jedoch die zugrunde liegenden komplexen individuellen psychologischen Prozesse und ihre vielfältigen Wechselwirkungen in einem wenig erforschten Bereich nicht ausreichend erfassen oder unbekannte Einflussfaktoren entdecken. Die vorliegende Forschung legt daher bewusst Wert auf heuristische Qualität und auf die Fähigkeit zur detaillierten Rekonstruktion subjektiver Sichtweisen, die für das umfassende Verständnis des „Warum“ und „Wie“ der Mensch-KI-Interaktion unerlässlich sind. Die Stichprobe umfasst eine ausgewählte Gruppe von Maxon-Mitarbeitenden, die anhand vordefinierter Kriterien ausgewählt wurden, um Perspektivenvielfalt und theoretische Sättigung sicherzustellen. Die statistische Generalisierbarkeit ist damit begrenzt. Analytische Verallgemeinerungen für ähnliche Kontexte sind jedoch möglich.

Die Kombination aus qualitativer Tiefe und methodischer Triangulation liefert ein umfassendes Bild, aus dem fundierte Gestaltungs- und Handlungsempfehlungen abgeleitet werden können.

1.3. Aufbau der Arbeit

Die vorliegende Masterarbeit ist in sechs Kapitel gegliedert, die systematisch von theoretischen Grundlagen über methodisches Vorgehen zur Diskussion und Schlussfolgerung führen.

In Kapitel 2 „Theoretische Grundlagen“ werden zentrale psychologische Modelle und Systemanforderungen im Kontext der digitalen Transformation erläutert. Vorgestellt werden fünf etablierte Theorien, die sowohl organisationale, technologische als auch menschliche Faktoren operationalisieren. Damit umfasst das Kapitel sowohl organisationale Leitprinzipien wie die Balance zwischen technischen und sozialen Systemkomponenten, als auch individuelle Konstrukte wie die Einstellung gegenüber neuen Technologien.

Kapitel 3 „Methodisches Vorgehen“ beschreibt das qualitative, explorative Forschungsdesign. Es erläutert die Kombination aus Dokumentenanalyse, vollstrukturierten Interviews, teilnehmender Beobachtung und Aufgabenanalyse, die Auswahl der Stichprobe sowie die Durchführung der fokussierten Inhaltsanalyse nach Kuckartz und Rädiker (2020), mittels der qualitativer Datenanalyse Software MAXQDA (Version 24). Zudem werden Transkriptionsregeln, Codier verfahren und das methodische Vorgehen bei der Ableitung

theoriegeleiteter Thesen vorgestellt. Die Gütekriterien Reliabilität, Validität und Transparenz sind im gesamten Forschungsprozess verankert.

In Kapitel 4 „Ergebnisse“ werden die empirischen Befunde präsentiert. Themen wie Einstellung und Akzeptanz gegenüber Copilot, typische Anwendungsfelder, Herausforderungen und Chancen bezüglich Kompetenzen, Integration in Arbeitsprozesse sowie Rahmenbedingungen, werden anhand von MAXQDA-Auswertungen und Zitaten der Teilnehmenden (TN) aufbereitet.

Im Kapitel 5, „Diskussion“, werden im Kontext, der in Kapitel 2 dargestellten Theorien interpretiert. Darauf aufbauend beantwortet das Kapitel die zentrale Forschungsfrage und die Unterfragen. Es leitet konkrete Empfehlungen für Mitarbeitende, Führungskräfte und die Organisation ab und beschreibt einen Innovationsworkshop. Abschliessend werden Limitationen reflektiert und Implikationen für künftige Forschungen formuliert.

Das abschliessende Kapitel 6 „Resümee“ fasst die zentralen Erkenntnisse zusammen, zieht ein Fazit und gibt einen Ausblick auf weiterführende Fragestellungen. Diese Struktur gewährleistet einen logischen, nachvollziehbaren Verlauf von der theoretischen Fundierung über das empirische Vorgehen, bis hin zu praxisrelevanten Empfehlungen.

2. Theoretische Grundlagen

Dieses Kapitel bildet das theoretische Fundament der vorliegenden Arbeit. Es beleuchtet organisationsübergreifend relevante psychologische Faktoren und Systemanforderungen im Kontext der digitalen Transformation, wobei der Fokus auf der zentralen Fragestellung: „Welche psychologischen Faktoren nehmen Einfluss auf den digitalen Transformationsprozess der Firma Maxon AG?“ liegt. Für die vorliegende Arbeit wurde eine systematische Literaturrecherche durchgeführt. Die dabei gesichtete und ausgewählte Fachliteratur, ist im Anhang A dokumentiert. In den nachfolgenden Kapiteln werden zunächst Begrifflichkeiten geklärt, bevor Anforderungen an technische und soziale Systeme, Arbeitsprozesse, KI-basierte Planungstools sowie Mitarbeitende basierend auf fünf etablierten Theorien abgeleitet werden. Die theoretische Fundierung, im spezifischen Fall von Maxon, ermöglicht die Ableitung theoriegeleiteter Thesen, die über den Einzelfall hinaus Potenzial zur Transferierbarkeit besitzen und somit Orientierung für andere Organisationen bieten.

2.1. Begriffliche Grundlagen

Die *digitale Transformation* bezeichnet einen tiefgreifenden Veränderungsprozess in Organisationen, der Strategie, Prozesse, Technologie, Nutzenden und Unternehmenskultur gleichermaßen betrifft (Berghaus, Back & Kaltenrieder, 2016). Bei der Maxon wurde im Rahmen eines Digital Transformation Retreats die Herausforderung einer enormen und wachsenden Komplexität in den Datenverbindungen zwischen funktionalen Divisionen identifiziert, die manuell nicht mehr beherrschbar ist (Gittler, 2023). Daher wird die Fokussierung auf Stammdaten, Datenstrukturen und standardisierte Schnittstellen als notwendig erachtet (Gittler, 2023). Die digitale Transformation prägt die Arbeitswelt nachhaltig und setzt bei den Mitarbeitenden *digitale Affinität* voraus, also ein fundiertes Verständnis digitaler Technologien und die Bereitschaft, diese im Arbeitsalltag anzuwenden (Stowasser, 2023). Obwohl die Literatur die menschliche Seite der digitalen Transformation zu berücksichtigen beansprucht, konzentriert sich die Forschung oft primär auf die organisationale Ebene, wodurch die "individuelle Grenze" und die Reaktionen der Mitarbeitenden, die für den Transformationserfolg entscheidend sind, unzureichend beleuchtet bleiben (Braojos, Weritz & Matute, 2024).

Künstliche Intelligenz (KI) ist ein interdisziplinäres Forschungsfeld der Informatik, das darauf abzielt, menschliche kognitive Fähigkeiten wie Lernen, Problemlösen, Wahrnehmung und Sprachverständnis durch algorithmische Systeme zu simulieren oder zu

erweitern (Irrgang, 2001). Als Sammelbegriff umfasst KI sowohl regelbasierte Expertensysteme, als auch adaptive Modelle des maschinellen Lernens, die durch Datenanalyse Muster erkennen und Entscheidungen treffen können (Irrgang, 2001). Zu den zentralen Ansätzen zählen die symbolische KI, also wissensbasierte Systeme mit expliziten Regeln, sowie die subsymbolische KI, etwa neuronale Netze, die durch Trainingsdaten abstrakte Repräsentationen entwickeln (Irrgang, 2001). Moderne Hybridsysteme verbinden diese Paradigmen, um bspw. in der Psychologie adaptive Therapieempfehlungen oder die Erkennung von Emotionen aus Sprachdaten zu ermöglichen (Göbel, 2024). Im Unterschied zu statischen Automatisierungslösungen, zeichnet sich KI durch Emergenz und Kontextanpassung aus. Während klassische Programme feste Eingabe-Ausgabe-Beziehungen implementieren, nutzen KI-Systeme probabilistische Modelle, um aus unscharfen Daten, etwa natürlicher Sprache, verallgemeinerbare Schlüsse zu ziehen (Haque et al., 2025). Die Interaktion mit einem KI-Tool erfolgt in der Regel über sogenannte *Prompts*. Dabei handelt es sich um sprachliche Eingaben, mit denen Nutzende Anweisungen oder Fragen formulieren, auf die das System reagiert. Dadurch werden Anwendungen möglich, wie die dynamische Anpassung von Lernpfaden in digitalen Bildungssystemen, die auf individuelle kognitive Profile reagieren (Irrgang, 2001).

Das KI-gestützte Codierungstool GitHub *Copilot* veranschaulicht diese Prinzipien: Es analysiert mithilfe grosser Sprachmodelle (Large Language Models, LLMs) den Kontext bestehender Codezeilen und generiert situationsspezifische Vorschläge, die über das bloße Abrufen von Code-Snippets hinausgehen (Haque et al., 2025). Durch das Training an Millionen von Open-Source-Repositories erlernt das System implizite Programmierlogiken. Dadurch kann die KI sogar neuartige Algorithmen generieren, eine Fähigkeit, die herkömmliche Autovervollständigungswerkzeuge nicht bieten (Sonkin & Tudose, 2025).

Copilot ist ebenfalls das KI-Tool, das bei der Firma Maxon neu implementiert wurde und Mitarbeitende bei Codegenerierung, Codekorrektur und Informationsrecherche unterstützt (vgl. Kapitel 4.2). Es veranschaulicht die Merkmale eines soziotechnischen KI-Systems und liefert einen praxisrelevanten Anwendungsfall, zur Analyse organisatorischer Auswirkungen.

Das Kapitel Begriffliche Grundlagen schafft die konzeptuelle Ausgangsbasis für die folgenden vier Kapitel, in denen die Anforderungen an technische und soziale Systeme, Arbeitsprozesse, KI-basierte Planungstools sowie Mitarbeitende theoretisch fundiert dargestellt werden.

2.2. Anforderungen an das technische und soziale System

Im vorliegenden Abschnitt werden zunächst systemorientierte Rahmenwerke und Reifegradmodelle zur Gestaltung soziotechnischer Systeme herangezogen, bevor individuelle Modelle zur Erklärung der Technologieakzeptanz betrachtet werden. Aktuelle Forschung betont dabei die Notwendigkeit einer strategischen, integrativen Sichtweise auf Digitalisierung, Nachhaltigkeit und organisationale Resilienz, insbesondere im Kontext von kleine und mittlere Unternehmen (Isensee, Teuteberg & Griese, 2023). Ziel ist es, die theoretischen Grundlagen aufzuzeigen, die zur Ableitung konkreter Anforderungen an technische und soziale Systemelemente im Rahmen digitaler Transformationsprozesse beitragen.

Die *Sociotechnical Principles* (STP), im Deutschen auch als soziotechnische Designprinzipien bezeichnet, stellen einen systemorientierten Ansatz zur Gestaltung integrierter Mensch-Technik-Systeme dar und adressieren sowohl technische als auch soziale und organisatorische Anforderungen (Clegg, 2000). Diese Prinzipien sind keine starren Regeln, sondern heuristische Leitlinien, die helfen, das Zusammenspiel zwischen technischen und sozialen Systemteilen zu erkennen und bestehende Designpraktiken kritisch zu reflektieren (Clegg, 2000). Ihre Relevanz für diese Masterarbeit, liegt in der Fähigkeit, auf struktureller Ebene geeignete Gestaltungsprinzipien für den Transformationsprozess einzugehen, die über individuelle Einflussgrößen hinausgehen. Die nachfolgend aufgeführten Prinzipien wurden vom Autor aus dem Englischen übersetzt. Dabei wurde grösstmöglichst die inhaltliche Treue zum Original angestrebt.

die Meta-Prinzipien, betreffen systemische Grundannahmen und fordern eine ganzheitliche Betrachtung sowie die Integration von Wahlmöglichkeiten in das Systemdesign. Im Kontext dieser Arbeit bedeutet dies etwa, dass Mitarbeitende alternative Zugänge oder Interaktionsformen mit einem neuen System erhalten.

Die Inhaltsprinzipien, gehen auf die inhaltliche Gestaltung der Arbeitsteilung zwischen Mensch und Maschine ein. Ein Beispiel wäre die gezielte Entscheidung, welche Aufgaben automatisiert und welche weiterhin durch menschliches Urteil erfolgen sollen.

Die Prozessprinzipien, thematisieren die Art und Weise, wie Designprozesse gestaltet werden. Insbesondere durch partizipative Elemente und durch das Prinzip der „Ownership“. Im Rahmen dieser Masterarbeit, ist die aktive Einbindung der Mitarbeitenden in die Einführung und Weiterentwicklung des KI-Tools, ein zentraler Aspekt.

Die nachfolgende Tabelle 1 gibt einen Überblick über die drei Kategorien und ihre jeweiligen Prinzipien.

Tabelle 1. Soziotechnische Designprinzipien nach Kategorien (Adaptiert nach Clegg [2000])

Kategorie	Nr.	Prinzip
Meta-Prinzipien	1	Design ist systemisch.
	2	Werte und Denkweisen sind zentral für das Design.
	3	Design beinhaltet das Treffen von Entscheidungen.
	4	Design sollte die Bedürfnisse des Unternehmens, seiner Nutzer und deren Führungskräfte widerspiegeln.
	5	Design ist ein erweiterter sozialer Prozess.
	6	Design ist sozial geprägt.
	7	Design ist kontingent.
Inhaltsprinzipien	8	Kernprozesse sollten integriert sein.
	9	Design erfordert mehrere Aufgabenverteilungen zwischen und unter Menschen und Maschinen.
	10	Systemkomponenten sollten kongruent sein.
	11	Systeme sollten einfach gestaltet sein und Probleme sichtbar machen.
	12	Probleme sollten an ihrer Quelle kontrolliert werden.
	13	Die Art und Weise, wie Aufgaben ausgeführt werden, sollte flexibel spezifiziert sein.
Prozessprinzipien	14	Designpraxis ist selbst ein soziotechnisches System.
	15	Systeme und deren Gestaltung sollten den verantwortlichen Führungskräften und Nutzern gehören.
	16	Evaluation ist ein wesentlicher Aspekt des Designs.
	17	Design erfordert multidisziplinäre Ausbildung.
	18	Ressourcen und Unterstützung werden für das Design benötigt.
	19	Systemdesign beinhaltet politische Prozesse.

Clegg (2000) versteht die Prinzipien als kontextübergreifende Leitlinien, deren konkrete Ausprägung sich jedoch an den Bedingungen der jeweiligen Organisation orientieren muss. Die bloße Anwendung generischer Prinzipien genügt nicht, um wirksame Systemlösungen zu etablieren, vielmehr bedarf es kontextsensibler Methoden (Clegg, 2000). Ein aktuelles Beispiel für einen solchen partizipativen Ansatz, im Kontext der Digitalisierung und Kompetenzentwicklung, ist die Nutzung von Virtual Reality zur prospektiven und prozessbezogenen Kompetenzmodellierung (Depenbusch, Schaper & Schumacher, 2023). Dabei wurden Mitarbeitende als aktive Kompetenzmodellierende einbezogen, um zukünftige Anforderungen valide abzuleiten (Depenbusch et al., 2023). Dieses Beispiel verdeutlicht, wie sich die Prinzipien nach Clegg (2000) praktisch anwenden lassen. Analog dazu ermöglichen die Prinzipien nach Clegg (2000) eine strukturierte Herleitung von Anforderungen an das soziotechnische System. Insbesondere die Berücksichtigung partizipativer Gestaltungsprozesse sowie funktionaler Arbeitsteilung zwischen Menschen und Technologie, tragen dazu bei, passende Konfigurationen für die Einführung und Benutzung des KI-Tools zu identifizieren.

Das *Digital Maturity Model* (DMM), im Deutschen auch als digitales Reifegradmodell bezeichnet, ist ein deskriptives Reifegradmodell zur umfassenden Analyse von Transformationsprozessen in Organisationen (Berghaus, Back & Kaltenrieder, 2016). Im Managementprozess fungiert es als Diagnoseinstrument, das dazu dient, digitale Fähigkeiten systematisch zu erfassen und gezielte Entwicklungsfelder abzuleiten (Berghaus et al., 2016). Wesentlich ist, dass das Modell primär eine beschreibende Funktion erfüllt, indem es den Status quo abbildet, jedoch keinen normativen Charakter aufweist und keine konkreten Handlungsanweisungen oder einen universell gültigen Entwicklungspfad vorgibt (Berghaus et al., 2016). Das in Abbildung 1 dargestellte Modell, basiert auf neun Dimensionen, die aus Literaturrecherchen, bestehenden Modellen und Experteninterviews abgeleitet wurden.

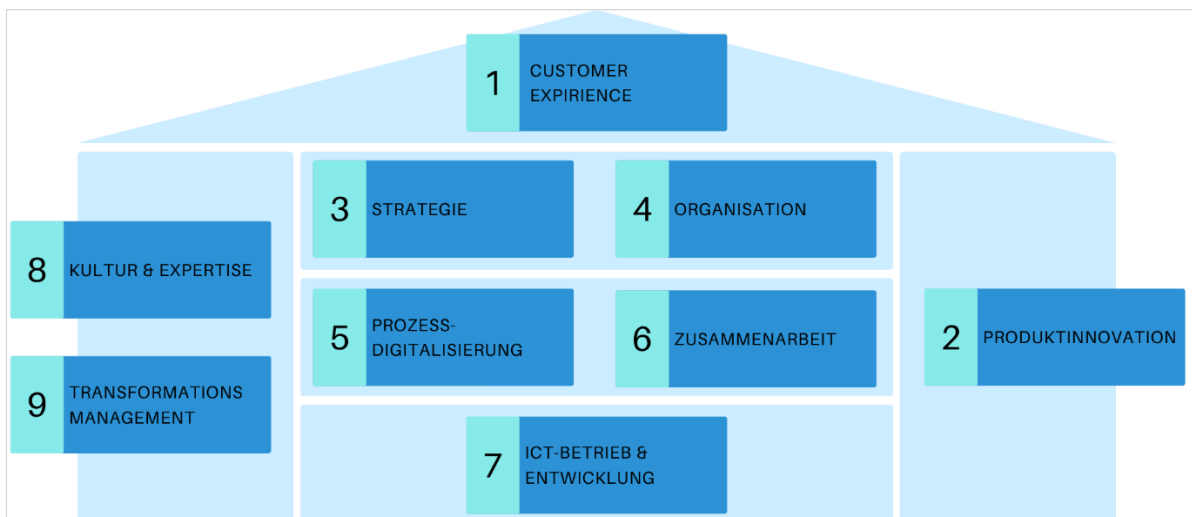


Abbildung 1. Digitales Reifegradmodell (DMM) zur Analyse von Transformationsprozessen in Organisationen. (Adaptiert nach Berghaus et al. [2016])

Diese Dimensionen wurden in mehreren Fokusgruppen weiterentwickelt und validiert (Berghaus et al., 2016). Die Reifegrade der einzelnen Dimensionen ergeben sich aus der Erfüllung definierter Indikatoren (Berghaus et al., 2016). Die Indikatoren sind wiederum den Handlungs- und Fähigkeitsfeldern zugeordnet und werden durch Clusteranalysen zu aggregierten Reifegraden zusammengefasst (Berghaus et al., 2016). Zum Beispiel können so Defizite in der digitalen Kultur oder in der strategischen Verankerung der Digitalisierung, identifiziert und gezielt adressiert werden (Berghaus et al., 2016). Die Relevanz des DMM (Berghaus et al., 2016), ergibt sich insbesondere daraus, dass die Maxon ihren aktuellen digitalen Reifegrad im Jahr 2024 anhand einer internen Studie ermittelt hat (Gittler, 2025). Sie befindet sich derzeit am Übergang von einer „Hybriden Organisation“ zu einer „Digitalen Organisation“. Ihr Ziel ist es, bis spätestens 2030 den höchsten Reifegrad („Agile Organisation“) zu erreichen und damit die führende Position im Präzisionsantriebssegment zu besetzen. (Gittler, 2025). Im Kontext dieser Masterarbeit bildet das DMM (Berghaus et al., 2016) eine zentrale Grundlage zur Ermittlung der organisatorischen Voraussetzungen und Herausforderungen bei der Einführung KI-gestützter Systeme. Insbesondere die im Modell detaillierten Kriterien, in Dimensionen wie 'Kultur & Expertise' (z.B. Digitale Affinität, Risikobereitschaft, Fehlerkultur) und 'Transformationsmanagement' (z.B. Governance, Management-Unterstützung), bieten einen wertvollen Rahmen, um organisatorische und psychologische Faktoren zu identifizieren und zu analysieren. Jene Faktoren, die für die Akzeptanz und erfolgreiche Integration digitaler Technologien und KI-Systeme bei den Mitarbeitenden relevant sind. Aktuelle empirische Forschung untermauert diese Bedeutung,

indem sie aufzeigt, dass digitale Führungskräfte, die eine klare Vision für die Digitalisierung schaffen und Strategien umsetzen, positive Auswirkungen auf die Kreativität und das Job Crafting (zu verstehen als das aktive Gestalten der eigenen Arbeit) der Mitarbeitenden haben, was wiederum entscheidend für den Erfolg der digitalen Transformation ist (Zhu, Zhang, Xie & Cao, 2022).

Dieses ganzheitliche Modell dient somit als fundierter Rahmen, um die spezifische digitale Reife bei Maxon zu analysieren und zielgerichtet die für den Transformationsprozess relevanten Gestaltungsbereiche zu untersuchen. Seine deskriptive Funktion ermöglicht dabei, ausgehend von der Standortbestimmung, notwendige Grundlage für die anschließende empirische Untersuchung der zugrundeliegenden psychologischen Faktoren.

Die *Theory of Reasoned Action* (TRA), im Deutschen auch als Theorie des überlegten Handelns bezeichnet, wurde 1975 von Fishbein und Ajzen entwickelt und zielt darauf ab, „Behavior“ (Verhalten) über die sogenannte „Behavioral Intention“ (Verhaltensabsicht) zu erklären (Ajzen & Fishbein, 1975). Die Verhaltensabsicht ist eine zentrale Determinante des Verhaltens. Die Einstellung resultiert aus behavioralen Überzeugungen, die die subjektive Wahrscheinlichkeit einer Verhaltenskonsequenz oder eines Ergebnisses mit der Bewertung dieses Ergebnisses verknüpfen (Ajzen & Fishbein, 1975). Ein Beispiel wäre die Überzeugung, dass die Verwendung eines KI-Tools zu effizienteren Arbeitsabläufen führt. Sofern dies als positiv bewertet wird, steigt die Wahrscheinlichkeit einer positiven Einstellung gegenüber der Technologie. Die Subjektive Norm ergibt sich aus den wahrgenommenen Erwartungen relevanter sozialer Bezugsgruppen, gewichtet mit der Motivation, diesen zu entsprechen (Ajzen, 1975). Unter subjektiver Norm versteht man die soziale Einflussgröße, die beschreibt, inwieweit eine Person glaubt, dass wichtige andere Personen ihr Verhalten gutheissen oder ablehnen würden (Ajzen, 1975). So könnte etwa die Erwartung von Führungskräften, das neue System zu nutzen, bei Mitarbeitenden eine entsprechende Anpassung des Verhaltens fördern. Wie all diese Faktoren zusammenwirken, zeigt Abbildung 2.

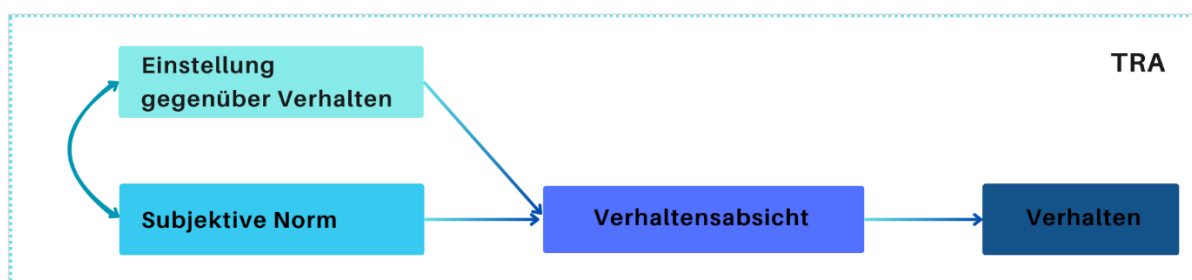


Abbildung 2. Theorie des überlegten Handelns (angelehnt an Ajzen [1975])

Die Relevanz der TRA (Ajzen & Fishbein, 1975) ergibt sich im Kontext dieser Masterarbeit insbesondere daraus, dass die Verhaltensabsicht als zentraler Prädiktor für die tatsächliche Nutzung neuer Technologien betrachtet werden kann. Empirische Befunde in einer Vielzahl von Verhaltensbereichen bestätigen die hohe prädiktive Validität der TRA für Verhaltensintentionen (Ajzen & Fishbein, 1975). Die Vorhersage des tatsächlichen Verhaltens aus der Intention allein, ist hingegen stark von der vollständigen bewussten Kontrolle abhängig (Ajzen & Fishbein, 1975). Diese Erkenntnis erlaubt eine differenzierte Analyse individueller Akzeptanz- und Widerstandsmechanismen gegenüber technischen Veränderungen in einer Organisation.

Wie in Abbildung 3 dargestellt, erweiterte Ajzen das Modell im Jahr 1991 zur *Theory of Planned Behavior* (TPB), im Deutschen auch als Theorie des geplanten Verhaltens bezeichnet. Dabei ergänzte er das ursprüngliche Modell um die „Perceived Behavioral Control“ (wahrgenommene Verhaltenskontrolle) als weiteren Einflussfaktor auf die Verhaltensabsicht und das tatsächliche Verhalten.

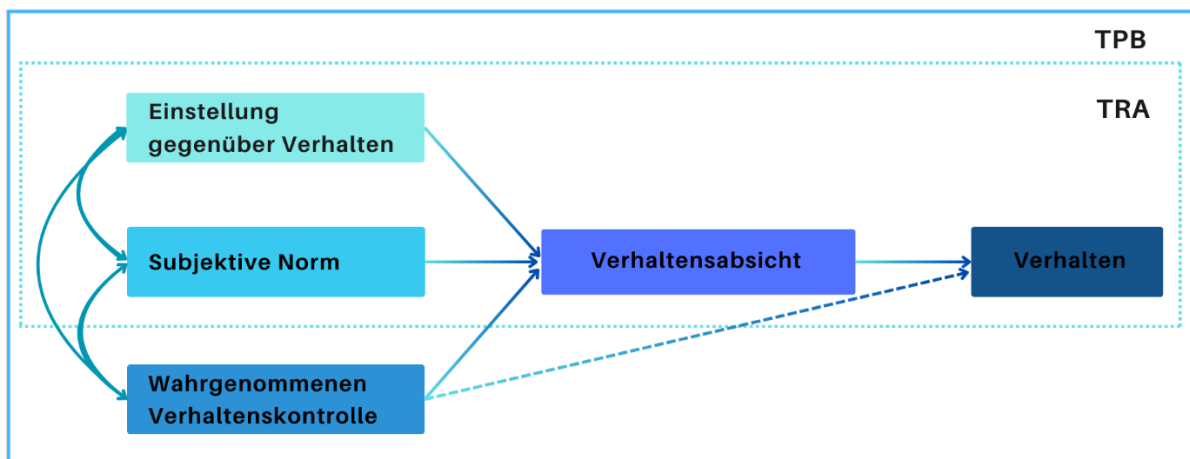


Abbildung 3. Theorie des geplanten Verhaltens (angelehnt an Ajzen [1991])

Die TPB geht davon aus, dass neben Einstellungen und sozialen Normen, auch die subjektive Einschätzung der Kontrollierbarkeit eines Verhaltens, zur Vorhersage beiträgt (Ajzen, 1991). Diese Erweiterung war notwendig, um Limitationen des ursprünglichen Modells bei der Erklärung von Verhaltensweisen zu begegnen, über die Individuen keine vollständige bewusste Kontrolle besitzen (Ajzen, 1991). Die Erweiterung des Modells ist insbesondere für digitale Transformationsprozesse von Bedeutung, da Unsicherheiten im Umgang mit neuen Technologien Einfluss auf das gezeigte Verhalten nehmen kann. Es ist jedoch zu beachten, dass Studien, die den Zusammenhang zwischen zusammenfassenden Überzeugungswerten und direkt gemessenen Einstellungen gegenüber dem Verhalten,

subjektiven Normen und wahrgenommener Verhaltenskontrolle untersuchen, oft nur mittlere Korrelationen zeigen (Ajzen, 1991). Dies deutet auf potenziellen Verbesserungsbedarf in den zugrundeliegenden kombinierten Modellen der Überzeugungen hin (Ajzen, 1991). Durch die Analyse der Konstrukte lassen sich individuelle Barrieren (z. B. mangelnde Kompetenzerwartung) sowie förderliche Faktoren (z. B. soziale Unterstützung) identifizieren (Ajzen, 1991). Die TPB liefert im Kontext dieser Masterarbeit einen theoretischen Rahmen zur Erhebung der Intention und des Verhaltens im Umgang mit digitalen Technologien. Daraus ergeben sich relevante Ansatzpunkte zur Ableitung technischer und sozialer Anforderungen im soziotechnischen System der Organisation.

2.3. Anforderungen an die Arbeitsprozesse

Im Abschnitt 2.3 werden zwei bewährte Modelle vorgestellt, mit deren Hilfe Anforderungen an Arbeitsprozesse im Rahmen der digitalen Transformation systematisch abgeleitet werden können. Beide Modelle liefern konkrete Gestaltungsempfehlungen für den Einsatz von KI-gestützten Systemen, wie Copilot bei Maxon.

Das *Job Characteristics Model* (JCM), im Deutschen auch als Job-Characteristic-Theorie bezeichnet, verknüpft objektive Tätigkeitsmerkmale mit psychologischen Erlebniszuständen und Arbeitsergebnissen. Das JCM wurde dabei in drei Dimensionen gegliedert: in die „Core Job Dimensions“ (Kernmerkmale des Arbeitsplatzes), in die „Critical Psychological States“ (entscheidenden psychischen Stadien) und in die „Personal and Work Outcomes“ (Persönliche Ergebnisse und Arbeitsergebnisse) (Hackman & Oldham, 1976). So nehmen Kernmerkmale des Arbeitsplatzes, Einfluss auf die entscheidenden psychischen Stadien, die wiederum die Persönlichen Ergebnisse und Arbeitsergebnisse beeinflussen (Hackman & Oldham, 1976). Im Kontext der digitalen Transformation und der Einführung von KI-gestützten Systemen wie Copilot, ist das JCM (Hackman & Oldham, 1976) besonders relevant, da es die Auswirkungen veränderter Tätigkeitsmerkmale auf Motivation und Zufriedenheit analysiert und somit konkrete Ansatzpunkte für die Gestaltung neuer Arbeitsweisen und -prozesse liefert.

Die Gestaltung motivierender Arbeitsprozesse ist essenziell für die erfolgreiche Einführung von Copilot. Das JCM (Hackman & Oldham, 1976), wie in Abbildung 4 dargestellt, liefert hier den theoretischen Rahmen, um systematisch zu bestimmen, welche Prozessmerkmale angepasst werden müssen.

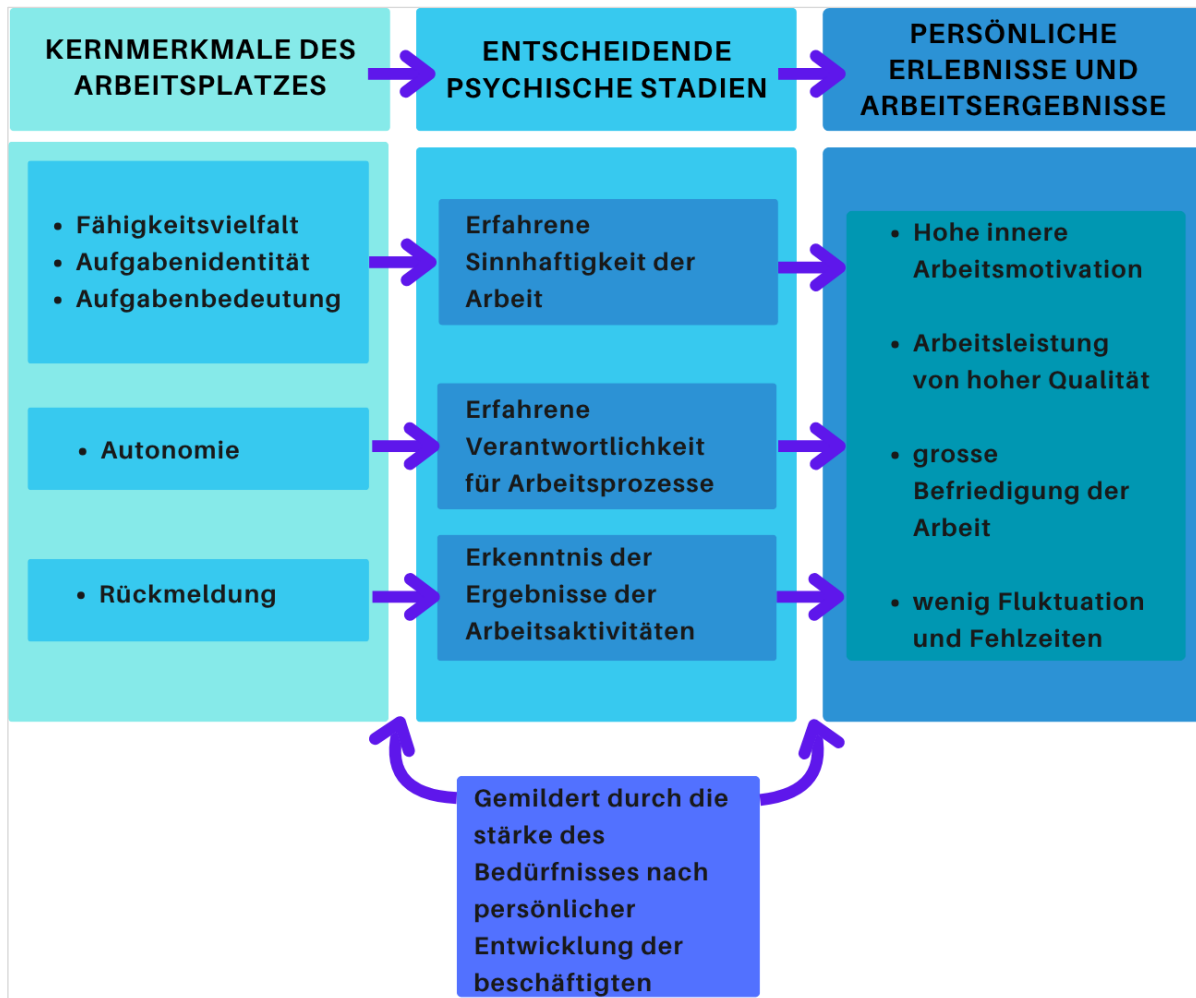


Abbildung 4. Die Job-Characteristic-Theorie (JCM): Zusammenhang zwischen Tätigkeitsmerkmalen, psychologischen Zuständen und Arbeitsergebnissen. (Adaptiert nach Hackman & Oldham [1976])

Das Modell besteht aus fünf Kernmerkmalen entlang der Tätigkeiten des Arbeitsplatzes: „Skill Variety“ (Fähigkeitsvielfalt), „Task Identity“ (Aufgabenidentität), „Task Significance“ (Aufgabenbedeutung), „Autonomy“ (Autonomie) und „Feedback“ (Rückmeldung).

Laut Hackman und Oldham (1976) wird Fähigkeitsvielfalt als Grad definiert, „in dem eine Arbeit eine Vielzahl verschiedener Aktivitäten bei der Ausführung der Arbeit erfordert, die den Einsatz einer Reihe verschiedener Fähigkeiten und Talente des Arbeitnehmenden beinhalten“ (Hackman & Oldham, 1976). Die Aufgabenidentität wird nach Hackman und Oldham (1976) als „der Grad, in dem die Arbeit die Fertigstellung einer „ganzen“ und identifizierbaren Arbeit erfordert - das heisst, eine Arbeit von Anfang bis Ende mit einem sichtbaren Ergebnis zu erledigen“ definiert. Die dritte Kerndimension, die auf die erlebte Bedeutsamkeit einer Tätigkeit eingeht, ist die Aufgabenbedeutung, die definiert wird als „das Ausmass, in dem der Job einen wesentlichen Einfluss auf das Leben oder die Arbeit anderer

Menschen hat - sei es in der unmittelbaren Organisation oder im äusseren Umfeld“ (Hackman & Oldham, 1976). Autonomie wird nach Hackman und Oldham (1976) als „der Grad, in dem die Arbeit dem Mitarbeitenden erhebliche Freiheit, Selbstständigkeit und Ermessensspielraum, bei der Planung der Arbeit und bei der Festlegung der bei der Ausführung anzuwendenden Verfahren bietet“ definiert. Die fünfte Kerndimension, Rückmeldung, ist laut Hackman und Oldham (1976) als „der Grad, in dem die Durchführung der für die Arbeit erforderlichen Arbeitstätigkeiten dazu führt, dass Arbeitnehmende direkte und klare Informationen über die Wirksamkeit seiner/ihrer Leistung erhält“ zu verstehen. Diese fünf Kerndimensionen beschreiben grundlegende Merkmale der Arbeitsaufgabe, deren Ausprägung das Potential einer Tätigkeit zur intrinsischen Motivation bestimmt und die sich theoretisch zu einem Wert für das Motivierungspotential zusammenfassen lassen (Hackman & Oldham, 1976).

Des Weiteren beinhaltet das Modell drei psychologische Erlebniszustände: „Experienced Meaningfulness of the Work“ (Erleben von Sinnhaftigkeit), „Experienced Responsibility for Work Outcomes“ (Verantwortlichkeit) und „Knowledge of Results“ (Wissen um die Ergebnisse). Diese psychologischen Erlebniszustände stellen die zentralen Mediatoren im Modell dar; die positiven Effekte günstiger Tätigkeitsmerkmale auf Motivation und Zufriedenheit werden demnach theoretisch erst durch das Erleben von Sinnhaftigkeit (resultierend aus Fähigkeitsvielfalt, Aufgabenidentität, Aufgabenbedeutung), Verantwortlichkeit (aus Autonomie) und Wissen um die Ergebnisse (aus Rückmeldung) vermittelt (Hackman & Oldham, 1976).

Die Auswirkungen dieser vermittelten psychologischen Erlebniszustände äussern sich in „High internal work motivation“ (Hohe innere Arbeitsmotivation), „High-quality work performance“ (Arbeitsleistung von hoher Qualität), „High satisfaction with the work“ (grosse Befriedigung der Arbeit) und „Low absenteeism and turnover“ (wenig Fluktuation und Fehlzeiten). Laut Hackman und Oldham (1976) wirkt in diesen Zusammenhängen ebenfalls eine moderierende Variable, auf die Stärke der Beziehungen.

Die von Hackman und Oldham (1976) postulierten Moderatorvariable „Individual Growth Need Strength“, welche übersetzt auch, als die Stärke des Bedürfnisses nach persönlicher Entwicklung der Beschäftigten, betitelt werden kann, beeinflussen die Stärke der Beziehungen zwischen den drei Kernmerkmalen. Die positiven Zusammenhänge sind demnach theoretisch stärker ausgeprägt, wenn Mitarbeitende ein hohes Entfaltungsbedürfnis haben oder mit den Kontextfaktoren (wie Bezahlung, Sicherheit, Kollegen, Vorgesetzte) zufrieden sind, wobei empirische Evidenz zeigt, wie die Ergebnisse der hier

zugrundeliegenden Arbeit dem Entfaltungsbedürfnis oft eine prominentere Rolle zuschreiben (Hackman & Oldham, 1976).

Das *Technology Acceptance Model* (TAM), im Deutschen auch als das Technologische Akzeptanzmodell bezeichnet, identifiziert zwei Hauptkonstrukte die einen Einfluss auf die Nutzungsabsicht haben: die „Perceived Usefulness“ (wahrgenommenen Nutzen) und die „Perceived Ease of Use“ (wahrgenommene Einfachheit der Bedienung), wie in Abbildung 5 dargestellt.

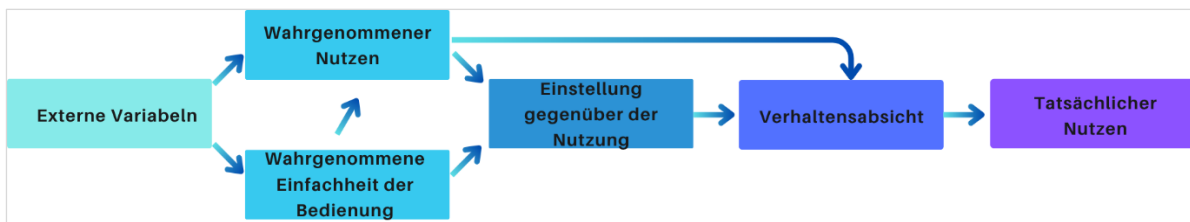


Abbildung 5. Das Technologisches Akzeptanzmodell (TAM): Hauptkonstrukte der Nutzungsabsicht. (Adaptiert nach Davis [1989])

Der wahrgenommene Nutzen definiert Davis (1989) dabei als „das Ausmass, in dem eine Person glaubt, dass die Verwendung eines bestimmten Systems ihre Arbeitsleistung verbessern würde“. Im Gegensatz dazu erfasst wahrgenommene Einfachheit der Bedienung laut Davis (1989) „das Ausmass, in dem eine Person glaubt, dass die Verwendung eines bestimmten Systems mühelos möglich ist“. Das TAM (Davis, 1989) bietet eine valide Grundlage, um die Akzeptanz von Copilot im Planungsumfeld zu evaluieren und Prozessanforderungen abzuleiten. Aktuelle Forschungen in dem Bereich deuten darauf hin, dass in diesem Zusammenhang die im TAM (Davis, 1989) zentralen Konstrukte, des wahrgenommenen Nutzens und wahrgenommene Einfachheit der Bedienung, von besonderer Relevanz sind. Nicht zuletzt, da die Überwindung kognitiver Barrieren und die Förderung positiver Einstellungen für die erfolgreiche digitale Transformation als entscheidend identifiziert wurden (Zhang et al., 2024). Die bei Maxon für Copilot identifizierten potenziellen Anwendungsbereiche, wie Ideenfindung, Marktforschung, Kundenservice, Unternehmensstrategie, Inhaltserstellung oder Übersetzungen, illustrieren dabei mögliche Facetten der wahrgenommenen Nutzung für die Mitarbeitenden. Empirische Befunde legen ebenfalls nahe, dass eine hohe wahrgenommene Einfachheit der Bedienung positiv auf den wahrgenommenen Nutzen wirkt (Davis, 1989). Die Validität des TAM und seiner zentralen Konstrukte wurde von Davis (1989) in zwei umfangreichen empirischen Studien, einer Feldstudie mit 112 Nutzern und einer Laborstudie mit 40 Nutzern, die jeweils

verschiedene Systeme bewerteten, validiert. Diese Studien bestätigten die psychometrische Stärke der entwickelten Skalen durch hohe Reliabilitätswerte (.91-.98) sowie starke konvergente, diskriminante und faktorielle Validität, was die Eignung der Skalen zur Messung der Akzeptanz unterstreicht. Die Validierungsstudien von Davis (1989) liefern starke Hinweise darauf, dass wahrgenommene Einfachheit der Bedienung die Verhaltensabsicht und die tatsächliche Nutzung nicht primär direkt beeinflusst, sondern indirekt über den wahrgenommenen Nutzen. Dies deutet darauf hin, dass der wahrgenommene Nutzen den Effekt der wahrgenommenen Einfachheit der Bedienung auf den tatsächlichen Nutzen mediiert.

Ergänzend zu den individuellen Modellen JCM (Hackman & Oldham, 1976) und TAM (Davis, 1989), bieten die STP nach Clegg (2000) ebenfalls hierzu eine systemische Perspektive auf die Gestaltung von Arbeitsprozessen. Besonders durch das Prinzip der Integration von Kernprozessen (Prinzip 8), dass die Vermeidung künstlicher Fragmentierung und die Verantwortung für vollständige Aufgaben betont, sowie das 13. Prinzip der flexiblen Spezifikation der Arbeitsmittel das Raum für lokale Anpassung und Eigenverantwortung bei der Problemlösung lässt. (Clegg, 2000). Diese anhaltende Notwendigkeit menschlicher Expertise in komplexen technischen Systemen, insbesondere wenn die Automatisierung an ihre Grenzen stösst oder neuartige Herausforderungen auftreten, wird durch Studien zur Störungsdiagnose in unterschiedlichen Domänen wie der Automobilindustrie und bei Verpackungsmaschinen, empirisch bestätigt (Schmidt & Müller, 2023).

Diese empirischen Schlussfolgerungen unterstützen dabei, die aus der Literatur hergeleiteten Annahmen zum Einfluss von wahrgenommener Einfachheit der Bedienung, wahrgenommenen Nutzen und Rückmeldung auf die Systemakzeptanz vor Ort zu validieren und daraus konkrete Empfehlungen für die Gestaltung der Arbeitsprozesse bei der Copilot-Einführung abzuleiten.

2.4. Anforderungen an KI-basierte Planungstools

Die Herleitung spezifischer Anforderungen an KI-basierte Planungstools wie Copilot stützt sich auf die zuvor dargestellten Bezugsrahmen (vgl. Kap. 2.2, 2.3). Für die vorliegende Masterarbeit bei Maxon ist entscheidend, dass diese Modelle nicht isoliert, sondern in ihrer Gesamtheit betrachtet werden, um ein integriertes Anforderungsprofil zu entwickeln.

Gemäss dem TAM (Davis, 1989) beeinflussen die wahrgenommenen Nutzen und die wahrgenommene Einfachheit der Bedienung massgeblich die Verhaltensabsicht und schliesslich den tatsächlichen Nutzen von Informationssystemen, wie bspw. in Abbildung 5

dargestellt. Das KI-Tool Copilot, welches Maxon verwendet, ist ein solches Informationssystem. Laut Stowasser (2023) ist eine menschenzentrierte und transparente Gestaltung von KI-Systemen, die auf Verständlichkeit, Erklärbarkeit, Widerspruchsfreiheit und der Berücksichtigung menschlicher Bedürfnisse basiert entscheidend, um Akzeptanz bei den Beschäftigten zu fördern, negative Auswirkungen zu vermeiden und angestrebte Nutzenpotenziale, wie Produktivitätssteigerung, Prozessoptimierung oder Wissenstransfer, erfolgreich zu realisieren. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Einführung von Unterstützungssystemen wie bspw. Expertensystemen in der Störungsdiagnose, bestimmte funktionale und empirische Wissensanforderungen, an die Nutzenden reduzieren kann (Schmidt & Müller, 2023). Gleichzeitig können jedoch neue Anforderungen entstehen, insbesondere in Bezug auf die Fähigkeit, die von den KI-Tools aufbereiteten oder vermittelten Informationen, korrekt zu interpretieren und zu nutzen (Schmidt & Müller, 2023).

Laut Berghaus et al.(2016) weist Das DMM darauf hin, dass digitale Anwendungen nur in einer adäquaten organisationalen Infrastruktur erfolgreich zur Wirkung kommen. Ein KI-Tool ist laut Berghaus et al. (2016) (betrachtet im Kontext dieser Dimensionen) eine digitale Technologie, deren Einsatz die digitale Transformation von Unternehmen ermöglicht und vorantreibt, indem sie Veränderungen in Geschäftsmodellen, Produkten, Prozessen und weiteren Bereichen bewirkt. Im Kontext des DMM bildet die Dimension Informationstechnologie ('ICT-Betrieb & -Entwicklung') die Grundlage für neue digitale Produkte, Dienstleistungen, Kommunikation und Transaktionen, wobei digitale Technologien die notwendigen Fähigkeiten und Voraussetzungen im Unternehmen beeinflussen (Berghaus et al., 2016). Dementsprechend sollte ein KI-Tool als Teil dieser technologischen Infrastruktur, Anforderungen hinsichtlich einer integrierten Architektur erfüllen, die eine schnelle Anbindung an bestehende Systeme ermöglicht, sowie agile Entwicklungsprozesse unterstützen, um schnelle Tests und Anpassungen zu erlauben (Berghaus et al., 2016). Auch die notwendige IT-Expertise im Unternehmen zum Umgang mit relevanten digitalen Technologien gehört zu den Handlungsfeldern dieser Dimension (Berghaus et al., 2016).

Nach den STP (Clegg, 2000) ist die gemeinsame Gestaltung technischer und sozialer Systemkomponenten zentral. Aus soziotechnischer Sicht ist bei der Gestaltung von KI-Planungstools wie Copilot, die bewusste multiple Aufgabenzuweisung zwischen Mensch und Maschine entscheidend (Clegg, 2000). Wobei komplexe, urteilsbasierte Aufgaben dem Menschen und routinetafe Tätigkeiten der Technologie zugewiesen werden sollten (Clegg,

2000). Zudem sollte das Tool gemäss dem Prinzip der Einfachheit bzw. Sichtbarkeit von Problemen gestaltet sein, um die Bedienbarkeit zu optimieren, transparente Einblicke in die Planungsergebnisse sowie potenzielle Engpässe zu ermöglichen (Clegg, 2000). Die Kongruenz der Systemkomponenten, insbesondere der Informationssysteme, ist ebenfalls zentral, um eine nahtlose Integration in bestehende Arbeitsabläufe und IT-Systeme zu gewährleisten (Clegg, 2000).

Insgesamt ergibt sich aus der Kombination dieser drei Bezugsrahmen eine umfassende Anforderung an das KI-Tool Copilot, das die funktionale Wirksamkeit ebenso wie die soziale und organisatorische Verträglichkeit sicherstellt.

2.5. Anforderungen an die Mitarbeitenden

Die Anforderungen an Mitarbeitende bei der Einführung KI gestützter Planungstools leiten sich sowohl aus der TPB (Ajzen, 1991) als auch den STP (Clegg, 2000) ab, die in Kapitel 2.2 vorgestellt wurden. Die TPB nimmt an, dass eine positive Einstellung zu einem Verhalten die Absicht zur Ausführung dieses Verhaltens stärkt (Ajzen, 1991). Während die TPB individuelle Verhaltensabsichten beleuchtet, ergänzen hierzu, die STP nach Clegg (2000), kollektive Verhaltensabsichten. Dies indem sie Mitarbeitende als zentrale Beteiligte im Designprozess betrachten, welche die Notwendigkeit einer systemischen Einbindung sowie umfassender Unterstützung (Prinzip 18) für erfolgreiche Nutzungsänderungen, hervorheben (Clegg, 2000). Dies wiederum schliesst die bewusste Auseinandersetzung von Werten und Denkweisen (Prinzip 2) mit ein, die dem Design und der Nutzung zugrunde liegen (Clegg, 2000).

Die Dokumentenanalyse und Gespräche bei Maxon unterstreichen die zentrale Rolle des Engagements der Führungsebene, um KI als unternehmensweite Priorität zu etablieren und normative Erwartungen für die Nutzung neuer digitaler Werkzeuge wie Copilot zu setzen (Gittler, 2025). Transparente Kommunikation der Aktivitäten im Rahmen der digitalen Transformation ist dabei ebenfalls als strategische Säule verankert. (Gittler, 2025). Nach der TPB (Ajzen, 1991) basieren subjektive Normen auf dem wahrgenommenen sozialen Druck wichtiger Bezugspersonen oder -gruppen. Empirische Studien bestätigen diese zentrale Rolle und belegen insbesondere eine signifikant positive Beziehung zwischen transformationaler Führung und der digitalen Transformation auf Unternehmensebene (Gun, Imamoglu, Turkan & Ince, 2024). Sinn gemäss übertragen, bedeutet das im organisationalen Kontext bei Maxon insbesondere Führungskräfte und Mitarbeitende. Die Autoren Ursin, Lindner, Ropinski, Salloch und Timmermann bieten mit ihrer Studie aus dem Jahr 2023

diesbezüglich ergänzende Erkenntnisse. Sie behaupten, die Förderung der Verständlichkeit ('Intelligibility') und Interpretierbarkeit ('Interpretability'), als Ebenen der Erklärbarkeit beschrieben wird. Die Autoren postulieren, dass Erklärbarkeit, entscheidend ist, um das Vertrauen der Nutzenden in KI-Systeme aufzubauen und aufrechtzuerhalten (Ursin et al., 2023).

Diese Anforderungen bilden die Grundlage für den weiteren Einführungsprozess von Copilot und gewährleisten, dass neben den technischen auch die sozialen Dimensionen der Systemakzeptanz, theoriegeleitet adressiert werden. Für die langfristige Aufrechterhaltung der Nutzung und die Verankerung im Arbeitsalltag – wie sie für eine nachhaltige digitale Transformation angestrebt wird – weisen Studien zur Verhaltensänderung zudem auf die potenzielle Rolle der Entwicklung von Gewohnheiten (Habit) hin (Paech & Lippke, 2017). Diese Gewohnheiten stabilisieren das Verhalten durch Automatisierung (Paech & Lippke, 2017).

2.6. Abschluss des Theorieteils und Ableitung der Thesen

Dieses Kapitel beschreibt die zentralen theoretischen Ableitungen der Anforderungen an das technische und soziale System, an die Arbeitsprozesse, an KI-basierte Planungstools und an die Mitarbeitenden. Ausgehend von einer umfassenden Literaturrecherche und der Analyse relevanter Unternehmensdokumente, wurde ein integrativer konzeptioneller Rahmen entwickelt. Die digitale Transformation wird dabei als tiefgreifender, organisationsweiter Veränderungsprozess beschrieben, der eine hohe digitale Affinität aller Beschäftigten voraussetzt. KI ist als Teil komplexer soziotechnischer Systeme einzuordnen, deren erfolgreiche Einführung sowohl technische Anpassungen als auch organisatorische Lernprozesse erfordert. Zur Analyse beeinflussender Faktoren, wurde auf fünf zentrale theoretische Ansätze zurückgegriffen. Abgeleitet aus dem Forschungsvorgehen (Kapitel 1.2), den dargelegten Konzepten und den gewonnenen Erkenntnissen von Maxon, wird, wie nachfolgend beschrieben, bei der Ableitung der drei Thesen folgendermassen vorgegangen:

Zu Beginn wurden die Forschungsunterfragestellungen in vier Kategorien eingeteilt: Anforderungen an das technische und soziale System, Anforderungen an die Arbeitsprozesse, Anforderungen an die KI-basierten Planungstools und Anforderungen an die Mitarbeitenden. Diese Einteilung bildet die Basis, um aus den ausgewählten Theorien jene Konstrukte zu entnehmen, die zur Beantwortung der Unterfragestellungen beitragen. Folgende drei Theorien wurden zur Ausformulierung der Thesen gewählt: Die TRA (Fishbein & Ajzen, 1975), das TAM (Davis, 1989) und das JCM (Hackman & Oldham,

1976). Die Theorien zu STP (Clegg, 2000) und DMM (Berghaus et al., 2016), dienen als Rahmenmodelle und erlauben weniger eine direkte Ableitung von Konstrukten, daher wurden sie bewusst nicht miteinbezogen. Die Ableitung erfolgte deduktiv: Zunächst wurden die relevanten Konstrukte jeder Theorie entnommen, dann auf die spezifischen Unterfragestellungen bezogen und schliesslich in prägnante Thesen überführt. Dabei wurde sichergestellt, dass die Thesen inhaltlich konsistent sind und gemeinsam ein umfassendes Bild der Anforderungen an System, Prozess, Tool und Mitarbeitende ergeben.

Die erste These basiert auf der TRA und kombiniert die Konstrukte Einstellung gegenüber Verhalten, subjektive Normen und Verhaltensabsicht. Sie wurde formuliert, indem untersucht wurde, wie Kommunikation, soziale Normen und unterstützende Strukturen gestaltet sein müssen, damit Mitarbeitende eine positive Haltung gegenüber dem KI-Tool entwickeln, und wie technische Unterstützung (gezielte Schulungen und Hilfsmittel) die Nutzung erleichtert. Aus den Unterfragestellungen zum sozialen und technischen System sowie zu den Anforderungen an die Mitarbeitenden ergibt sich die erste These:

"Zentrale Anforderungen an die Mitarbeitenden für die erfolgreiche Einführung des KI-Tools, hängen entscheidend davon ab, dass die Einstellungen der Mitarbeitenden positiv geprägt werden und der soziale Druck zur Nutzung konstruktiv und unterstützend vermittelt wird. Zudem muss die wahrgenommene Leichtigkeit der Nutzung, durch zielgerichtete Schulungen sowie technische Unterstützung gewährleistet werden."

Diese Formulierung integriert alle drei TRA-Konstrukte und bezieht sich klar auf deren Operationalisierung. Die deduktive Verknüpfung zeigt, wie Nutzenargumentationen, Peer-Beispiele und unterstützende Strukturen, Einstellungen und Normen beeinflussen und wie Schulungen und Support, die wahrgenommene Kontrolle stärken.

Die zweite These stützt sich auf das TAM und fokussiert auf wahrgenommenen Nutzen und wahrgenommene Einfachheit der Bedienung. Unter Berücksichtigung der Fragestellungen zum technischen System, zu Arbeitsprozessen, zu KI-Tools und zu den Mitarbeitenden, lautet die zweite These:

"Die Akzeptanz des KI-Tools in der Organisation ist massgeblich davon abhängig, inwieweit die Mitarbeitenden den Nutzen des Tools für ihre berufliche Leistung erkennen und die Nutzung als mühelos wahrnehmen. Zentrale Anforderungen an diese Tools sind daher ein

benutzerzentriertes Design sowie eine gezielte Kommunikation des Nutzens, da diese die Einführung und nachhaltige Nutzung fördern."

Diese Aussage resultiert daraus, dass intuitive Benutzeroberflächen, klare Navigation und relevante Funktionen die wahrgenommene Leichtigkeit stärken, während Anwendungsbeispiele, Demonstrationen und Erfolgsmessungen die Nutzenerkennung unterstützen. Es wird erläutert, wie Arbeitsprozesse so gestaltet werden können, dass der Mehrwert unmittelbar sichtbar wird und wie Change-Management-Massnahmen die Wahrnehmung des Nutzens fördern.

Die dritte These beruht auf dem JCM und behandelt arbeitsbezogene Motivationsdimensionen. Aus den Kerndimensionen Fähigkeitsvielfalt, Aufgabenidentität, Aufgabenbedeutung, Autonomie und Rückmeldung, wurde die These abgeleitet:

"Die erfolgreiche Integration des KI-Tools in die Arbeitsprozesse, erfordert die Gestaltung von Funktionen; Die eine Vielfalt an Fertigkeiten ansprechen, die Erfüllung von Aufgaben von Anfang bis Ende ermöglichen, ein hohes Mass an Autonomie unterstützen und unmittelbares Feedback bereitstellen. Eine an Arbeitsprozessen ausgerichtete Gestaltung, fördert somit die erlebte Sinnhaftigkeit, Verantwortung und Klarheit der Ergebnisse, was wiederum die Motivation und Arbeitsleistung steigert."

Diese These leitet ab, welche JCM-Merkmale das Tool bieten muss (etwa Module zur Selbststeuerung und Feedbackmechanismen) und wie Prozesse gestaltet sein sollten, damit Mitarbeitende anspruchsvolle Aufgaben übernehmen sowie direkte Rückmeldungen erhalten. Weiter wird beschrieben, welche Kompetenzen und Einstellungen, Mitarbeitende benötigen, um die neue Prozessgestaltung eigenverantwortlich zu nutzen. Die drei Thesen bilden gemeinsam ein Rahmenwerk, um Anforderungen an das technische und soziale System, an die Prozessgestaltung, an das Tool-Design und an die Mitarbeitenden, umfassend zu untersuchen und zu operationalisieren.

Für die empirische Überprüfung dieser Thesen und zur Beantwortung der zentralen Forschungsfrage wurde ein multimethodisches, qualitatives Forschungsdesign gewählt. Die detaillierte Beschreibung der Datenerhebung und -analyse folgt im nächsten Kapitel.

3. Methodisches Vorgehen

Dieses Kapitel widmet sich der detaillierten Darstellung des methodischen Vorgehens dieser Masterarbeit. Ausgehend von der Begründung des gewählten explorativen, qualitativen Multimethodendesigns zur Erfassung subjektiver Erfahrungswirklichkeiten im Kontext digitaler Transformation, werden die konkreten Erhebungsstrategien erläutert: von der Dokumentenanalyse über teilnehmende Beobachtungen und Aufgabenanalyse bis hin zu strukturierten Interviews mit sorgfältig ausgewählten TN. Weiterhin wird die systematische qualitative Inhaltsanalyse der Daten nach Kuckartz detailliert beschrieben, einschliesslich der angewandten Qualitätssicherungsstandards. Abschliessend stellt das Kapitel die Entwicklung theoriegeleiteter Thesen sowie das Konzept des finalen Innovationsworkshops vor, welche genutzt wurden, um die gewonnenen Erkenntnisse praxisorientiert nutzbar zu machen.

3.1. Gewähltes empirisches Vorgehen

Der folgende Methodenteil beschreibt das qualitative, multimethodische Erhebungsdesign, das im Rahmen dieser Masterarbeit zur Untersuchung psychologischer Faktoren in der digitalen Transformation bei Maxon entwickelt wurde. In Anlehnung an die Prinzipien qualitativer Forschung zielt dieses Design darauf ab, die subjektiven Sichtweisen der Beteiligten zu rekonstruieren, um ein detailliertes und möglichst vollständiges Bild der relevanten Wirklichkeitsausschnitte zu liefern (Helfferich, 2011). Ziel ist es, unterschiedliche Datenquellen systematisch zu triangulieren, um ein umfassendes Bild der untersuchten Phänomene zu erhalten (Helfferich, 2011). Zur besseren Nachvollziehbarkeit des multimethodischen Vorgehens sind die absolvierten Schritte in Abbildung 6 auf einem Zeitstrahl dargestellt.

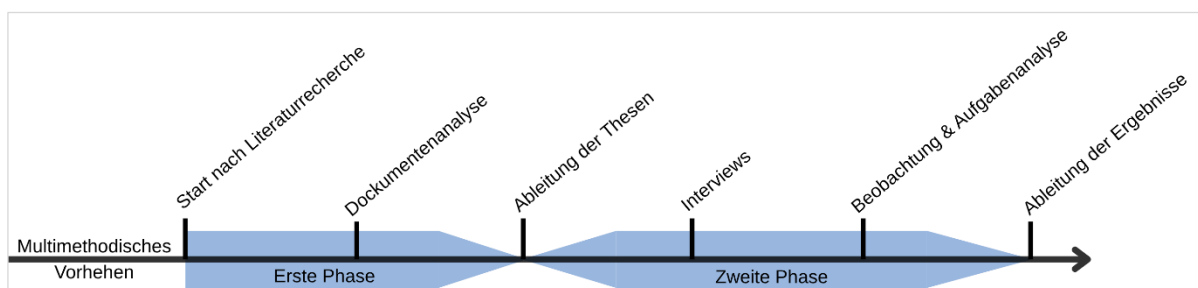


Abbildung 6. Multimethodisches Vorgehen (Eigene Darstellung, 2025)

Die logische Priorität des qualitativen Zugangs liegt darin, ein fundiertes konzeptuelles und empirisches Verständnis des Forschungsfeldes zu etablieren, welches als notwendige Grundlage für die Formulierung präziserer Hypothesen und die Entwicklung geeigneter Messinstrumente für zukünftige quantitative Prüfstudien dient.

3.1.1. Begründung des Forschungsdesigns

Im Rahmen dieser Masterarbeit wird ein exploratives Forschungsdesign gewählt, da das zugrundeliegende Phänomen bislang nur unzureichend untersucht ist. Explorative Forschung zielt primär auf die Entwicklung von Hypothesen ab und eröffnet einen systematischen Zugang zu wenig erforschten Themenfeldern (Dick, Schulze & Wehner, 2018). Offene Leitfragen machen dabei subjektive Erwartungen und Bedarfe der Zielgruppe transparent und dienen als Basis für weiterführende empirische Untersuchungen (Flick, 2010).

Qualitative Methoden bieten für diese Masterarbeit den zentralen Mehrwert, da sie Offenheit und Flexibilität gewährleisten und so neue Einsichten in die Erfahrungswirklichkeit der TN ermöglichen (Kuckartz & Rädiker, 2020). Das multimethodische qualitative Vorgehen erlaubt es, individuelle Sichtweisen einzubeziehen und gleichzeitig vergleichbare Daten zu generieren (Dick et al., 2018). Die systematische Auswertung erfolgt mittels qualitativer Inhaltsanalyse nach Kuckartz (2018), um sowohl deduktiv abgeleitete Kategorien als auch induktiv entstehende Themenräume abzubilden und Zusammenhänge zu identifizieren. Dieses Vorgehen sichert zum einen Vollständigkeit und Relevanz, indem wesentliche Aspekte der Empirischen Untersuchung umfassend erfasst werden. Zum anderen werden Struktur und Stringenz durch ein klares Analyseprogramm gewahrt sowie methodische Entscheidungen transparent begründet und dokumentiert (Kuckartz, 2018). Im Ergebnis liefert das gewählte Forschungsdesign eine fundierte Basis, um Wissenslücken nachhaltig zu schliessen und konkrete Hypothesen für zukünftige quantitative Prüfstudien zu generieren.

3.1.2. Qualitätssicherung und Güte des Forschungsverfahrens

Um die wissenschaftliche Güte dieser Masterarbeit zu gewährleisten und potenziellen Störvariablen proaktiv zu begegnen, wurden umfassende qualitätssichernde Massnahmen ergriffen. Zur Sicherstellung einer hohen wissenschaftlichen Güte dieser Masterarbeit werden nach Kuckartz (2018) Kriterien der internen und externen Studiengüte systematisch berücksichtigt. Diese Gütekriterien sind essenziell für jede sozialwissenschaftliche Analyse, insbesondere für die qualitative Inhaltsanalyse (Kuckartz, 2018). Insbesondere lag ein Fokus

auf der Minimierung von Verzerrungen, die aus der Datenerhebung und -analyse resultieren könnten, wie etwa Versuchsleitenden-Effekte oder durch soziale Erwünschtheit bedingte Antworttendenzen.

Interne Studiengüte bezieht sich auf Vertrauenswürdigkeit und Verlässlichkeit von Datenerhebung und -auswertung (Kuckartz, 2018):

- Zuverlässigkeit: Konsistente Anwendung der Erhebungs- und Analyseinstrumente über alle Fälle hinweg, um stabile, replizierbare Codeergebnisse zu erzielen (Kuckartz, 2018).
- Regelgeleitetheit: Strikte Orientierung an den systematischen Verfahren der qualitativen Inhaltsanalyse (Kuckartz, 2018) gewährleistet eine nachvollziehbare Kodierung; das analytische Vorgehen wird dabei detailliert beschrieben (Kuckartz, 2018).
- Auditierbarkeit: Ein vollständiger Audit Trail dokumentiert alle Arbeitsschritte, inklusive Begründung methodischer Entscheidungen, sodass externe Fachpersonen den Forschungsprozess jederzeit nachvollziehen können (Kuckartz, 2018).
- Intersubjektive Nachvollziehbarkeit: Peer-Checks mit Praxispartnerin und Betreuerin fördern die kritische Reflexion von Codierungsentscheidungen und Interpretationen (Kuckartz, 2018).
- Glaubwürdigkeit: Member Checking, bei dem zentrale Befunde den TN zur Rückmeldung vorgelegt werden, minimiert Forschenden-Perspektiven-Verzerrungen und erhöht die Authentizität der Ergebnisse (Kuckartz, 2018).

Externe Studiengüte thematisiert Übertragbarkeit und Verallgemeinerung der Resultate (Kuckartz, 2018). Qualitative Verfahren zielen darauf ab, die Vielfalt im Untersuchungsfeld abzubilden (Kuckartz, 2018). Der Grad der angestrebten Verallgemeinerung wird dabei massgeblich vom Studiendesign und dem Auswahlverfahren beeinflusst (Kuckartz, 2018). Zur Sicherstellung von Vertrauenswürdigkeit und Übertragbarkeit wurden folgende Massnahmen ergriffen:

- Regelmässiger fachlicher Austausch mit Praxispartnerin und Betreuerin zur Überprüfung methodischer Entscheidungen.
- Offenlegung der Erhebungsinstrumente (Interviewleitfäden) und des Analyseprotokolls im Anhang zur Transparenz des Forschungsprozesses.

- Pretest-Phase zur Optimierung des Interviewverfahrens hinsichtlich Eignung und Verständlichkeit.
- Dokumentation aller methodischen Schritte in einem Audit Trail, einschliesslich Transkriptionsverfahren sowie Definition und Anwendung der Kategorien, zur Förderung von Auditierbarkeit und Regelgeleitetheit.

3.1.3. Formulierung der weiterführenden Thesen

Nach Abschluss der ersten Untersuchungsphase, bestehend aus Literaturrecherche und Dokumentenanalyse, wurden theoriegeleitete Thesen (vgl. Kapitel 2.6) entwickelt, die als Orientierung für die zweite Phase dienen. Ziel dieses Schrittes war es, den aktuellen Forschungsstand und die organisationale Ausgangslage präzise einzugrenzen, daraus ableitbare Hypothesen zu formulieren und den Fokus der weiteren Datenerhebung und -auswertung klar vorzugeben. Die Thesen bündeln die zentralen Erkenntnisse aus den herangezogenen Theorien und übertragen diese spezifisch auf die vorliegende Forschungssituation. Sie erfüllen folgende Anforderungen:

- **Starker Literaturbezug:** Jede These basiert auf einer umfassenden Abstraktion relevanter Forschungsergebnisse und verweist auf die zugrundeliegenden Quellen.
- **Empirische Anwendbarkeit:** Die Formulierung erlaubt eine prüfbare Operationalisierung in der empirischen Phase.
- **Variable Annahmen:** Jede These nimmt mindestens eine in der Theorie antizipierte Variable an und legt fest, in welcher Form sie im weiteren Verlauf geprüft wird.
- **Fragestellungsbezug:** Die Thesen stehen in direktem Zusammenhang mit den zentralen und untergeordneten Forschungsfragen der Masterarbeit.

Jede These bietet einen konkreten Anhaltspunkt, um die Anforderungen an das technische System, das soziale System, die Arbeitsprozesse und die Mitarbeitenden systematisch zu untersuchen. Durch die enge Verknüpfung mit den Forschungsfragen werden die Thesen als integrierter Bestandteil des Forschungsprozesses wahrgenommen und verhindern eine Abschweifung auf weniger relevante Aspekte.

3.2. Dokumentenanalyse

In dieser Arbeit wurde eine qualitative Dokumentenanalyse als ergänzende Forschungsmethode eingesetzt, um zentrale Inhalte und Muster aus nicht-reaktiven

Dokumenten herauszuarbeiten und tiefere Einblicke in organisationale Prozesse der digitalen Transformation zu gewinnen. Sie folgt einem interpretativen Paradigma und erlaubt eine theoriegeleitete, kontextbezogene Analyse, die organisationale Perspektiven, dokumentierte Handlungsstrategien und Entwicklungstendenzen in der Organisation aufzeigen. Damit trägt sie wesentlich zur Beantwortung der Forschungsfragen bei, insbesondere zu den Anforderungen an technische, soziale und organisationale Systeme und den Umgang mit KI-Technologien im Transformationsprozess. Zudem untermauerte sie die theoretischen Konzepte dieser Arbeit.

Für die qualitative Dokumentenanalyse wurde ein teilstrukturierter Analyseleitfaden, der dem Anhang B zu entnehmen ist, zur systematischen Erschließung der Dokumente erstellt. Die für die Dokumentenanalyse ausgewählten Unterlagen wurden im Vorfeld mit der Ansprechperson Thomas Gittler abgestimmt, um relevante Dokumententypen zu identifizieren. Der Analyseleitfaden diente als Orientierung für die thematische Gliederung, um eine offene, kontextsensitive Analyse, einzelner Dokumententypen zu erlauben. Kontextuelle Informationen aus informellen Gesprächsnotizen mit der Ansprechperson Thomas Gittler, flossen ergänzend in die Interpretation der Dokumente ein, dienten jedoch nicht als eigenständige Datengrundlage im Sinne von Interviews. Der Analyseleitfaden entsprach dem Prinzip „so offen wie möglich, so strukturierend wie nötig“ (Kuckartz & Rädiker 2020). Für die Analyse wurden fünf Dokumententypen ausgewählt, die für den digitalen Transformationsprozess besonders relevant sind. Erstens Strategiedokumente zu Zielsetzungen der digitalen Transformation und KI-Integration. Zweitens Prozessdokumentationen angepasster Arbeitsabläufe. Drittens Change-Management-Dokumente zum Umgang mit Wandel. Viertens Rückmeldungen von Mitarbeitenden aus internen Umfragen oder qualitativen Befragungen. Und fünftens externe Analysen von Beratungsunternehmen und Marktstudien. Sie bieten unterschiedliche Blickwinkel auf den digitalen Wandel und erlauben ein mehrdimensionales Bild der Ausgangslage und der Handlungsfelder in Organisationen. Der Analyseleitfaden für die Dokumentenanalyse wurde iterativ entwickelt und in einem informellen Pretest mit externen TN erprobt, um Verständlichkeit und Anwendbarkeit der Struktur zu prüfen und anzupassen.

Zur Sicherung der Reliabilität während des Online-Austausches mit Herrn Gittler wurden mehrere qualitätssichernde Massnahmen getroffen. Bereits vor dem Gesprächsbeginn wurden die Auswertungsbedingungen präzise definiert. Potenzielle Störvariablen wie räumliche Umgebung, Hintergrundgeräusche und technisches Equipment (z. B. Kopfhörer, Beleuchtung, Mikrofon oder Ladekabel) wurden vom Autor im Vorfeld

berücksichtigt und kontrolliert. Diese Massnahmen wurden zudem transparent im Vorfeld kommuniziert. Zudem erhielt der Teilnehmende zu Beginn des Austausches eine Einführung in das Themengebiet und eine ausführliche Erklärung der Rahmenbedingungen. Dieses Vorgehen standardisierte die Erhebungs- und Auswertungsbedingungen und erhöhte so die intersubjektive Nachvollziehbarkeit.

Die so gewonnenen Erkenntnisse ermöglichten eine differenzierte Anbindung an bestehende Modelle und theoretische Annahmen, wodurch die theoretische Fundierung gestärkt und die Validität der Erkenntnisse erhöht wurden. Insgesamt flossen neun und somit alle zur Verfügung gestellten Dokumente, in die Dokumentenanalyse ein. Die Auswertung der Dokumente basierte auf der qualitativen Inhaltsanalyse nach Kuckartz und Rädiker (2020). Das diesbezügliche Codesystem ist dem Anhang C zu entnehmen. Dabei wurden deduktiv entwickelte Kategorien mit induktiv gewonnenen Aspekten kombiniert, um sowohl theoretisch fundierte als auch kontextspezifische Inhalte zu erfassen.

3.3. Qualitative Datenerhebung

Das nachfolgende Kapitel legt die Methodik der qualitativen Datenerhebung dar, die als Grundlage für die nachfolgende Analyse dient und zur Beantwortung der Forschungsfrage unerlässlich ist. Zunächst wird das Vorgehen bei der Stichprobenauswahl auf Basis des theoretischen Samplings erläutert, einschliesslich der Kriterien und des Rekrutierungsprozesses. Daran anschliessend werden die zentralen Erhebungsmethoden detailliert beschrieben: die Konzeption und Durchführung der vollstrukturierten Interviews sowie der TN-Beobachtungen. Ergänzend wird die Rolle und Methodik der Aufgabenanalyse vorgestellt. Abschliessend wird auf die Validierung der erhobenen Daten in einem Workshop eingegangen. Die Struktur des Kapitels orientiert sich an der chronologischen Abfolge dieser Erhebungsphasen.

3.3.1. Definition Stichprobe

Im vorliegenden Forschungsdesign erfolgt die Stichprobenauswahl auf Grundlage des theoretischen Samplings (Kuckartz, 2018). Die bewusste Entscheidung für ein qualitatives Design in Verbindung mit theoretischem Sampling (Kuckartz, 2018) zielte darauf ab, die Vielfalt der psychologischen Faktoren in der Mensch-KI-Interaktion tiefgehend zu ergründen, anstatt statistische Repräsentativität anzustreben. Dieses Vorgehen ist charakteristisch für qualitative Forschungsansätze und zielt darauf ab, die Vielfalt der im Untersuchungsfeld relevanten Konstellationen zu erfassen (Baur & Blasius, 2019). Der Prozess der Auswahl von TN wurde iterativ gesteuert und fortgesetzt, bis eine theoretische

Sättigung erreicht war. Theoretische Sättigung ist dann erreicht, wenn die Analyse weiterer Fälle keine grundsätzlich neuen, theoretisch relevanten Aspekte mehr hervorbringt (Baur & Blasius, 2019).

Da die Untersuchung theoretisch alle Mitarbeitenden von Maxon, die in die digitale Transformation involviert sind, als Grundgesamtheit in Betracht zieht, wäre eine Vollerhebung aufgrund ihrer Breite und der damit verbundenen Ressourcen nicht praktikabel. Zudem würde ein solches Vorgehen dem qualitativen Charakter dieser Masterarbeit, die auf eine tiefergehende Analyse und die Erfassung vielfältiger Perspektiven abzielt, entgegenstehen (Baur & Blasius, 2019). In Rücksprache mit der Betreuungsperson der Masterarbeit, Toni Wäfler, und den Ansprechperson Thomas Gittler, wurde daher eine sinnvolle Eingrenzung des Untersuchungsfeldes vereinbart, um die Forschungsfrage fokussierter bearbeiten zu können. Die finale Stichprobe umfasst zehn Teilnehmende, von denen acht rekrutiert werden konnten. Die Auswahl erfolgte unter Berücksichtigung folgender Kriterien:

- Alter (verschiedene Alterskohorten, um altersbedingte Nutzungsunterschiede abzubilden)
- Berufserfahrung (Neulinge vs. Erfahrene)
- Aufgabengebiet und Verantwortung (z.B. IT, Softwareentwicklung, HR)
- Nutzungshäufigkeit des Copilot-Tools (oberflächliche vs. tiefgehende Benutzung)
- Freiwilligkeit der Teilnahme

Diese Merkmalsdimensionen sichern einerseits eine relative Homogenität im Hinblick auf das Untersuchungsfeld (Mitarbeitende in der digitalen Transformation) und andererseits eine Kontrastierung unterschiedlicher Expertisen, Motivationslagen und Nutzungspraxen. Die sorgfältige Auswahl der acht Teilnehmenden erfolgte im spezifischen Kontext der Maxon, um eine hohe Perspektivenvielfalt und theoretische Sättigung zu gewährleisten.

Das Vorgehen bei der Stichprobenauswahl startete mit einer Erstbesprechung mit Herrn Gittler zur Definition der Rekrutierungsstrategie. Danach folgte die Hauptrekrutierung, welche durch den Versand eines standardisierten Einladungsschreibens, welches in Anhang D aufgeführt ist, erfolgte. Das Einladungsschreiben wurde in gegenseitiger Abstimmung von Thomas Gittler per E-Mail an zehn ausgewählte Mitarbeitende von Maxon versendet. Die Auswahl der Beteiligten basierte auf den zuvor

definierten Kriterien Alter, Berufserfahrung, Aufgabengebiet und Nutzungshäufigkeit des Copilot-Tools. Die endgültige Auswahl der TN traf Herrn Gittler auf Basis seiner betrieblichen Kenntnisse und der Rahmenbedingungen, um eine ausgewogene Stichprobe sicherzustellen. Zur Sättigungsprüfung wurde die Zeitspanne der Interviewdurchführung, als „Prüfphase“ definiert. In dieser war es möglich, in Rücksprache mit Herrn Gittler, bei Erkenntnis keiner theoretischen Sättigung, weitere Teilnehmende zu rekrutieren.

Trotz der geringen Stichprobengröße und pragmatischer Einschränkungen liefert die Stichprobe eine solide Grundlage für analytisch verallgemeinerbare Erkenntnisse, die Organisationen mit vergleichbaren digitalen Transformationsprozessen wertvolle Orientierung bieten können.

3.3.2. Rekrutierung

Die Auswahl und Einladung der TN erfolgten in enger Abstimmung mit dem Praxispartner Thomas Gittler. Dabei kam die in Kapitel 3.3.1 beschriebene E-Mail-Vorlage, entsprechend Anhang D, zum Einsatz. Sie enthielt eine kurze Beschreibung der Studie und ihrer Zielsetzung, Hinweise zum Ablauf der Online-Interviews via Microsoft Teams, die Bitte um Teilnahme von einem ruhigen, ungestörten Ort sowie einen Link zu einem Google Forms-Dokument zur Terminvereinbarung. Von den zehn angeschriebenen potenziellen TN sagten acht innerhalb des vorgesehenen Zeitrahmens zu. Diese Anzahl gilt in der qualitativen Forschung insofern als ausreichend für eine theoretische Sättigung, wenn keine neuen Hauptkategorien mehr identifiziert werden können, was in der vorliegenden Arbeit der Fall war. Die Interviews fanden zwischen dem 26. Februar und dem 10. März 2025 statt.

3.3.3. Erhebungsmethode Interview

Zur Datenerhebung wurde ein vollstrukturierter Interviewleitfaden eingesetzt. Diese Wahl basiert auf der engen Fokussierung der Forschungsfrage, die auf die Erfassung klar definierter Themenbereiche aus der Perspektive der befragten Personen abzielt. Der vollstrukturierte Aufbau des Leitfadens gewährleistet eine hohe Vergleichbarkeit der erhobenen Aussagen und ermöglicht zugleich eine ergänzende Betrachtung der qualitativen Daten aus der Dokumentenanalyse, der Beobachtung und der Aufgabenanalyse. Die gewählte Interviewform trägt somit wesentlich zur systematischen Beantwortung der Forschungsfrage bei, da sie eine präzise und theoriegeleitete Datenerhebung ermöglicht. Gleichzeitig wird sichergestellt, dass individuelle Sichtweisen und Erfahrungen im organisationalen Kontext berücksichtigt und theoriegeleitet interpretiert werden können.

3.3.4. Konzeption des Interviewleitfadens

Für die Datenerhebung wurde ein vollstrukturierter Interviewleitfaden entwickelt, der systematisch an den zuvor formulierten Thesen (vgl. Kapitel 2.6) ausgerichtet ist und sowohl Vergleichbarkeit der Antworten als auch Raum für individuelle Nachfragen gewährleistet. Der Interviewleitfaden ist unter Anhang E zu finden. Er orientiert sich präzise an der Theorie, indem alle Fragen direkt an die drei zentralen Thesen anknüpfen und die zugrunde liegenden Konstrukte operationalisieren. Er ist klar und verständlich formuliert, vermeidet Suggestiv- und Doppelfragen und entspricht der sprachlichen Kompetenz der Befragten. Der Leitfaden folgt einem festen Ablauf, in dem alle Steuerungs- und Vertiefungsfragen vorab definiert und ohne improvisatorische Abweichungen eingesetzt werden.

Zu Beginn erfolgte eine kurze Vorstellung der Interviewleitung, die Erläuterung von Ziel, Ablauf und Dauer sowie die Einholung der Einverständniserklärung zur Aufzeichnung, gefolgt von einem Hinweis auf den strukturierten Aufbau und der Ermutigung zu offenen Antworten. Anschliessend löste eine Eisbrecherfrage erste Nervosität auf und förderte den Redefluss. Darauf folgen vier thematische Blöcke, von denen drei den in Kapitel 2.6 vorgestellten Thesen folgen und einer auf Gestaltungs- und Handlungsempfehlungen abzielte. In jedem Block erfolgte zunächst eine Kontextsetzung, gefolgt von einer konkreten Hauptfrage und vier Vertiefungsfragen. Jeder Block beinhaltete zudem eine Steuerungsfrage sowie Checkpunkte zur Orientierung für den Interviewer. Zum Abschluss wurden demografische Merkmale wie Alter, Funktion, Abteilung und Erfahrung mit KI-Tools erhoben, um die Zusammensetzung der Stichprobe zu dokumentieren. Der Leitfaden wurde in drei Pilotierungsrunden erprobt. Zuerst mit zwei externen Testpersonen zur Prüfung von Verständlichkeit und Gesprächsfluss. Im Anschluss wurden Anpassungen der Einstiegsfragen und Konkretisierung einzelner Items vorgenommen. Als dritten Schritt wurde schliesslich, wurde ein erstes formelles Interview durchgeführt, welches zur Finalisierung formalen Aspekte diente, sodass der Interviewleitfaden methodisch transparent, inhaltlich tief und sprachlich klar vorlag.

3.3.5. Durchführung der Interviews

Der Autor führte die Interviews standardisiert über Microsoft Teams durch. Formulierung, Reihenfolge und Rahmenbedingungen waren exakt festgelegt; so war die Vergleichbarkeit sichergestellt. Zu Beginn klärte der Interviewer gemeinsam mit den TN ab, dass sie an einem ruhigen, gut beleuchteten Ort Platz nehmen, Kopfhörer und ein funktionierendes Mikrofon nutzen, die Kamera aktiv lassen, Störungen wie

Handynachrichten vermeiden und ein Ladekabel bereithalten. Nachfolgend erläuterte der Autor anschliessend Ziel, Ablauf und eine Dauer von etwa 45 Minuten, klärte Fragen zur Einverständniserklärung und holte die Zustimmung zur Aufzeichnung ein. Als Interviewer achtete er auf angemessene Beleuchtung, verwendete ein hochwertiges Mikrofon und verzichtete bewusst auf virtuelle Hintergründe, um eine ungestörte Atmosphäre zu fördern. Anschliessend setzte er den vollstrukturierten Leitfaden exakt um und beschränkte die Interaktion auf nonverbale Rückmeldungen wie Nicken sowie gelegentliches „mhm“ oder „ja“, um den Gesprächsfluss zu steuern. Die Durchführung der Online-Interviews verlief weitgehend reibungslos. Beim Interview mit TN 8 stockte jedoch die Internetverbindung, was dazu führte, dass einige Fragen erneut gestellt werden mussten. Um das Verbindungsproblem zu beheben, wechselte der Autor den Standort im Raum, wodurch sich die Signalqualität verbessert und das Interview fortgesetzt werden konnte. Es ist anzumerken, dass solche Unterbrechungen potenziell die Spontaneität der Antworten oder den natürlichen Gesprächsfluss kurzzeitig beeinflussen könnten. Zur Minimierung dieses potenziellen Einflusses auf die Datenqualität und die spätere Interpretation wurde jedoch konsequent am vollstrukturierten Interviewleitfaden festgehalten und die Interaktion des Interviewers auf das Notwendigste beschränkt. Ansonsten verlief jeder Durchgang problemlos und angenehm. Am Ende wurden demografische Daten erhoben und ein kurzer Ausblick auf den weiteren Studienverlauf gegeben. Alle Gespräche fanden auf Deutsch statt und wurden vollständig mittels Microsoft Teams aufgezeichnet, was eine detaillierte Transkription und Analyse, ermöglichte. Bereits nach dem sechsten Interview war die theoretische Sättigung erreicht. Insgesamt wurden acht Interviews durchgeführt. Dieses Vorgehen gewährleistete, dass die gewonnenen Daten den Anforderungen qualitativer Forschung genügen und eine valide Grundlage für die anschliessende Transkription und qualitative Inhaltsanalyse gebildet werden konnte.

3.3.6. Erhebungsmethode Beobachtung

Die Beobachtung wird in der vorliegenden Arbeit als systematische und strukturierte Erfassung von Verhaltens- und Interaktionsmustern im organisationalen Kontext definiert. Die Beobachtungsmethoden ermöglichen die systematische Erfassung von menschlichem Verhalten in realen Arbeitssituationen. Sie dienen der Operationalisierung der Forschungsfrage, indem klar abgegrenzte Themenbereiche aus der Perspektive der Teilnehmenden erfasst werden. Zur Gewährleistung hoher Vergleichbarkeit kommen standardisierte Beobachtungsindikatoren und strukturierte Protokollbögen zum Einsatz, die

eine methodische Triangulation mit den qualitativen Daten aus Dokumentenanalyse, Interviews und Aufgabenanalyse ermöglichen. Die Kategorien für die Datenerhebung werden theoriegeleitet festgelegt, wodurch Reliabilität und Validität der Beobachtungsdaten gestärkt und sichergestellt werden. Dies führt dazu, dass sowohl wiederkehrende Verhaltensmuster als auch individuelle Erfahrungen und Sichtweisen im organisationalen Umfeld erfasst und theorieorientiert interpretiert werden können. Durch die Kombination einer standardisierten Beobachtungsmethode mit weiteren Erhebungsverfahren entstand ein umfassendes, systematisches Bild der untersuchten Phänomene, was eine fundierte und nachvollziehbare Beantwortung der Forschungsfrage unterstützt.

3.3.7. Konzeption des Beobachtungsberichts

Für die Datenerhebung wurde ein strukturierter Beobachtungsbericht, welcher dem Anhang F entnommen werden kann, entwickelt. Dieser ist systematisch an den zuvor formulierten Thesen (vgl. Kapitel 2.6) ausgerichtet und in Anbetracht der Konstruktvalidität alle Beobachtungspunkte direkt an die drei zentralen Hypothesen anbindet sowie die zugrunde liegenden Konstrukte operationalisiert. Zugleich dient er der Erfassung aller relevanten Verhaltens- und Interaktionsmuster im PC-Arbeitsumfeld, um eine vollständige Abdeckung der wesentlichen Tätigkeiten sicherzustellen. Der Protokollbogen gliedert sich in einleitende Angaben (Ort, Datum, beobachtende Person, Dauer) und Beobachtungskategorien, die klar abgegrenzte Verhaltensweisen und Situationsmerkmale definieren, jeweils ergänzt durch einen präzisen Kodierleitfaden, vordefinierte, theoriegeleitete Vertiefungsfragen ohne improvisatorische Abweichungen sowie ein Freitextfeld für unerwartete Beobachtungen. Alle Kategorien und Codes sind strikt definiert und voneinander abgegrenzt, um die Intra-Rater-Reliabilität zu gewährleisten. Die systematische Erfassung erfolgt standardisiert, wobei der Beobachtende sowohl nichtteilnehmend als auch teilnehmend agiert. Die Observation ist wissentlich, zu Beginn des Interviews technisch vermittelt und findet im natürlichen Feldsetting statt. Der Ablauf ist in zwei Phasen unterteilt: Phase 1 umfasst die systematische Erfassung vordefinierter Verhaltenskategorien am Arbeitsplatz, Phase 2 die teilnehmende Beobachtung mit kurzen, gezielten Nachfragen zur Konkretisierung erster Eindrücke. Diese Kombination liefert sowohl objektive quantifizierbare Daten als auch vertiefte Einblicke in subjektive Wahrnehmungen. Zur Qualitätssicherung wurde der Leitfaden in zwei Pilotierungsrunden mit externer Unterstützung erprobt, wobei Beobachtungspunkte geschärft und der Ablauf

verfeinert wurden, sodass das Protokoll methodisch transparent, inhaltlich fundiert und sprachlich klar einsetzbar vorlag.

3.3.8. Durchführung der Beobachtungen

Zu Beginn erläuterte die beobachtende Person; Zielsetzung, Ablauf und voraussichtliche Dauer des Einsatzes. Dadurch schafft sie eine offene, vertrauensvolle Atmosphäre und weist auf mögliche Reaktivität hin, um natürliches Verhalten zu fördern. Anschliessend sorgt eine standardisierte Einstiegsfrage dafür, dass die TN eine für die Untersuchung relevante Tätigkeit mit Copilot ausführt oder sich dieser unmittelbar annähert; da nicht alle Arbeitssituationen den Einsatz von Copilot vorsehen, wählen TN eine Tätigkeit aus, bei der sie Copilot bereits eingesetzt haben oder zukünftig einsetzen würden. In der ersten Phase agiert die beobachtende Person als nicht-partizipierende beobachtende Person und dokumentiert systematisch alle relevanten Verhaltens- und Interaktionsmuster, während TN ihre Arbeit ungestört ausführen. In dieser Phase zeigten sich anfängliche Unsicherheiten bei den Teilnehmenden, weil unklar war, welcher Tätigkeit sie nachgehen sollten. Das weist darauf hin, dass klare Einführungsanweisungen wichtig sind. Eine kurze Auflistung gängiger Interaktionsmöglichkeiten oder ein konkreter Startauftrag hätte Orientierung bieten können. Trotz dieser Anfangsschwierigkeiten zeigten alle Beobachtungen sinnvolle Interaktionen, sodass die Teilnehmenden im weiteren Verlauf selbstständig Handlungen erkannten und ausführten. Für künftige Studien sollte man vorab erprobte Anleitungsskripte bereithalten und das Vorgehen kurz erläutern, ohne die natürlichen Interaktionsweisen zu stark zu lenken, um authentische Ergebnisse zu erzielen. In der zweiten Phase wechselt die beobachtende Person in die teilnehmende Beobachtung, leitet auf Grundlage der ersten Daten gezielte, theoriegeleitete Leitfragen ein und validiert unklare Aspekte, indem sie das Einverständnis der TN einholte, ob die beobachteten Merkmale ihrer Wahrnehmung entsprachen. Die TN konnten Beobachtungsbefunde bestätigen oder präzisieren. Diese Kombination aus nicht-partizipierender und teilnehmender Beobachtung, gewährleistete strukturierte objektive Daten und validierte sie durch unmittelbares Feedback, wodurch inhaltliche Tiefe und methodische Transparenz der gewonnenen Erkenntnisse erhöht wurden.

3.3.9. Aufgabenanalyse

Die Aufgabenanalyse wurde als ergänzende Erhebungsmethode in das methodische Gesamtkonzept integriert und diente der Vertiefung der mittels teilnehmende Beobachtung gewonnenen Daten (vgl. Kapitel 3.4.7). Sie ersetzt keine vollständige Analyse, sondern fokussiert selektiv auf zentrale Aspekte der Arbeitstätigkeit: systematische Erfassung und

Beschreibung von Arbeitsaufgaben, eingesetzten Arbeitsmitteln, resultierenden Arbeitsergebnissen und dem relevanten Arbeitsumfeld. Durch die Kombination mit der Beobachtungsmethode in einem triangulativen Vorgehen, wurden Validität und Reliabilität der Datenerhebung gestärkt, indem verschiedene Perspektiven und Datenquellen verknüpft wurden. Im Rahmen dieser ergänzenden Analyse stehen, Arbeitsabläufe, mit und ohne Copilot-Unterstützung, erforderliche fachliche und methodische Kompetenzen, Arbeitszufriedenheit und subjektiv wahrgenommene Effizienz, Kooperation und Kommunikationsstrukturen im Team, Prozesse des Wissensaustauschs sowie Ausprägungen der Sicherheitskultur im Fokus. Hinzu kommen Aufgabenvielfalt und Identität sowie die Bedeutsamkeit der Tätigkeit, Autonomie und Entscheidungsfreiheit, Rückmeldungsprozesse und Transparenz, Komplexität der Aufgaben, Grad der Kontrolle und Vertrauen sowie die Qualität der Teaminteraktion und die organisationalen Rahmenbedingungen. Jede Dimension wurde, wie in Anhang F ersichtlich, durch konkrete Checkfragen operationalisiert und in der zweiten Phase der Beobachtung validiert, um die Übereinstimmung der erhobenen Aussagen mit den tatsächlichen Arbeitsrealitäten sicherzustellen. Die enge Verzahnung von Aufgabenanalyse und teilnehmender Beobachtung, lieferte ein umfassendes und belastbares Bild der Arbeitsaufgaben und Arbeitsbedingungen und bildete die Grundlage für eine fundierte Beantwortung der Forschungsfrage.

3.4. Qualitative Inhaltsanalyse

Die Auswahl der qualitativen Inhaltsanalyse nach Kuckartz und Rädiker (2020) als zentrales Auswertungsverfahren erfolgte nach sorgfältigem Vergleich mit anderen etablierten qualitativen Ansätzen. Die Grounded Theory zielt primär auf die induktive Entwicklung neuer Theorien und verzichtet bewusst auf vorab definierte Kategorien, während die Phänomenologie die Essenz subjektiver Erfahrungen untersucht. Die qualitative Inhaltsanalyse bietet hingegen eine systematische und regelgeleitete Vorgehensweise, die besser zu den Zielen dieser Arbeit passt. Sie ermöglichte es, deduktiv abgeleitete Kategorien aus den theoretischen Grundlagen und Forschungsfragen zu prüfen und zugleich induktiv neue Themen und Muster im umfangreichen Textmaterial (Dokumente, Interviews, Beobachtungsberichte) zu identifizieren. Dies ist angesichts der explorativen Ausrichtung der Untersuchung und des Ziels, psychologische Einflussfaktoren umfassend zu rekonstruieren und daraus praxisnahe Empfehlungen abzuleiten, entscheidend. Die Wahl dieses Verfahrens sicherte zudem Transparenz und Nachvollziehbarkeit des Analyseprozesses, da die inhaltliche Reduktion, Explikation und Strukturierung des

Textmaterials systematisch erfolgte. Nach der Transkription der Interviews wurden die Daten in mehreren Schritten codiert und kategorisiert, um zentrale Themen, Muster und Zusammenhänge herauszuarbeiten (Kuckartz, 2018). Die Software MAXQDA wurde für die Transkription der Gesprächsdaten und die anschließende Kategoriensuche eingesetzt. Diese ermöglichte eine effiziente Verwaltung grosser Datenmengen, eine transparente Dokumentation aller Codier- und Analyseentscheidungen sowie die Verknüpfung verschiedener Analyseebenen (z. B. Memos, Quelltexte, Code-Reports). Durch die nutzerfreundliche Oberfläche wird auch bei umfangreichen Datensätzen eine hohe Verarbeitungskapazität und gleichzeitig eine hohe Analysequalität sichergestellt.

3.4.1. Transkription

Dieses Teilkapitel beschreibt die Transkription als zentrale Vorstufe der qualitativen Datenanalyse. Unter Transkription wird die vollständige und regelgeleitete Verschriftlichung von Audio- und Beobachtungsdaten sowie die Übernahme schriftlich vorliegender Dokumente, in MAXQDA verstanden. Nach Abschluss der Datenerhebung wurden alle Quellen, Audiodateien, Beobachtungsberichte sowie bereits schriftlich erfasste Dokumente, systematisch in MAXQDA importiert, um eine einheitliche Datenstruktur herzustellen und die nachfolgenden Analyse- und Codierungsschritte transparent und nachvollziehbar zu gestalten (Kuckartz & Rädiker, 2020). Schriftlich vorliegende Unterlagen (z. B. Protokolle, Berichte) erforderten keine klassische Transkription und wurden direkt als Textdateien (TXT, DOCX, PDF) in MAXQDA importiert und den jeweiligen Fällen zugeordnet, wodurch eine übersichtliche Verwaltung und Integration in den Analyselauf ermöglicht wurde (Kuckartz & Rädiker, 2020). Für Audio- und Videoaufzeichnungen erfolgte die wortwörtliche Transkription nach den Transkriptionsregeln von Kuckartz und Rädiker (2020), welche im Anhang G aufgeführt sind. Dabei wurden auch paralinguistische Merkmale (z. B. Pausen, Betonungen) erfasst, um sprachliche Nuancen für die qualitative Analyse verfügbar zu machen. Die Transkripte bildeten die Basis für das Codieren, bei dem zentrale Aussagen in deduktiven und induktiven Kategorien zusammengeführt wurden. Stichwortartige Protokolle aus Beobachtungen oder Aufgabenanalysen wurden zu ausführlichen Berichten überarbeitet, um eine vergleichbare Tiefe und Systematik wie Interviewtranskripte zu gewährleisten und non-verbale Beobachtungen sowie Kontextinformationen in die Analyse einzubeziehen. Sämtliche Interviewtranskripte und Beobachtungsberichte sind im Anhang H zu finden. Die Transkription vereint alle erhobenen Datenquellen in einer einheitlichen, softwaregestützten

Umgebung und schafft damit die Grundlage für eine systematische Codierung sowie eine zuverlässige, nachvollziehbare und vergleichbare qualitative Datenanalyse.

3.4.2. Fokussierte Inhaltsanalyse

Im ersten Schritt der Analyse wurden die Daten vorbereitet, organisiert und exploriert. Die bereits vorliegenden Dokumente aus der Dokumentenanalyse mussten nicht erneut verschriftlicht werden. Alle übrigen Primärdaten, insbesondere aufgezeichnete Interviews und Beobachtungsberichte, wurden mithilfe der automatischen Transkriptionsfunktion von Microsoft Teams vortranskribiert und anschliessend manuell gemäss den Transkriptionsregeln von Kuckartz und Rädiker überarbeitet, um eine präzise und konsistente Wiedergabe gesprochener Sprache zu gewährleisten. Vor dem Import in MAXQDA wurde das Datenmaterial in drei Hauptgruppen gegliedert: Dokumentenanalyse (bestehende Textdokumente), Interviews (Audio- und Videodateien) sowie Beobachtungsberichte (Feldnotizen). Diese Struktur erleichterte die spätere Kodierung und das gezielte Auffinden relevanter Passagen. Parallel dazu wurden die Forschungsfragen im Projekt-Memo von MAXQDA festgehalten. Sie orientierten sich am sogenannten FÖRDERN-Prinzip (fokussiert, öffnend, gradierend, realistisch, deutlich, empirisch beantwortbar, ressourcenangepasst, nützlich) und bedurften keiner weiteren Anpassung für die qualitative Inhaltsanalyse. Zur Sicherstellung methodischer Transparenz und zur Reduktion möglicher Verzerrungen wurden vor Beginn der Kodierung persönliche Vorannahmen und theoretische Erwartungen schriftlich reflektiert und dokumentiert (Kuckartz & Rädiker, 2020). Im Anschluss wurden alle Transkripte vollständig gelesen, um ein umfassendes Verständnis für den Kontext und die inhaltlichen Zusammenhänge zu entwickeln. Zur ersten inhaltlichen Annäherung kamen lexikalische Verfahren wie die Suche nach Schlüsselbegriffen, Worthäufigkeitsanalysen sowie Wortwolken zum Einsatz, um zentrale Themen zu identifizieren. Abschliessend wurden in MAXQDA die KI-basierten Funktionen „Textstellen paraphrasieren“ und „Fallzusammenfassungen erstellen“ genutzt, um alle Dokumente vollständig und realitätsnah zusammenzufassen und so eine fundierte Basis für die anschliessende qualitative Inhaltsanalyse zu schaffen.

Im Anschluss an die explorative Phase begann die systematische Auswertung: Aus dem Interviewleitfaden wurden theoriegeleitete Kategorien (in MAXQDA „Codes“ genannt) abgeleitet und zu einem umfassenden Kategoriensystem zusammengeführt. Ausgangspunkt waren Subcodes, die den Konstrukten der zugrunde liegenden Theorien entsprachen. Die Kodierung orientierte sich dabei an einer international etablierten Typologie (Kuckartz &

Rädiker 2020), bestehend aus Faktenkategorien (Sachinformationen), thematischen Kategorien (zentrale Inhalte), evaluativen und skalierenden Kategorien (Bewertungen, Quantifizierungen), analytischen und theoretischen Kategorien (abstrakte Konzepte), natürlichen Kategorien (spontane Klassifikationen aus den Daten) sowie formalen Kategorien (textuelle Merkmale). Nach der Erstaufstellung wurde das Kategoriensystem anhand definierter Gütekriterien überprüft: Es zeigt eine enge Passung zu den Forschungsfragen, gewährleistet eine vollständige Abdeckung relevanter Textstellen, weist klar voneinander abgegrenzte Kategorien (Trennschärfe) sowie prägnante Bezeichnungen auf und folgt einer hierarchischen Struktur mit eindeutig definierten Subkategorien. Insgesamt ergab sich ein kohärentes, stimmiges System. In mehreren Reflexionsdurchgängen wurde das System hinsichtlich Verständlichkeit und Umfang überprüft und angepasst, um Überkomplexität zu vermeiden. Ergänzt wurde es schliesslich um zwei allgemeine Auffangkategorien „Sonstiges“ und „Blumen am Wegesrand“. zur Erfassung unerwarteter Inhalte. Dieses strukturierte Vorgehen stellte sicher, dass das Kategoriensystem zugleich theoriegeleitet und datennah ist und eine valide Grundlage für die anschliessende qualitative Inhaltsanalyse bildete.

Die Basicodierung diente der systematischen Auswahl von Sinneinheiten und ihrer erstmaligen Verschlagwortung mit einem Label (Code/Kategorie). Als Sinneinheit galt jeweils eine zusammenhängende, im Kontext verständliche Aussage. Das Transkript wurde zeilen- oder abschnittsweise gelesen, bis eine in sich geschlossene Äusserung identifiziert werden konnte, die anschliessend mit einem passenden Code aus dem bestehenden Kategoriensystem verknüpft wurde. Wiederholt auftretende Aussagen wurden konsequent in jedem Vorkommen kodiert, um Häufigkeit und Verteilung im Datenmaterial abzubilden. Eine formelle Interrater-Reliabilität entfiel, da alle Daten durch dieselbe Person kodiert wurden. Um die Nachvollziehbarkeit dennoch zu sichern, wurde das Codesystem in einem Reflexionsgespräch mit einer externen Fachperson diskutiert und kritische Passagen wurden gemeinsam geprüft. Parallel zur Basicodierung wurde das Kategoriensystem iterativ erweitert und vertieft (Feincodierung), um ein differenziertes Bild der Daten zu zeichnen. Ziel ist die detaillierte Herausarbeitung von Subkategorien, um präzise Antworten auf die Forschungsfragen zu ermöglichen. Neue, datennahe Codes wurden induktiv als Sub- oder Sub-Subkategorien eingeführt und systematisch in das bestehende System eingegliedert. Jede Ergänzung erhielt eine eindeutige Bezeichnung und eine kurze Definition im Memo-Bereich von MAXQDA. Alle Kategorien, unabhängig von ihrer Ebene, mussten dabei folgende Qualitätskriterien erfüllen: vollständige Abdeckung aller relevanten Textstellen

(Erschöpfung), klare Abgrenzbarkeit (Trennschärfe), prägnante Benennung (Wohlformulierung), kohärenter Gesamtaufbau (Gestalt) sowie nachvollziehbare Begründungen für jede Neufassung. Mit diesem zweistufigen Kodierungsansatz; Basiscodierung zur breiten Strukturierung und Feincodierung zur vertieften Differenzierung, wird eine fundierte, transparente und theoriegeleitete qualitative Inhaltsanalyse gewährleistet. Anhang I bildet das für die vorliegende Arbeit erstellte Codesystem ab.

Nach Abschluss der mehrstufigen Codierung folgte die systematische Reflexion der Ergebnisse, um zentrale Themen und Zusammenhänge zu identifizieren und die Daten für die interpretative Auswertung vorzubereiten. Zudem erfolgte in diesem Schritt eine proaktive Reflexion persönlicher Vorannahmen und theoretischer Erwartungen, um Verzerrungen zu minimieren. Die codierten Segmente wurden konzeptuell abgeglichen und thematisch verdichtet, indem das Kategoriensystem als analytisches Raster über die Daten gelegt wird. In der daraus entstandenen Matrix (Anzahl der Interviewteilnehmenden \times Kategorien) lassen sich Muster, Häufungen und Lücken präzise erkennen. Zur fundierten Analyse wurden mehrere Verfahren kombiniert:

- Inhalte ausgewählter Kategorien vertiefend analysieren:
Mithilfe von Memos, Paraphrasierungen und zusammenfassenden Textblöcken werden relevante Kategorien detailliert analysiert. Zu jedem Themenabschnitt entsteht eine strukturierte Beschreibung der unterschiedlichen Aspekte, Dimensionen und Positionen, die als Grundlage für alle weiteren Analyseschritte dient.
- Häufigkeiten und Umfang von Codierungen einbeziehen:
Die Funktion „Statistik für Subcodes“ in MAXQDA liefert Häufigkeiten und Umfang einzelner Codes; ausgewählte Subcodes werden tabellarisch und in Kreisdiagrammen visualisiert, um Verteilungsmuster und Schwerpunkte im Datenmaterial aufzuzeigen.
- Zusammenhänge zwischen Kategorien/Themen analysieren:
Zur Identifikation thematischer Zusammenhänge wird der Code-Relations-Browser genutzt; das paarweise Vorkommen von Kategorien wird quantifiziert und über den Code-Relations-Browser, MAXMaps und die Code-Landkarte grafisch dargestellt.
- Fälle und/oder Gruppen vergleichen:
Fall- und Gruppenvergleiche machen Unterschiede und Gemeinsamkeiten zwischen verschiedenen Dokumententypen (Interviews, Beobachtungen, Dokumentenanalyse) sowie Teilnehmendengruppen sichtbar. Auffällige Muster und Abweichungen werden systematisch beschrieben und interpretiert.
- Besondere Fälle und Extremfälle beschreiben

Ergänzend werden kontrastierende oder besonders prägnante Fälle (Extremfälle) gezielt als kritische Gegenbeispiele in die Analyse integriert, um zentrale Befunde zu validieren und neue Interpretationsperspektiven zu eröffnen.

- Tabellarische Fallübersichten mit Fallzusammenfassungen erstellen

Zusätzlich wurden tabellarische Fallübersichten für einzelne Szenarios erstellt.

Kritische Codierungen wurden im Peer-Review mit einer externen Fachperson reflektiert und sämtliche Visualisierungen klar beschriftet, um Transparenz und Nachvollziehbarkeit zu gewährleisten. Das Ziel dieser Phase war eine systematische, theoriegeleitete Darstellung zentraler Themen, Dimensionen und Zusammenhänge, die als Grundlage für die abschliessende Interpretation und Diskussion der Studienergebnisse diente.

4. Ergebnisse

Die nachfolgenden empirischen Ergebnisse bieten detaillierte Einblicke in die subjektiven Erfahrungen und relevanten psychologischen Faktoren bei der Einführung von Copilot im Fallbeispiel der Firma Maxon. Dabei wurden Teilnehmendeninterviews (TN Int.) sowie Beobachtungsberichte (BeoBer.) qualitativ mittels MAXQDA ausgewertet. Die präsentierten Befunde stellen die spezifischen Erkenntnisse dar, die im weiteren Verlauf der Arbeit als Basis für die Beantwortung der Forschungsfragen und die Ableitung übertragbarer Implikationen dienen.

4.1. Einstellung und Akzeptanz

Die Auswertung aller zugrunde liegenden Dokumente ist in Abbildung 6 zu sehen und zeigt, dass die befragten TN Copilot überwiegend positiv gegenüberstehen.

Codesystem	Codierungen
CS - Qualitative Erhebung	
1. Positive Einstellung und Akzeptanz gegenüber Copilot	135
2. Wahrgenommener Nutzen von Copilot	132
3. Sinnvolle Integration von Copilot in die Arbeitsprozesse	51
4. Sinnhaftigkeit und Struktur der Arbeit mit Copilot	52
SUMME	370

Abbildung 7. Statistik für Subcodes; Anzahl Codierungen der Hauptkategorien (1. Positive Einstellung und Akzeptanz gegenüber Copilot), (2. Wahrgenommener Nutzen von Copilot), (3. Sinnvolle Integration von Copilot in die Arbeitsprozesse), (4. Sinnhaftigkeit und Struktur der Arbeit mit Copilot) und Summe der Codierungen. (Eigene Darstellung, 2025)

Sowohl in Beobachtungsberichten als auch in Interviews wird die generelle Offenheit für Copilot und vergleichbare KI-Werkzeuge deutlich: Nutzen und Anwenderfreundlichkeit gelten als die entscheidenden Akzeptanzfaktoren (TN 1 BeoBer. - TN 8 BeoBer.; TN 1 Int., - TN 8 Int.).

Erheblich hervorgehoben wird insbesondere die Zeitersparnis bei repetitiven oder routinemässigen Aufgaben. Teilnehmende berichten, dass Copilot sie vor allem dort entlastet, wo kreative Anforderungen gering ausfallen und strukturierte Problemlösungen im Vordergrund stehen (TN 1, 2, 4, 5 BeoBer.).

Die meisten Dokumente (TN 1-8 BeoBer.; TN 1, 3-8 Int.) heben den hohen Autonomiegrad bei der Nutzung von Copilot hervor, wie Abbildung 7 zeigt.

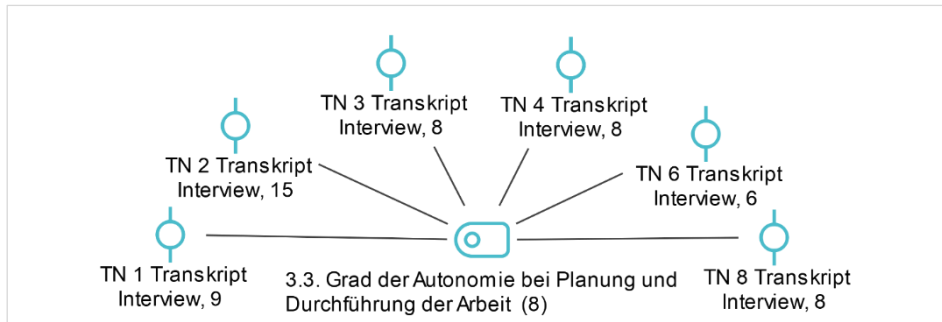


Abbildung 8. MAXMaps; Zusammenhänge zwischen Subcode (3.3 Grad der Autonomie bei Planung und Durchführung der Arbeit) und vorkommen in den Transkripten von TN 1, 2, 3, 4, 6 und 8 (Eigene Darstellung, 2025)

Unter Autonomie verstehen die TN die Fähigkeit, Aufgaben ohne externe Intervention durchzuführen und die generierten Vorschläge eigenständig zu bewerten und anzupassen. Ausnahmen bilden vereinzelte Aussagen zur eingeschränkten Autonomie, die jedoch gleichzeitig das Potenzial für künftige Weiterentwicklungen anerkennen

Also ich glaube, der Autonomiegrad ist schon noch recht eingeschränkt (...) Ich sag mal die endgeilten Sachen, die ich gesehen habe, wo wirklich ein Multi-Agent-Konstrukt eigentlich den ganzen Tag organisiert (...) (TN 2 Int., S. 15)

Abbildung 8 verdeutlicht, dass die Zufriedenheit mit dem unmittelbaren Feedback durch Copilot insgesamt positiv ausfällt (TN 1, 3-8 BeoBer.; TN 6 Int.). Die Bewertung schwankt jedoch je nach Aufgabenkomplexität und Genauigkeit der Eingabeaufforderung. In Interviews weisen Teilnehmende darauf hin, dass unklare Prompts zu weniger hilfreichen Rückmeldungen führen können (TN 1, 2, 3, 4, 8 Int.).

Codesystem	3.2.2. Abhängigkeit von der Komplexität der Aufgabe / Tätigkeitsfeld	3.3.2.1. Abhängigkeit von der Fähigkeit zur Prompt-Formulierung
CS - Qualitative Datenerhebung		
3. Integration von Copilot in die Arbeitsprozesse		
3.4 Zufriedenheit mit dem direkten Feedback	31	27

Abbildung 9. Code-Relations-Browser; Anzahl Überschneidungen des Subcodes (3.4 Zufriedenheit mit dem direkten Feedback) und den Subcodes (3.2.2 Abhängigkeit von der Komplexität der Aufgabe / Tätigkeit) und (3.3.2.1. Abhängigkeit von der Fähigkeit zur Prompt-Formulierung) (Eigene Darstellung, 2025)

Schliesslich lässt sich eine iterative Arbeitsweise beobachten, bei der generierte Code fortlaufend überprüft und angepasst wird. Dieser Ansatz verbindet die automatisierte Generierung mit eigenverantwortlicher Qualitätssicherung und wurde vor allem in Beobachtungsberichten von TN 1, 2, 4 und 8 beschrieben.

4.2. Häufige Anwendungsbereiche

Die Analyse aller zugrunde liegenden Dokumente, dargestellt in Abbildung 9, zeigte, dass Copilot vielseitig genutzt wurde: 50 % für Codegenerierung, 22 % für Codekorrektur und 27 % für Informationsrecherche.

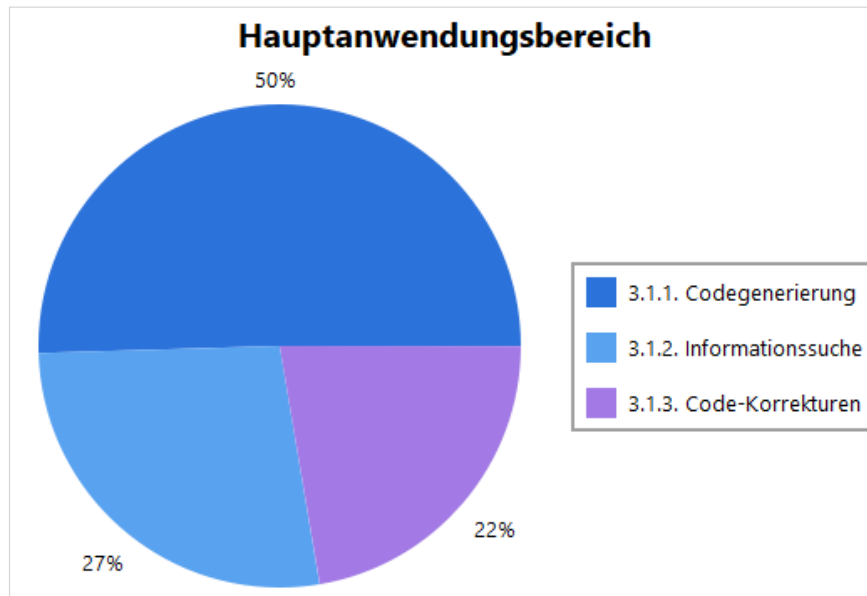


Abbildung 10. Statistik für Subcodes; Häufigkeiten der Hauptanwendungsbereiche der Subcodes (3.1.1. Codegenerierung), (3.1.2. Informationssuche) und (3.1.3. Code-Korrekturen) (Eigene Darstellung, 2025)

Jedoch zeigen Dokumente wie TN 1 Int. und TN 2 Int., dass das Tool auch für Aufgaben ausserhalb der Softwareentwicklung eingesetzt wird, z.B. Textbearbeitung, Erstellung von Präsentationen oder die Suche nach Informationen in verschiedenen Dokumenten. TN 1 Int. beschreibt bspw. die Nutzung zur Erstellung von Abstracts oder die Umwandlung von PDFs in PowerPoint-Dateien.

*„Ich nutze es, um Berichte einzudampfen, sodass sie nur noch Abstracts enthalten.“
(TN 1 Int., S. 1)*

Abbildung 10 zeigt, dass die Mehrheit der Befragten (TN 1, 3, 5 BeoBer.; TN 1, 2, 7, 8 Int.) angibt, Copilot mache wiederkehrende Programmieraufgaben deutlich schneller und liefere hochwertige Code-Snippets. Die Ausgaben entsprechen in der Regel aktuellen Coding-Richtlinien und moderner Syntax (TN 5 BeoBer., TN 5 Int.).



Abbildung 11. MAXMaps; Zusammenhänge zwischen Subcodes (1.1. Positive Einstellung), (2.1. Wahrgenommener Nutzen für die berufliche Leistung), (2.1.1. Zeitersparnis und Effizienzsteigerung) und (2.1.1.1. Reduzierung repetitiver Aufgaben) (Eigene Darstellung, 2025)

Einschränkungen treten jedoch bei firmenspezifischem Know-how auf: Komplexe, unternehmensinterne Module erfordern häufig manuelle Nacharbeit (TN 3 Int.).

„Also, bei der Antriebstechnik, wenn es reingeht in das Know-how von einer Firma, da ist es schlecht und da komme ich dann ins Spiel und muss dann diese Puzzle-Steine oben zusammensetzen.“ (TN 3 Int., S. 7)

Copilot wird von mehreren Befragten (TN 1 Int., TN 3 Int., TN 4 BeoBer., TN 8 BeoBer.) als effiziente Alternative zu klassischen Suchmaschinen (z. B. Google) genutzt. Besonders hervorgehoben wird die Fähigkeit, Informationen aus unterschiedlichen Dokumenten schnell zu aggregieren und zentral aufgearbeitete Ergebnisse bereitzustellen. Wo früher monatelange Recherchen nötig waren, ermöglicht das Tool inzwischen einen unmittelbaren Einstieg auf fundiertem Niveau.

„(...) wirklich die Effizienzsteigerung. Lange Recherche, lange Suche im Internet, früher war unser Hauptwerkzeug die Google-Suche (...) und heute ist es hauptsächlich Copilot.“ (TN 3 Int., S. 5)

Über die Softwareentwicklung hinaus findet Copilot vielfältige Einsatzmöglichkeiten: TN 1 Int. beschreibt die automatisierte Erstellung von Abstracts und die Konvertierung von PDFs in PowerPoint-Präsentationen. TN 2 Int. nutzt das System zur Formulierung von Stellenbeschreibungen im HR-Bereich sowie zur Automatisierung von Finanzberichten. Diese Anwendungsfelder unterstreichen das Potenzial von Copilot als universellem Assistenzsystem.

„Früher hätte ich dafür Wochen gebraucht (...) Jetzt fängt man auf einem ganz anderen Niveau an.“ (TN 1 Int., S. 5)

Mehrere Befragte (TN 6 Int., TN 8 Int.) betonen die intuitive Bedienoberfläche und die nahtlose Einbettung in bestehende Workflows. Die dialogorientierte Interaktion wird als besonders natürlich empfunden, da sie keine zusätzliche Einarbeitung erfordert und der Kommunikation mit einer weiteren Person ähnelt.

„(...) weil man wie gewohnt eigentlich kommunizieren kann, als würde man zu einem anderen Menschen sprechen. Man muss da nichts Neues lernen, sondern kann einfach normal kommunizieren.“ (TN 8 Int., S. 4)

Abbildung 11 zeigt, dass Teilnehmende (TN 1 Int., TN 3 BeoBer., TN 5 BeoBer., TN 7 Int.) trotz der vielen Vorteile betonen, dass KI-generierte Ergebnisse immer sorgfältig geprüft werden müssen.

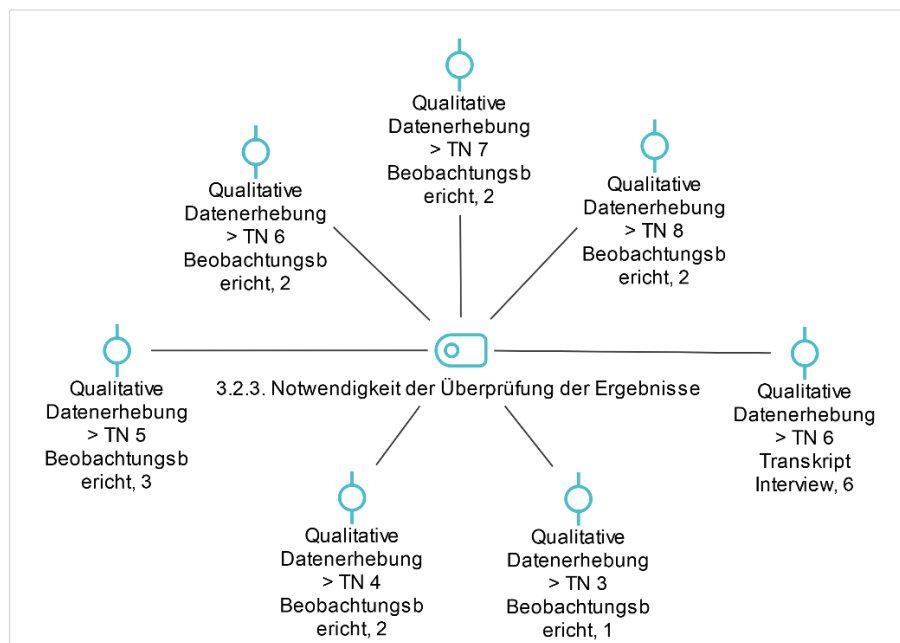


Abbildung 12. MAXMaps; Zusammenhänge zwischen Subcode (3.2.3. Notwendigkeit der Überprüfung der Ergebnisse) und Vorkommen in dem Transkript von TN 6 sowie den Beobachtungsberichten von TN 3, 4, 5, 6, 7 und 8 (Eigene Darstellung, 2025)

Sowohl Code-Snippets als auch Rechercheergebnisse müssen auf Richtigkeit, Relevanz und Übereinstimmung mit firmeninternen Anforderungen überprüft und gegebenenfalls angepasst werden.

4.3. Wahrgenommene Vorteile

Abbildung 12 zeigt, dass die qualitative Analyse, die sich auf Aussagen von acht Teilnehmende beziehen, zeigt, dass der Einsatz von Copilot, zur Programmier- und Textunterstützung, durchweg positive Effekte auf die Arbeitsprozesse hat.

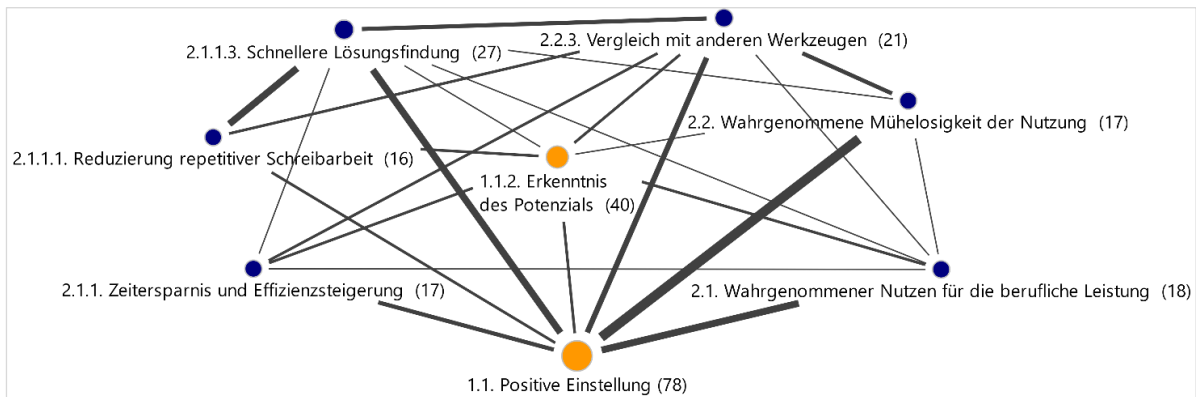


Abbildung 13. MAXMaps; Zusammenhänge zwischen Subcodes (1.1. Positive Einstellung), (1.1.2. Erkenntnis des Potenzials), (2.1. Wahrgenommener Nutzen für die berufliche Leistung), (2.1.1. Zeitersparnis und Effizienzsteigerung), (2.1.1.1. Reduzierung repetitiver Schreibarbeit), (2.1.1.3. Schnellere Lösungsfindung), (2.2. Wahrgenommene Mühelosigkeit der Nutzung), (2.2.3. Vergleich mit anderen Werkzeugen) und deren Häufigkeiten (Eigene Darstellung, 2025)

Fünf zentrale Nutzenaspekte lassen sich herausarbeiten: (a) Alle TN hoben die deutliche Reduktion des zeitlichen Aufwands hervor, insbesondere bei repetitiven Aufgaben, Recherchen und Routinetätigkeiten. Im Vergleich zu herkömmlichen Methoden wie manuellen Google-Suchen berichteten sie von einer durchschnittlichen Verkürzung der Bearbeitungszeit (TN 3 BeoBer., TN 7 Int.), wodurch Ressourcen für komplexere Tätigkeiten freierwerden (TN 6 BeoBer.). (b) Abbildung 13 zeigt, dass Copilot die Codequalität steigert, indem es automatisch Best Practices, also bewährte und qualitativ hochwertige Programmierstandards, einhält, sowie Variablen konsistent benennt und effiziente Algorithmen vorschlägt (TN 1,2,3,5,6,8 BeoBer., TN 2,6 Int.).

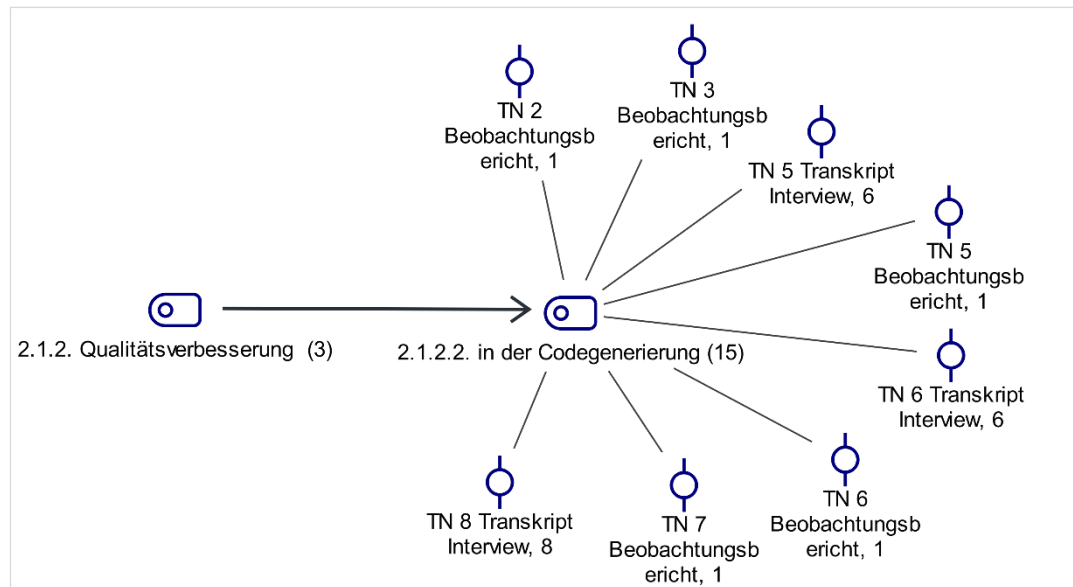


Abbildung 14. MAXMaps; Zusammenhänge zwischen Subcodes (2.1.2. Qualitätsverbesserung), (2.1.2.2. in der Codegenerierung), deren Häufigkeiten und dem Vorkommen in den Transkripten von TN 5,6,8 sowie den Beobachtungsberichten von TN 2,3,5,6 und 7 (Eigene Darstellung, 2025)

Die TN bemängelten seltener syntaktische Fehler und berichteten, dass der generierte Code lesbarer und wartbarer ist (TN 2 BeoBer., TN 6 Int.). (c) In Themengebieten mit geringer eigener Expertise, etwa ungewohnte Programmiersprachen oder Migration von Altsystemen, erwies sich Copilot als wertvolle Hilfe (TN 2,6 BeoBer.; TN 2,6,7 Int.). Ein TN erklärte:

„(...) in Themenbereichen, in denen ich selbst nicht sehr kompetent bin, ist es sicher sehr hilfreich, (...)“ (TN 4 Int., S. 8)

(d) Zwar enthielten nicht alle Dokumente dieses Merkmal, doch einige Teilnehmende beschrieben Copilot als „Sparring-Partner“, der alternative Lösungsansätze und kreative Impulse liefert (TN 7 Int.). Diese Funktion ergänzt die Effizienzvorteile um einen innovativen Mehrwert, der in explorativen Projektphasen besonders geschätzt wird (TN 2 Int.). (e) Die Möglichkeit, ein und dasselbe Tool für verschiedene Aufgabenformate zu nutzen, steigert die wahrgenommene Einfachheit der Bedienung und fördert eine konsistente Arbeitsweise über Disziplinen hinweg (TN 3 BeoBer.; TN 1,7 Int.).

„Aber um es auf den Punkt zu bringen: Copilot hat einen absolut positiven Einfluss und unterstützt mich in meiner Arbeit sehr.“ (TN 2 Int., S. 6)

4.4. Herausforderungen und Einschränkungen

Die Analyse der insgesamt 16 Dokumente ergab ein breites Spektrum an Herausforderungen und Einschränkungen bei der Nutzung von Copilot. Ein zentrales Ergebnis ist, dass die generierten Antworten stets einer gründlichen kritischen Prüfung bedürfen, da Copilot nicht fehlerfrei arbeitet und seine Genauigkeit stark von der Qualität der Eingabeaufforderung (Prompt) abhängt:

„Du kannst nicht alles glauben, was da herauskommt. Man braucht immer noch eigenes Wissen, um zu beurteilen, ob das passt oder nicht.“ (TN 2 Int., S. 6)

Abbildung 14 verdeutlicht, dass die Dokumente insofern übereinstimmend ausweisen, dass unpräzise oder unvollständige Prompts häufig zu falschen oder irreführenden Ausgaben führen. Besonders bei sehr spezifischem oder firmeninternem Wissen stösst Copilot an seine Grenzen und liefert entweder ungenaue oder gar keine verwertbaren Ergebnisse (TN 1-8 BeoBer.; TN 1-8 Int.).

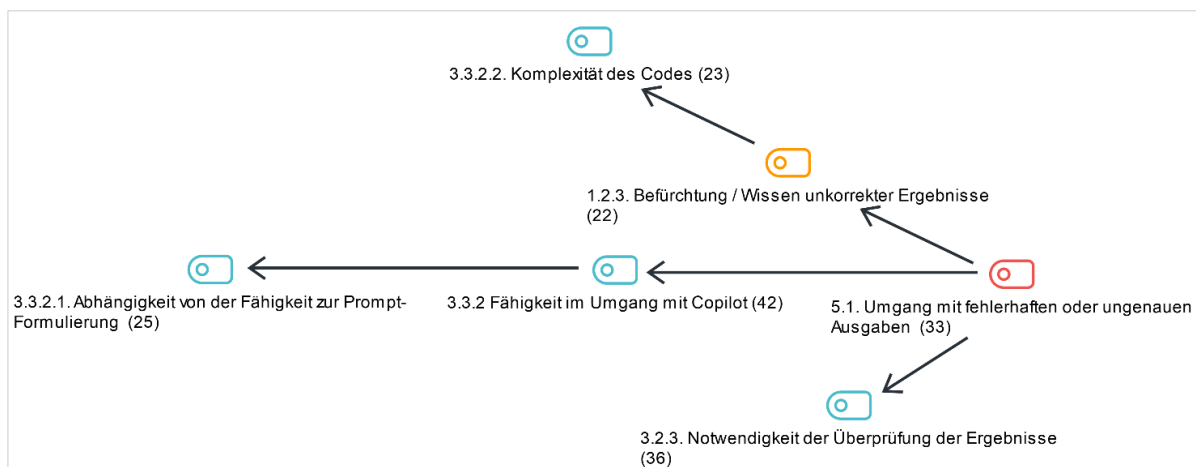


Abbildung 15. MAXMaps; Zusammenhänge zwischen Subcode (5.1. Umgang mit fehlerhaften oder ungenauen Ausgaben) und den Subcodes (1.2.3. Befürchtung / Wissen unkorrekter Ergebnisse), (3.3.2.2. Komplexität des Codes), (3.2.3. Notwendigkeit der Überprüfung der Ergebnisse), (3.3.2. Fähigkeit im Umgang mit Copilot), (3.3.2.1. Abhängigkeit von der Fähigkeit zur Prompt-Formulierung) sowie deren Häufigkeiten (Eigene Darstellung, 2025)

Die Analyse identifizierte darüber hinaus verschiedene funktionsbezogene Limitierungen:

- **Zeichenbegrenzung:** TN 5 BeoBer. nennt explizit eine maximale Eingabelänge als Hindernis, was in anderen Dokumenten (z. B. TN 1 Int.; TN 7 Int.) implizit durch die Forderung nach besonders prägnanten Prompts anklingt.

- **Gleichzeitige Dateiverarbeitung:** TN 2 Int. hebt hervor, dass Copilot Schwierigkeiten hat, mehrere Dateien simultan zu verarbeiten, was den Workflow von Nutzenden verlangsamt.
- **Benutzerfreundlichkeit:** TN 3 Int. berichtet von deutlichen Unterschieden in der Handhabung zwischen der chatbasierten Oberfläche und direkt integrierten Entwicklungsumgebungen.
- **Anpassung bereits generierter Lösungen:** TN 6 BeoBer. beschreibt Probleme bei der Modifikation einmal erzeugter Code-Snippets oder Textvorschläge.
- **Kontrollverlust über Quellen:** TN 8 Int. kritisiert, dass Nutzende keine Transparenz darüber erhalten, auf welche Datenbasis Copilot seine Antworten stützt.

Zur Minderung dieser Einschränkungen schlagen die TN unterschiedliche Strategien vor. TN1 empfiehlt bspw., systematische Prüfverfahren einzuführen, bei denen die Ergebnisse anhand klar definierter Kriterien strukturiert validiert werden. Ergänzend dazu werden iterative Trial-and-Error-Ansätze vorgeschlagen. Nutzende passen ihre Prompts mehrfach an und stellen wiederholt Abfragen, um die Qualität der Ausgaben schrittweise zu verbessern (TN 1,2,4,7,8 BeoBer.). Schliesslich wird Copilot als ergänzende Meinungsquelle genutzt, indem die generierten Vorschläge als Diskussionsgrundlage dienen und nicht als abschliessende Lösung betrachtet werden (TN 3 BeoBer.).

4.5. Lernformate und Kompetenzaufbau

Die Analyse der qualitativen Dokumente ergab, dass praktisches Ausprobieren und selbstständige Anwendung, zentrale Treiber für den erfolgreichen Kompetenzaufbau im Umgang mit Copilot sind. Alle befragten TN hoben die Effektivität des Konzepts „*Learning by Doing*“ hervor. Dieses zeigt sich insbesondere in der iterativen Anpassung von Prompts (Trial-and-Error), der eigenständigen Problemlösung und der kritischen Überprüfung der generierten Ergebnisse (TN 1-8 BeoBer.; TN 1-8 Int.). In Tabelle 2 sind beispielhafte Aussagen aller TN aufgeführt, die zeigen, wie sie den Aufbau ihrer Kompetenzen im Umgang mit Copilot erlebt haben.

Tabelle 2. Tabellarische Fallübersicht mit Fallzusammenfassung; TN 1 - 8 und deren Meinung zum Kompetenzaufbau (Eigene Darstellung, 2025)

Teilnehmende	Meinung zum Kompetenzaufbau
TN 1, Int., S. 5	„Erst mit zunehmender Nutzung kann man einschätzen, ob es einen guten oder schlechten Job macht und welche Reaktionen man erwarten kann.“
TN 2, Int., S. 17-18	„Dann denke ich, man muss wirklich in die praktische Anwendung gehen, z. B. mit Tech Nights oder im Team sich auszutauschen, weil das macht es dann wirklich.“
TN 3, Int., S. 10	„Das passiert nur durch Erfahrung, durch Bereitstellen von der Infrastruktur und das Ermöglichen, dass die Leute ihre Neugier befriedigen können und positive Erfahrungen sammeln.“
TN 4, Int., S. 2	„Wenn es die Zeit gegeben ist, dann wird es eben diese Ausbildungsphase geben, wo man herumprobiert und schaut, was kommt an.“
TN 5, Int., S. 6	„Für mich ist es definitiv auch ein Learning by Doing.“
TN 6, Int., S. 7	„Aus meiner Sicht ist eine klassische Schulung nicht das Beste, sondern wirklich eine Schulung, in der man das Tool direkt selbst nutzen muss.“
TN 7, Int., S. 9	„Man muss ein Gefühl dafür bekommen, wie man mit dem Tool umgeht.“
TN 8, Int., S. 11	„Ich denke, Schulungen sind da förderlicher. Dass man sich mit dem Tool befassen muss, wirklich gezwungen wird, damit mal herumzuspielen und Versuche zu machen, denke, das würde mir jetzt am besten passen, ja.“

Darüber hinaus wurde das Zeitersparnispotenzial durch die Automatisierung repetitiver Aufgaben, als zusätzlicher Motivator für die Auseinandersetzung mit Copilot benannt (TN 1,2,5,7,8 BeoBer.).

Wie Abbildung 15 zeigt, wurden vor allem praxisnahe Schulungen besonders häufig genannt, gefolgt von informellen Pilotprojekten und Impulsvorträgen zu allgemeinen Themen (TN 1, 2, 3, 4, 8 Int.).

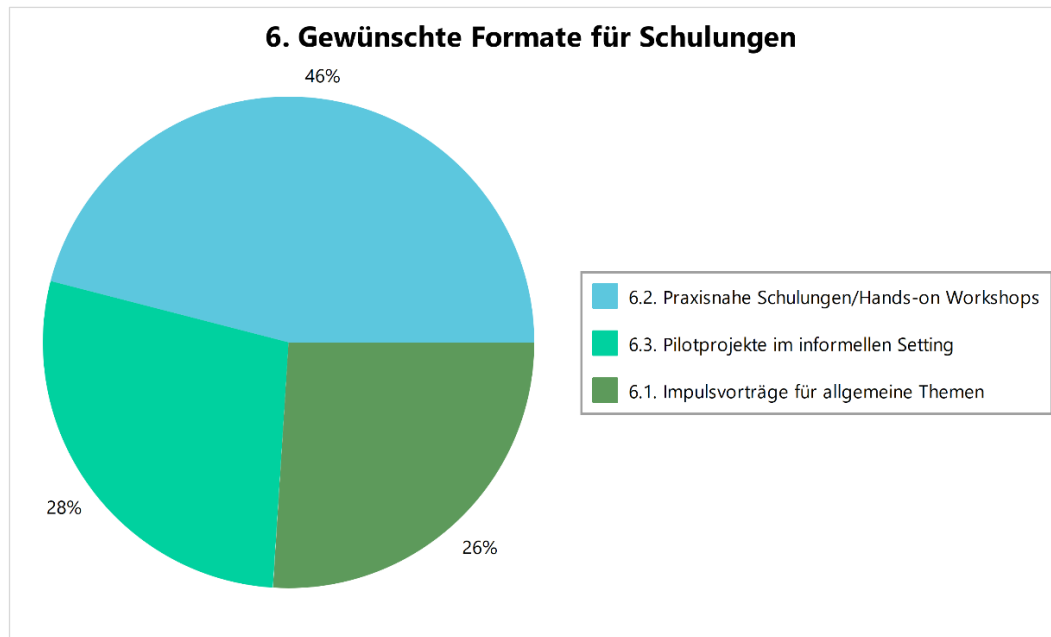


Abbildung 16. Statistik für Subcodes; Häufigkeiten der Gewünschten Formate für Schulungen der Subcodes (6.1. Impulsvorträge für allgemeine Themen), (6.2. Praxisnahe Schulungen/Hands-on Workshops) und (6.3. Pilotprojekte im informellen Setting) (Eigene Darstellung, 2025)

Verschiedene Formate zur Einführung in Copilot wurden diskutiert und unterschiedlich bewertet. Workshops, Impulsvorträge und Hackathons (Programmier- oder Ideenevents zur gemeinsamen Problemlösung), eignen sich vor allem für experimentierfreudige Zielgruppen (TN 1,2,3 Int.). Für andere Anwendergruppen genügen aufgezeichnete Videos oder schriftliche Schulungsunterlagen (TN 1 Int.). Praxisnahe Schulungen, idealerweise in Kombination mit E-Learning-Modulen, wurden von mehreren Interviewten empfohlen (TN 2,3,4,6,8 Int.). Gleichzeitig kritisierten TN 6 Int. und TN 7 Int. zu umfangreiche Schulungen und plädierten stattdessen für kurze, auf konkrete Anwendungsfälle zugeschnittene Hands-on-Workshops. Der informelle Austausch von Erfahrungen und Prompts in Teamsitzungen (TN 1,6 BeoBer.) sowie Mentoring-Programme (TN 4 Int.), tragen zusätzlich zur Kompetenzentwicklung bei. TN 5 Int. unterstrich, dass die Kombination aus initialer Schulung und Learning by Doing besonders wirkungsvoll seien.

Obwohl die Grundmethode Learning by Doing von allen Befragten geteilt wurde, zeigten sich Unterschiede in der bevorzugten Herangehensweise. Während einige Teilnehmende, den informellen Wissensaustausch im Team betonten (TN 1,6 BeoBer.), legten andere den Schwerpunkt auf strukturierte Formate wie Workshops oder Schulungen (TN 2,3,4,6,8 Int.). Die Wahl des optimalen Formats hänge demnach von der jeweiligen Zielgruppe und dem Anwendungsfeld ab (TN 1 Int.). So schlug TN 3 Int. eine Kombination

aus Impulsvorträgen und teambezogenen Workshops vor, um sowohl einen Überblick zu vermitteln als auch die Umsetzung in den individuellen Arbeitsabläufen zu erleichtern.

Der Abbau von Berührungängsten und die Schaffung positiver Erfahrungen durch frühzeitige Erfolgserlebnisse, sind entscheidend für die Motivation und Akzeptanz von Copilot (TN 1,4,7 Int.). Insbesondere das unmittelbare Erleben eines nutzbaren Ergebnisses, stärkt das Vertrauen in das Tool:

„und das war ebenso mein Aha-Moment ein bisschen. Es hat zwar gedauert, ich hatte da keine Ahnung, halbe Stunde, Stunde mit ihm kommuniziert, aber das Ergebnis am Schluss war genau das, was ich wollte und auch wie mein Prototyp ausreichend. Das ist schon so ein Ding, an das man sich gerne erinnert und eben auch motiviert, für andere Probleme Copilot zu nutzen, ja“ (TN 7 Int., S. 7)

Dieser Befund unterstreicht, dass die Integration von Copilot in den Arbeitsalltag durch niedrighschwellige, praxisorientierte Lernangebote sowie durch frühe Erfolgserlebnisse unterstützend sein könnten.

4.6. Kommunikation des Mehrwerts

Die Analyse der Dokumente zeigt ein heterogenes Bild hinsichtlich der Kommunikation des Mehrwerts von Copilot. Während in zahlreichen Berichten (TN 1,2,4,5,6 BeoBer.; TN 7 Int.) ein informeller Austausch von Best Practices beschrieben wird, meist in Form von Gesprächen während Meetings oder Pausen, fehlt es häufig an einer systematischen und expliziten Kommunikationsstrategie. Der direkte Nutzen von Copilot, insbesondere im Hinblick auf Zeitersparnis und Effizienzsteigerung, wird in den meisten Dokumenten betont (TN 1,2,5,7 BeoBer.; TN 3,5,6 Int.). Die Vermittlung dieses Nutzens erfolgt jedoch überwiegend durch individuelle Eigeninitiative (TN 1,2,3,4,5,7,8 BeoBer.; TN 1,2,3,7 Int.). Abbildung 16 veranschaulicht das Fehlen formaler Kommunikation des Nutzens, indem Sie die Verbindungen zwischen dem Subcode „fehlende formale Kommunikation des Nutzens“ und weiteren relevanten, in Verbindung stehenden Subcodes zeigt.

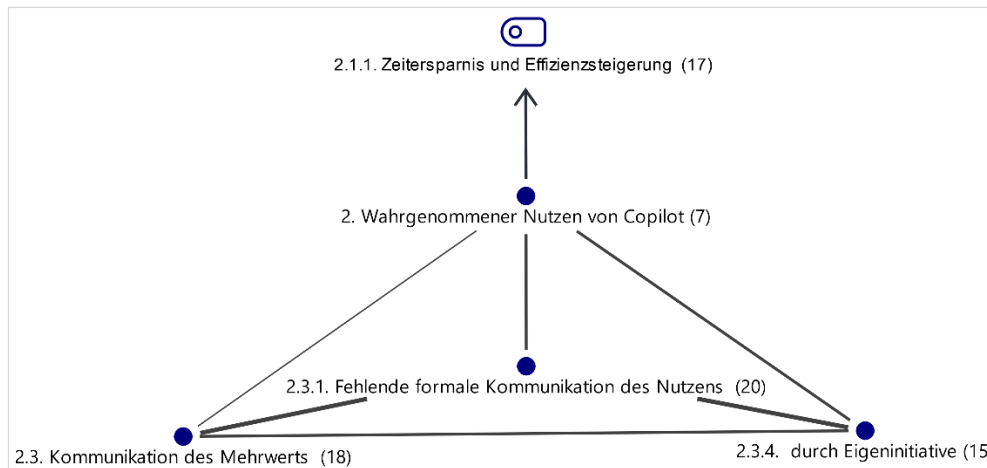


Abbildung 17. MAXMaps; Zusammenhänge zwischen Subcodes (2. Wahrgenommener Nutzen von Copilot), (2.3. Kommunikation des Mehrwerts), (2.3.4. durch Eigeninitiative), (2.3.1. Fehlende formale Kommunikation des Nutzens) und dem Subcode (2.1.1. Zeitersparnis und Effizienzsteigerung) sowie deren Häufigkeiten (Eigene Darstellung, 2025)

Ein Grossteil der Dokumente verweist auf einen überwiegend informellen Wissensaustausch (TN 1,2,4,5,6 BeoBer.; TN 7 Int.). Demgegenüber sprechen sich TN 1 Int., TN 2 Int., TN 4 Int. sowie TN 6 Int. für eine stärker strukturierte Kommunikationsform aus, bspw. durch gezielte Schulungen, Workshops oder Hackathons, um den Mehrwert von Copilot wirksam zu vermitteln. Laut TN 1 Int. hängt die effektivste Kommunikationsstrategie vom jeweiligen Rollout-Stadium ab. Frühe Anwenderinnen und Anwender profitieren stärker von Workshops, während spätere Nutzende insbesondere von praxisnahen Beispielen profitieren.

„Es kommt darauf an, wie weit so ein Projekt schon ausgerollt ist. Dementsprechend wird dann eine andere Schulungstechnologie verwendet.“ (TN 1 Int., S. 13)

Die interne, Kommunikation zum Mehrwert von Copilot wird in mehreren Dokumenten (TN 3,7,8 Int.) als unzureichend bewertet. Mehrfach berichten die Befragten, dass sie erst durch Mitarbeitende oder durch Zufall von Copilot erfahren hätten (TN 3,5 Int.). TN 8 Int. hebt den Bedarf an aktiven Schulungen und praxisorientierten Beispielen hervor und kritisiert die bisherige Informationsweitergabe, die sich primär auf allgemeine E-Mails beschränkte.

„Eigentlich gar nicht. Das Tool wurde eigentlich freigeschaltet, und wir wurden darüber informiert, dass es uns zur Verfügung steht. Mehr Infos habe ich eigentlich nicht gekriegt“ (TN 8 Int., S. 6)

Die transparente Kommunikation der Funktionsweise und der datenschutzrechtlichen Rahmenbedingungen von Copilot, wird in vielen Dokumenten (TN 1,2,3,4,5,6,7,8 BeoBer.) als mangelhaft beschrieben. TN 4 Int. und TN 7 Int. betonen die zentrale Bedeutung dieser Aspekte für das Vertrauen der Mitarbeitenden. TN 4 Int. schlägt darüber hinaus vor, die zugrunde liegenden Wahrscheinlichkeitsmodelle von Copilot explizit zu erläutern.

Was darf ich jetzt da eingeben, was darf ich nicht? Ist es wirklich maximal sicher, dass es dann irgendwo an Microsoft geht? Das ist sicher ein Thema, das die allgemeinen Rahmenbedingungen betreffen, die sauber kommuniziert werden müssen. (TN 4 Int., S. 12)

Die positive Wirkung von sogenannten „Champions“ oder „Ambassadoren“ (TN 4,7 Int.), die ihre Erfahrungen teilen und Mitarbeitende zur Nutzung motivieren, wird in den Dokumenten als bedeutsamer Faktor für die Akzeptanz von Copilot hervorgehoben. TN 7 Int. verweist explizit auf die Rolle eines Kollegen als Vorbild hin.

4.7. Integration in Arbeitsprozesse

Die Auswertung der erhobenen Dokumente zeigt, dass die Einbindung von Microsoft Copilot in die Arbeitsprozesse der Organisation bislang heterogen verläuft. Während TN 5 Int. die Integration als unkompliziert beschreiben, berichten die Mehrheit der TN (TN 1,2,3,4,5,7,8 BeoBer.; TN 1,2,3,4,7 Int.) von fehlender Systematik und unklaren Leitlinien. Ein zentrales Hindernis stellt das Fehlen eines einheitlichen Integrationskonzepts dar (TN 2, BeoBer.; TN 4, Int.).

Die zentrale Herausforderung ist vermutlich, zu entscheiden, wann und ob man es überhaupt einsetzen soll. (TN 2 Int., S. 22)

Aufgrund der unklaren Einsatzkriterien erfolgt die Nutzung von Copilot häufig situativ und freiwillig, statt systematisch im Workflow zu verankern (TN 2,3,5,6,7,8 BeoBer.). Dies erschwerte eine konsistente Anwendung und Evaluation des Tools.

Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der Anbindung an bestehende Systeme und die Integration internen Wissens. Abbildung 17 zeigt anschaulich den Wunsch nach technischer Unterstützung, insbesondere im Hinblick auf die Anbindung an bestehende Systeme und die Integration von internem Wissen.

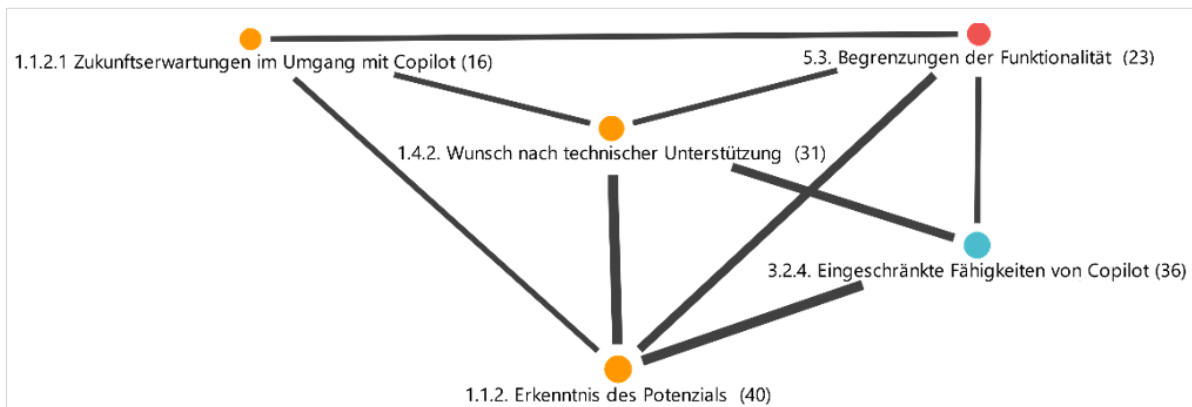


Abbildung 18. MAXMaps; Zusammenhänge zwischen Subcodes (1.1.2. Erkenntnis des Potenzials), (1.1.2.1 Zukunftserwartungen im Umgang mit Copilot), (1.4.2. Wunsch nach technischer Unterstützung) und den Subcodes (5.3. Begrenzungen der Funktionalität) und (3.2.4. Eingeschränkte Fähigkeiten von Copilot) sowie deren Häufigkeiten (Eigene Darstellung, 2025)

Mehrere Teilnehmende betonen den Bedarf an Schnittstellen zu Systemen wie SharePoint oder CRM-Plattformen, um Funktionalitäten zu erweitern und interne Daten zu nutzen (TN 1,2,4,7 Int.). Als vielversprechender Ansatz wird das Agentenmodell diskutiert, das eine Zusammenführung von Kundeninformationen und den Zugriff auf interne Dokumente ermöglichen soll (TN 2 Int.; TN 4 BeoBer.).

Neben den technischen Aspekten werden organisatorische Rahmenbedingungen als entscheidend bewertet. Mangelnde Schulungen sowie unklare Kommunikation des Nutzens für Mitarbeitende beeinträchtigen laut TN 6 und 7, Int. die Akzeptanz. Zur Qualitätssicherung des von Copilot generierten Outputs, werden die Einhaltung interner Richtlinien und das Vier-Augen-Prinzip vorgeschlagen (TN 3, Int.). Zudem werden die Optimierung der Prompt-Formulierung und die Erstellung bereichsspezifischer Anwendungsfälle, als weitere Unterstützungsmassnahmen genannt (TN 1 BeoBer.; TN 4 Int.).

Die präsentierten Befunde stellen die spezifischen Erkenntnisse dar, die im weiteren Verlauf der Arbeit als Basis für die Beantwortung der Forschungsfragen und die Ableitung übertragbarer Implikationen dienen.

5. Diskussion

Dieses Kapitel diskutiert die zentralen Ergebnisse der empirischen Untersuchung zur Einführung von Copilot bei der Firma Maxon. Zunächst werden die Befunde im Kontext psychologischer Theorien, soziotechnischer Prinzipien und digitaler Reifegradmodelle interpretiert, um deren Bedeutung zu erhellen. Darauf aufbauend werden die Forschungsfragen beantwortet und konkrete Anforderungen an die Gestaltung des technischen und sozialen Systems, der Arbeitsprozesse sowie der Mitarbeitenden abgeleitet. Diese Ableitungen zeigen, wie psychologische Faktoren die Implementierung von KI-Tools beeinflussen und zu spezifischen Gestaltungsnotwendigkeiten führen. Anschliessend werden praxisorientierte Handlungs- und Gestaltungsempfehlungen formuliert, bevor Limitationen der Fallstudie kritisch beleuchtet und Implikationen für zukünftige Forschung aufgezeigt werden.

5.1. Interpretation der Ergebnisse

Die Interpretation der spezifischen Maxon-Ergebnisse, vor dem Hintergrund der theoretischen Grundlagen und der übergeordneten Herausforderungen, ermöglicht zentrale Erkenntnisse zu psychologischen Faktoren bei der KI-Einführung. Angesichts der fortschreitenden Digitalisierung und der zunehmenden Bedeutung von KI in betrieblichen Arbeitsprozessen, gewinnen psychologische Modelle wie die TRA (Ajzen & Fishbein, 1975) und ihre Erweiterung, die TPB (Ajzen 1991), an Bedeutung. Sie helfen, die Einflussfaktoren auf die Einführung und Nutzung neuer Technologien in Organisationen zu verstehen. Insbesondere bei Maxon, welche die Verwendung angewandter KI, als eine Kernkompetenz definiert (Gittler, 2025), betrachtet die Verhaltensabsicht als zentrale Determinante für den Einsatz von Assistenzsystemen wie Copilot. Die in Kapitel 2.2 vorgestellten Konstrukte; „Einstellung gegenüber dem Verhalten“, „subjektive Normen“ und „wahrgenommene Verhaltenskontrolle“ bieten einen theoretischen Rahmen, um die empirischen Befunde systematisch einzuordnen und ihre praktische Bedeutung zu verdeutlichen.

Die qualitative Auswertung der Interviews und Beobachtungsberichte (Kapitel 4) zeigt, dass die Mitarbeitenden von Maxon überwiegend eine positive Einstellung gegenüber dem Einsatz von Copilot haben (vgl. 4.1). Diese Haltung beruht vor allem auf konkreten Nutzenüberzeugungen: Zeitersparnis durch effizientere Arbeitsabläufe, bessere Code-Qualität, hilfreiche Impulse in fachfremden Bereichen und kreative Ideengenerierung. Die Häufung dieser positiven Haltung, lässt sich direkt mit dem TPB-Modell (Ajzen, 1991) in Beziehung setzen und erklärt so teilweise das beobachtete Verhalten.

Die Subjektive Norm hingegen erweist sich als weiterer Schlüsselfaktor. Formale Kommunikationsmassnahmen des Unternehmens, werden als unzureichend wahrgenommen, während informelle Netzwerke und Champions grossen Einfluss auf die Verbreitung von Copilot haben. Mitarbeitende berichten von regem Erfahrungsaustausch und von engagierten Kolleginnen und Kollegen, die als Meinungsführende durch praktische Demonstrationen, Erwartungen prägen. Diese Befunde stimmen mit TPB (Ajzen, 1991) überein, wonach soziale Bezugsgruppen das individuelle Verhalten massgeblich lenken, und betonen zugleich die von den TN geäusserte Bedeutung gezielter Peer-to-Peer-Strategien für eine erfolgreiche Implementierung (vgl. Kapitel 4.5). Informelle Champions, engagierte Mitarbeitende ohne formale Rolle, die neue Technologien vorantreiben und andere anleiten, fungieren als zentrale Bezugsgruppe. Dadurch erweitert sich der klassische TPB-Begriff (Ajzen, 1991), der Subjektiven Norm über formelle Autoritäten hinaus, zu einer peer-basierte Dimension. Diese Erkenntnis zur Bedeutung informeller Netzwerke und Champions, ist auch in anderen Organisationen zentral für die Implementierung neuer Technologien.

Parallel dazu zeigen die Ergebnisse zur wahrgenommenen Verhaltenskontrolle, dass Unsicherheiten bei der Formulierung von Prompts und das Fehlen klarer Leitlinien, die systematische Nutzung von Copilot behindern (vgl. Kapitel 4.4). Schulungsangebote und Learning by Doing können die Kompetenzentwicklung der Mitarbeitenden fördern und ihr Vertrauen in die eigene Handlungsfähigkeit stärken. Defizite bleiben jedoch bestehen, solange standardisierte Richtlinien oder Best-Practice-Vorlagen fehlen. Die TPB-Vorhersage, dass die wahrgenommene Verhaltenskontrolle sowohl die Intention als auch das Verhalten beeinflusst (Ajzen, 1991), bestätigt sich in den Daten. Diese Faktoren; positive Einstellung gegenüber Copilot, subjektive Normen informeller Autoritäten und wahrgenommene Verhaltenskontrolle durch Schulungsangebote und Learning by Doing, sind nicht nur für Maxon relevant, sondern repräsentieren zentrale Erfolgsbedingungen für KI-Rollouts in Organisationen.

Im Rahmen dieser Masterarbeit bietet die Analyse der STP (Clegg, 2000) einen umfassenden Blick auf die Balance zwischen technischen und sozialen Systemkomponenten bei der Einführung von KI-gestützten Assistenzsystemen wie Microsoft Copilot. Die theoretische Grundlage dieser Prinzipien betont die Untrennbarkeit von Mensch, Technik und Organisation und bietet einen Rahmen, um die digitale Transformation als unternehmensweiten Veränderungsprozess zu verstehen. Die Bedeutung dieses systemischen Ansatzes zeigt sich darin, dass erfolgreiche Implementierungen nicht nur von technischen Schnittstellen abhängen, sondern auch strukturelle Anpassungen der Arbeitsabläufe und klare

Nutzungsrichtlinien erfordern, um individuelle Grenzen und psychologische Reaktionen der Mitarbeitenden zu berücksichtigen.

Die Ergebnisse zeigen, dass Copilot vor allem für wiederkehrende Aufgaben wie Codegenerierung, Codekorrektur und Informationsrecherche eingesetzt wird, während die abschliessende Validierung und komplexe Urteilsbildung in der Verantwortung der Mitarbeitenden bleibt (vgl. Kapitel 4.2). Die hohe Autonomie der Nutzenden zeigt sich darin, dass sie die Vorschläge selbst bewerten und anpassen (Prinzip 3). Berichte über eingeschränkte Freiräume und den erforderlichen manuellen Aufwand bei firmenspezifischem Know-how deuten auf Möglichkeiten zur weiteren Optimierung hin.

Die Verknüpfung dieser Befunde mit den STP (Clegg 2000) verdeutlicht, dass die inhaltliche Arbeitsteilung zwischen Mensch und Maschine (Inhaltsprinzipien) weitgehend umgesetzt ist: Routineaufgaben übernimmt die KI, komplexe, urteilsbasierte Tätigkeiten erfordern menschliches Expertenwissen (vgl. Kapitel 4.7). Gleichzeitig erschwert die uneinheitliche Einbindung von Copilot in bestehende IT-Umgebungen, etwa durch fehlende Leitlinien und Anbindungen an SharePoint oder CRM-Systeme (Kapitel 4.5), die Kongruenz und Prozessintegration (Prinzip 8, 10). Das unterstreicht die Notwendigkeit eines systematischen Integrationskonzepts. Zwar fördern Learning-by-Doing-Formate und Tests partizipative Prozesse (Prinzip 5, 15), doch eine frühzeitige Einbindung der Nutzenden in den Designprozess blieb unzureichend.

Die vorliegende Analyse nutzt das DMM von Berghaus et al. (2016) als Rahmen, um die Einführung von Copilot bei Maxon in den digitalen Reifegrad der Organisation einzuordnen. Durch die systematische Untersuchung der Dimensionen „Kultur & Expertise“, „Transformationsmanagement“, „Informationstechnologie“, „Prozesse“ und „Nutzende“ lassen sich die Beobachtungen nicht nur beschreiben, sondern auch theoretisch fundiert interpretieren. Die DMM-Analyse, die Maxon 2024 in einer internen Studie ermittelt hat, ordnet die Ausgangslage präzise ein. Maxon befindet sich laut Unternehmensdokumenten am Übergang von einer hybriden zu einer digitalen Organisation (Gittler, 2025). Damit verbindet die Untersuchung die oft abstrakten DMM-Dimensionen mit konkreten Erfahrungen und Herausforderungen im Alltag bei Maxon.

Empirische Befunde zeigen, dass die Mitarbeitenden bei Maxon vor allem durch Learning by Doing ihre KI-Kompetenz aufbauen (vgl. Kapitel 4.5). Formate wie Tech Nights, Mentoring und informeller Team-Austausch haben sich als zentrale Treiber der digitalen Affinität erwiesen, während die kritische Überprüfung KI-generierter Inhalte eine ausgeprägte Fehlerkultur voraussetzt (vgl. Kapitel 4.5). Zugleich fehlt ein unternehmensweit,

verbindliches Integrationskonzept für das KI-Tool Copilot (vgl. Kapitel 4.7). Die Nutzung erfolgt häufig spontan und mit unklaren Zuständigkeiten. Technisch wird der Bedarf an Schnittstellen zu SharePoint, CRM-Systemen und internen Wissensdatenbanken deutlich, wofür eine skalierbare IT-Architektur mit standardisierten APIs erforderlich ist. Auf Prozessebene führt Copilot zu Zeitersparnis bei Codegenerierung, Recherche und Dokumentation, erfordert aber manuelle Nacharbeit, um firmenspezifisches Know-how zu sichern. Aus Nutzersicht bestimmen wahrgenommener Nutzen und wahrgenommene Einfachheit der Bedienung (vgl. Kapitel 4.1) die Akzeptanz und das Engagement bei der Anwendung.

Aus theoretischer Perspektive bestätigen die Ergebnisse zentrale Annahmen des DMM (Berghaus et al., 2016). Digitale Reife ergibt sich aus dem Zusammenspiel von Kultur, organisatorischer Steuerung, Technologie, Prozessen und Nutzerakzeptanz. Die ausgeprägten Learning-Formate verdeutlichen die Bedeutung der „Kultur & Expertise“-Dimension, während Defizite in Governance und Change-Management die Notwendigkeit eines systematischen Transformationsmanagements belegen (Berghaus et al., 2016). Zugleich ergänzt die empirische Evidenz den DMM-Ansatz um den Hinweis, dass Champions und Peer-Unterstützung normative Erwartungen stärken und so die Adaption erleichtern. Praktisch zeigt sich, dass eine robuste IT-Infrastruktur mit Agentenmodell und klaren Schnittstellen die Voraussetzung schafft, Copilot nahtlos in den bestehenden Arbeitsfluss einzubetten und skalierbar zu gestalten.

Die Analyse des JCM (Hackman & Oldham, 1976) im Kontext der Einführung des KI-Assistenzsystems Copilot bei Maxon zeigt, dass veränderte Tätigkeitsmerkmale zentrale psychologische Faktoren und damit Motivation sowie Arbeitszufriedenheit beeinflussen. Das JCM verbindet objektive Merkmale; Fähigkeitsvielfalt, Aufgabenidentität, Aufgabenbedeutung, Autonomie und Rückmeldung, mit Erlebniszuständen (Erfahrene Sinnhaftigkeit der Arbeit, Erfahrene Verantwortlichkeit der Arbeitsprozesse, Erkenntnis der Ergebnisse der Arbeitsaktivität) und leitet daraus Faktoren für positive Arbeitsergebnisse ab (Hackman & Oldham, 1976). Im digitalen Transformationskontext eröffnen KI-gestützte Tools neue Gestaltungsräume, die sich anhand dieser fünf Kernmerkmale systematisch beurteilen lassen.

Empirisch belegen die Daten, dass Copilot die Fähigkeitsvielfalt erhöht, weil Mitarbeitende nun neben klassischen Programmieraufgaben auch Textbearbeitung, Präsentationserstellung und Informationsrecherche übernehmen (vgl. Kapitel 4.3). Die vielseitige Nutzung, etwa beim Erstellen von Abstracts oder bei der Automatisierung von

Finanzberichten, wird von den TN als bereichernd empfunden und zeigt so die Wirksamkeit motivationsförderlicher Arbeitsgestaltung (vgl. Kapitel 4.3). In Interviews kommt zudem eine hohe Autonomie zum Ausdruck: Nutzende passen Prompts iterativ an, treffen eigenständige Entscheidungen zur Qualitätssicherung und wählen situativ, ob und wie Copilot eingesetzt wird (vgl. Kapitel 4.5). Dies bestätigt die These, dass ein hohes Mass an Entscheidungsfreiheit das Verantwortlichkeitserleben steigert.

Auch das Rückmeldungsmerkmal erhält durch die dialogartige Oberfläche von Copilot eine neue Dimension. Sofortige, wenn auch nicht immer fehlerfreie Feedback-Schleifen unterstützen das Wissen um die Ergebnisse, wobei Qualität und Aussagekraft stark von der Prompt-Qualität und der Komplexität der Aufgabe abhängen (vgl. Kapitel 4.1).

Die Verknüpfung dieser Befunde mit bestehender Theorie und Praxis unterstreicht ebenfalls die Bedeutung der STP (Clegg 2000), etwa durch die von Cleggs geäußerte „Vermeidung künstlicher Fragmentierung“. Zugleich eröffnen die Ergebnisse Ansatzpunkte für das Agenten-Design. Die Integration interner Dokumente könnte die Ganzheitlichkeit fördern und firmenspezifisches Feedback verstärken. Während das JCM-Konstrukt (Hackman & Oldham, 1976) Fähigkeitsvielfalt durch Copilot theoretisch stimmig bleibt, fehlt bislang eine umfassende empirische Absicherung. Ebenso ist die erwartete Steigerung der Aufgabenbedeutung empirisch noch nicht hinreichend belegt.

Das TAM von Davis (1989) bildet im Fallbeispiel die zentrale theoretische Grundlage für die Untersuchung der Copilot-Einführung bei Maxon. Es geht davon aus, dass wahrgenommener Nutzen und wahrgenommene Einfachheit der Bedienung zentrale Faktoren für die Nutzungsabsicht und damit für die tatsächliche Anwendung digitaler Systeme sind (Davis, 1989). In dieser Studie zeigte sich, dass beide Konstrukte nicht nur einzeln, sondern vor allem in ihrem Zusammenspiel das Nutzerverhalten prägen.

Die empirischen Daten belegen, dass Copilot vor allem wegen erheblicher Zeitersparnisse bei wiederkehrenden Aufgaben, verbesserter Codequalität durch Best-Practice-Vorschläge und Unterstützung in fachfremden Programmiersprachen, als nützlich eingeschätzt wird (vgl. Kapitel 4.3). Die Rolle von Copilot als „Sparring-Partner“ für neue Ideen und seine vielfältige Anwendung in Codegenerierung, Recherche oder Textbearbeitung lassen sich als förderliche Faktoren für die Verhaltensabsicht im Sinne des TAM (Davis, 1989) interpretieren (vgl. Kapitel 4.3). Die wahrgenommene Einfachheit der Bedienung zeigt sich in einer intuitiven Benutzeroberfläche, der nahtlosen Integration in bestehende Arbeitsabläufe und dem Lerngewinn durch iterative Prompt-Anpassung, wodurch erste Erfolgserlebnisse die Akzeptanz weiter stärken (vgl. Kapitel 4.2).

Die Verbindung von Theorie und Praxis zeigt, dass wahrgenommene Einfachheit der Bedienung indirekt über den wahrgenommenen Nutzen auf die Verhaltensabsicht wirkt. Eine geringe Einstiegshürde ermöglicht schnelle Erfolge mit Copilot, was die Bereitschaft zur weiteren Nutzung erhöht. Gleichzeitig offenbaren sich in der Praxis spezifische Hemmnisse. Firmenspezifisches Know-how, fehlende Anbindungen an Systeme wie SharePoint oder CRM sowie unzureichende unternehmensinterne Kommunikation schränken das Potenzial ein, welche soziotechnische Integrationsstrategien erforderlich machen (vgl. Kapitel 4.6). Diese praktischen Hemmnisse, abgeleitet aus den Erfahrungen bei Maxon, spiegeln Herausforderungen wider, die bei der KI-Einführung generell adressiert werden müssen.

5.2. Beantwortung der Fragestellung

Empirische Befunde zur Einführung von Copilot bei Maxon verdeutlichen, dass psychologische Einflussgrößen wie Einstellung, Akzeptanz, wahrgenommener Nutzen und wahrgenommene Einfachheit der Bedienung, sowie organisationale Rahmenbedingungen entscheidend sind und direkte Anforderungen an das technische und soziale System nach sich ziehen. Diese im Fallbeispiel Maxon gewonnenen spezifischen Einblicke, stellen die Grundlage für die Beantwortung der Forschungsfragen dar und führen zu konkreten Anforderungen.

Die Analyse der Daten, von den Erfahrungen der Mitarbeitenden über Herausforderungen, wie mangelnde Transparenz der Datenbasis, bis zur heterogenen Integration in bestehende Arbeitsabläufe, beantwortet die zentrale Forschungsfrage: **Welche Anforderungen werden an die Gestaltung des technischen und sozialen Systems gestellt?** Im Folgenden wird gezeigt, wie die empirischen Erkenntnisse im Rahmen STP (Clegg, 2000) und relevanter Modelle, etwa des DMM (Berghaus et al., 2016) und des TAM (Davis, 1989), zu konkreten Gestaltungsanforderungen führen. Für das technische System ergibt sich vor allem die Anforderung, Copilot nicht als Einzelanwendung, sondern als nahtlos integriertes Element der IT-Landschaft zu gestalten. Dazu gehört die Bereitstellung benutzerfreundlicher Schnittstellen zu Plattformen, wie SharePoint oder CRM-Systemen, um den Zugriff auf internes Wissen zu vereinfachen, sowie die funktionale Vollständigkeit, bspw. wie Aufhebung von Zeichenbegrenzungen und Verbesserung der Verarbeitung mehrerer Dateien. Zudem muss das System seine Funktionsweise und die Datenquellen transparent machen, damit Mitarbeitende den Ergebnissen vertrauen und sie kritisch überprüfen können. Da die Nutzenden iterativ arbeiten, sollten erklärbare Modelle und

Prüfmechanismen vorhanden sein, um Nachvollziehbarkeit und Verantwortlichkeit zu unterstützen.

Für das soziale System sind klare Anforderungen definiert. Eine positive Einstellung gegenüber Copilot entsteht durch transparente Kommunikation von Nutzen und Datenschutzregelungen. Führungskräfte und sogenannte Champions spielen eine zentrale Rolle, um subjektive Normen zu etablieren und konstruktiven sozialen Anreiz für die Nutzung zu erzeugen. Schulungs- und Lernformate, ergänzt durch informelle Austauschrunden im Team, erhöhen die wahrgenommene Einfachheit der Bedingung und fördern Kompetenzen. Zudem ist eine klar definierte Governance-Struktur mit Leitlinien für den Einsatz von Copilot nötig, um einheitliche Integrationskonzepte zu gewährleisten und eine offene Fehlerkultur zu unterstützen.

Die Konsistenz der qualitativen Befunde (Interviews, Beobachtungsberichte und Dokumentenanalyse) sowie ihre theoretische Verankerung, stützen die Gültigkeit der Anforderungen. Allerdings basiert die vorliegende Masterarbeit auf einer Fallstudie bei der Maxon, weshalb die Ergebnisse aufgrund des spezifischen Unternehmenskontexts und der ausgewählten Pilotgruppe, nur eingeschränkt übertragbar sind. Die Daten beruhen überwiegend auf subjektiven Wahrnehmungen, objektive Leistungskennzahlen liegen bisher nicht vor. Eine detaillierte Diskussion dieser Einschränkungen folgt in einem späteren Kapitel.

Zusammenfassend stellt die erfolgreiche Einführung und Nutzung von Copilot bei Maxon an das technische System, die Anforderungen der nahtlosen Integration in interne IT-Strukturen, umfassenden Transparenz und Prüfbarkeit der Ergebnisse sowie eines benutzerzentrierten Designs. Bezogen auf das soziale System, werden klare Governance-Richtlinien, strukturierte Schulungs- und Lernformate, transparente Kommunikation sowie die Förderung von Peer-Unterstützung und einer offenen Fehlerkultur gestellt, um Einstellungen, soziale Normen und die wahrgenommene Verhaltenskontrolle, nachhaltig zu stärken. Diese aus dem Fallbeispiel Maxon gewonnenen Anforderungen sind auch in anderen Unternehmenskontexten, für eine nutzerzentrierte und integrierte Gestaltung von KI-Tools, essenziell.

Basierend auf der Analyse der empirischen Befunde zur Einführung von Copilot bei Maxon wird nun die Frage beantwortet: **Welche Anforderungen werden an die Gestaltung der Arbeitsprozesse gestellt?** Die Ergebnisse zeigen, dass Prozesse so gestaltet sein müssen, dass die wahrgenommenen Nutzen und die wahrgenommene Einfachheit der Bedingung mittels Tools maximiert werden, ohne die menschliche Expertise und

Verantwortung auszublenden. Diese zentralen psychologischen Einflussgrößen leiten direkte Anforderungen an die Prozess- und Toolgestaltung ab. Gleichzeitig erfordert eine wirksame Umsetzung eine konsequente Einbindung in bestehende Workflows und IT-Systeme, die bislang nur ungleichmässig erfolgt.

Arbeitsprozesse müssen es den Anwenderinnen und Anwendern ermöglichen, das Potenzial von Copilot vollständig zu nutzen. Durch die nahtlose Integration in etablierte Systeme sollten Abläufe entstehen, die den Zugriff auf unternehmensinterne Daten und Werkzeuge erleichtern und so die Effizienz bei Tätigkeiten wie Codegenerierung, Codekorrektur und Informationsrecherche steigern. Die notwendige Prozessintegration stellt hohe Anforderungen an die technische Kompatibilität des Tools und an das gesamte System. Da Nutzende iterativ arbeiten und Ergebnisse fortlaufend validieren, müssen Mechanismen zur menschlichen Qualitätssicherung und Urteilskompetenz fest verankert sein. Dies kann etwa durch klar definierte Kontrollschritte oder regelmässige Review-Sitzungen geschehen, die eine kontinuierliche Rückkopplung sicherstellen. Darüber hinaus sollen die Prozesse, Autonomie und Fähigkeitsvielfalt fördern. Indem Copilot in Arbeitsschritte eingebunden wird, die unterschiedliche Fertigkeiten ansprechen, können Mitarbeitende selbst entscheiden, in welchem Umfang sie das Tool einsetzen und wann sie eigenes Fachwissen einbringen. Unmittelbares Feedback zur Angemessenheit der generierten Vorschläge, stärkt die Selbstwirksamkeit und steigert die Motivation. Ergänzend sind strukturierte Lern- und Reflexionsformate sinnvoll, in denen Erfahrungen ausgetauscht und Best Practices entwickelt werden.

Die empirische Evidenz weist auf das Fehlen eines einheitlichen Integrationskonzepts hin: Arbeitsanweisungen und Leitfäden für den Umgang mit Copilot sind derzeit nicht standardisiert, was zu inkonsistenten Nutzungsweisen führt. Daher ist ein klar definiertes Konzept für die Workflow-Integration nötig, das technische Schnittstellen, organisatorische Regelungen und Wissensmanagement-Prozesse umfasst. Diese Anforderung steht in engem Zusammenhang mit der Notwendigkeit einer eindeutigen Governance-Struktur und einheitlicher Leitlinien im sozialen System sowie einem entsprechenden Konzept für das Tool. Dazu gehören auch Regeln zum Umgang mit unternehmensspezifischem Wissen und zum Datenschutz, um Vertrauen in die Ergebnisse zu schaffen.

Die These 3; zur Prozessgestaltung, besagt, dass Funktionen eine Vielfalt an Fertigkeiten ansprechen, die Erfüllung von Aufgaben von Anfang bis Ende ermöglichen, ein hohes Mass an Autonomie unterstützen und unmittelbares Feedback bereitstellen sollen, wird durch die Befunde teilweise bestätigt. Aufgabenidentität, Autonomie und Rückmeldung

zeigen starke empirische Grundlagen, während Aufgabenidentität und Fähigkeitsvielfalt bisher nur schwach belegt sind. Dies legt nahe, Arbeitsprozesse schrittweise so anzupassen, dass sie technische Unterstützung bieten und zugleich Zusammengehörigkeit und Aufgabenbedeutung erlebbar machen.

Trotz eingeschränkter Übertragbarkeit der Fallstudie bei Maxon (acht Teilnehmende, subjektive Wahrnehmungen, fehlende objektive Effizienzdaten) ist die Aussagekraft der Ergebnisse dank methodischer Triangulation und konsistenter qualitativer Analysen hoch. Künftige Forschung sollte untersuchen, wie Ganzheitlichkeit und Bedeutung der Aufgaben durch KI-Unterstützung tatsächlich steigen und welchen Einfluss Prompt-Engineering-Kompetenzen darauf haben.

Zusammenfassend müssen Arbeitsprozesse bei der Copilot-Einführung so gestaltet sein, dass sie die wahrgenommener Nutzen und wahrgenommene Einfachheit der Bedienung des Tools fördern, menschliche Urteilskompetenz integrieren, Autonomie und Fähigkeitsvielfalt ermöglichen sowie klare, systematische Konzepte für Workflow-Integration und den Umgang mit firmenspezifischem Wissen bereitstellen, auch wenn die Effekte auf Ganzheitlichkeit und Aufgabenbedeutung noch differenzierter untersucht werden sollten.

Nachdem die theoretischen Grundlagen für Anforderungen an KI-Planungstools erarbeitet und die empirischen Befunde zur Nutzung und Wahrnehmung von Copilot bei Maxon vorgestellt wurden, wird nun die Unterfrage: **Welche Anforderungen werden an die KI-basierten Planungstools gestellt?** beantwortet. Auf Basis der vorliegenden Daten und theoretischen Ableitungen ergeben sich im organisatorischen Kontext folgende Anforderungen an Tools wie Copilot.

Die Analyse zeigt, dass Anforderungen sowohl aus theoretischen Modellen als auch aus den Nutzererfahrungen abgeleitet werden können. Erstens muss die Gestaltung menschenzentriert und transparent sein. Planungstools sollten verständlich, erklärbar und konsistent arbeiten sowie menschliche Bedürfnisse berücksichtigen, um Akzeptanz zu fördern. Funktional betrachtet ist es wichtig, Aufgaben klar zwischen Mensch und Maschine zu verteilen: Komplexe, urteilsbasierte Tätigkeiten verbleiben beim Menschen, während Routineaufgaben automatisiert werden. Intuitive Bedienbarkeit, flexible Automatisierungsgrade und kontextsensitive Anpassbarkeit sind unerlässlich. Ebenso braucht es Transparenz der Entscheidungsgrundlagen sowie Datenquellen. Diese Anforderung entspricht der Forderung nach Nachvollziehbarkeit und Prüfbarkeit auf

Systemebene. Zudem muss die Integration in bestehende Arbeitsabläufe und IT-Systeme nahtlos erfolgen und sich über die gesamte IT-Landschaft erstrecken.

Empirisch bestätigt sich die Rolle des Tools als „Sparring-Partner“ für neue Ideen, während die Nutzenden gleichzeitig die Ergebnisse kritisch prüfen. Funktionale Einschränkungen wie Zeichenbegrenzungen, begrenzte Mehrdateienverarbeitung und Unterschiede in der Benutzerfreundlichkeit zwischen den Oberflächen, sollten beseitigt werden.

Ein zentrales Nutzungsmuster ist die kontinuierliche Qualitätskontrolle. TN 2 (vgl. Kapitel 4.4) bringt es auf den Punkt: „Du kannst nicht alles glauben, was da herauskommt. Man braucht immer noch eigenes Wissen, um zu beurteilen, ob das passt oder nicht.“ TN 8 (vgl. Kapitel 4.2) lobt die dialogorientierte Interaktion: „...als würde man mit einem anderen Menschen sprechen. Man muss nichts Neues lernen, sondern kann einfach normal kommunizieren.“ Die Herausforderung firmenspezifischen Wissens beschreibt TN 3 (vgl. Kapitel 4.4) so: „Bei der Antriebstechnik ... da ist es schlecht und da komme ich dann ins Spiel und muss diese Puzzle-Steine zusammensetzen.“

Die Nutzungsmuster zeigen, dass Copilot vor allem für Codegenerierung (50 %), Codekorrektur (22 %) und Informationsrecherche (27 %) eingesetzt wird; daneben findet es Anwendung in Textbearbeitung, Präsentationen und Dokumentensuche. Positive Einstellungen beruhen vor allem auf wahrgenommener Zeitersparnis und hoher Benutzerfreundlichkeit, während Validierung der KI-Ergebnisse und Integration in bestehende Systeme, als zentrale Anforderungen genannt werden. Die Belastbarkeit der Befunde, ergibt sich aus methodischer Triangulation (Interviews, Beobachtungen, Dokumentenanalyse) und konsistenten qualitativen Indikatoren.

Zusammenfassend müssen KI-basierte Planungstools intuitiv bedienbar, transparent, flexibel anpassbar und stark integrierbar in bestehende IT-Landschaften sein. Sie sollen Routineaufgaben automatisieren und zugleich menschliche Expertise über Mechanismen zur kritischen Validierung einbinden. Ein einheitliches Konzept für Workflow-Integration und den Umgang mit firmenspezifischem Wissen ist unerlässlich. Die Robustheit dieser Anforderungen stützt sich auf theoretische Modelle und konsistente qualitative Ergebnisse, wenngleich die Übertragbarkeit aufgrund der Fallstudie und subjektiver Daten eingeschränkt ist. Schliesslich bleibt die menschliche Validierung der Ergebnisse und die Anpassung an firmenspezifisches Wissen, unverzichtbare Bestandteile einer erfolgreichen Einführung.

Nachdem die theoretischen Grundlagen und die empirischen Befunde zur Einführung von Copilot bei Maxon dargestellt wurden, richtet sich der Fokus nun auf die Frage: **Welche Anforderungen werden an die Mitarbeitenden gestellt?** Die Analyse zeigt zunächst, dass die Mitarbeitenden eine positive Einstellung gegenüber dem KI-Tool entwickeln müssen, um dessen Potenzial voll zu nutzen. Diese Einstellung basiert laut TN 3 auf konkreten Nutzenüberzeugungen, etwa der Effizienzsteigerung: „Wirklich die Effizienzsteigerung. Lange Recherche, lange Suche im Internet, früher war unser Hauptwerkzeug die Google-Suche (...) und heute ist es hauptsächlich Copilot“ (vgl. Kapitel 4.2). Zugleich spielt der soziale Einfluss eine wichtige Rolle: Informelle Netzwerke und Champions schaffen normative Erwartungen, die die Verbreitung und Anwendung des Tools fördern. Die Förderung dieses sozialen Druckes und der Peer-Unterstützung, ist – wie für das soziale System bereits betont – eine zentrale Anforderung zur Stärkung der Akzeptanz. Mitarbeitende müssen ausserdem die wahrgenommene Einfachheit der Bedienung erfahren und den wahrgenommenen Nutzen anerkennen, um motiviert mit dem System zu arbeiten.

Darüber hinaus sind spezifische Kompetenzen im Umgang mit KI-Ergebnissen erforderlich. Die Fähigkeit zur kritischen Validierung, wie TN 2 bemerkt: „Du kannst nicht alles glauben, was da herauskommt. Man braucht immer noch eigenes Wissen, um zu beurteilen, ob das passt oder nicht“ (vgl. Kapitel 4.4), ist eine zentrale Voraussetzung. Ebenso wichtig ist laut TN 2, die Bereitschaft zum praktischen Ausprobieren und Learning by Doing: „Dann denke ich, man muss wirklich in die praktische Anwendung gehen...“ (vgl. Kapitel 4.5). Diese Notwendigkeit eigenständiger Kompetenzentwicklung unterstreicht die Bedeutung strukturierter Schulungs- und Lernformate im sozialen System. Transparente Kommunikation über Funktionsweise, Datenschutz und Nutzungsgrenzen ergänzt das Kompetenzprofil, indem sie Vertrauen schafft und Unsicherheiten verringert. Dies entspricht der Anforderung an das soziale System, Nutzen und Datenschutz klar zu kommunizieren, sowie der zentralen Rolle von Vertrauen und Transparenz.

These 1, wonach positive Einstellungen, sozialer Druck durch Champions sowie Schulungen und technische Unterstützung zur Wahrnehmung von Leichtigkeit nötig sind, wird durch die empirischen Befunde bestätigt. Die qualitative Auswertung zeigt durchweg positive Einstellungen und hebt informelle Lernformate als besonders wirkungsvoll hervor. Wesentliche Muster; positive Haltung, Rolle der Champions, informeller Wissensaustausch und kritische Validierung, finden sich konsistent in Interviews, Beobachtungen und Dokumenten. Diese Triangulation stärkt die Evidenz, auch wenn Stichprobengrösse und Standortbezug, die Übertragbarkeit einschränken.

Zusammenfassend benötigen Mitarbeitende, wie in These 2 erwähnt, eine affektive und normative Akzeptanz sowie Bereitschaft zur praxisnahen Kompetenzentwicklung, um KI-Tools erfolgreich zu nutzen. Gleichzeitig sind kritische Reflexionsfähigkeiten und transparente Kommunikation seitens der Organisation unerlässlich, um Vertrauen zu schaffen und die qualitätsgesicherte Anwendung sicherzustellen.

Nachdem die empirischen Befunde zur Einführung von Copilot bei Maxon psychologische Einflussgrößen wie Einstellung, Akzeptanz, wahrgenommener Nutzen und wahrgenommene Einfachheit der Bedienung sowie sozialen Einfluss und Kompetenzanforderungen aufgezeigt haben, richtet sich der Fokus nun auf die zentrale Forschungsfrage: „**Welche psychologischen Faktoren nehmen Einfluss auf den digitalen Transformationsprozess der Firma Maxon?**“ Die Auswertung verdeutlicht, dass eine überwiegend positive Einstellung gegenüber dem KI-Tool die Bereitschaft zur Nutzung massgeblich fördert, da konkrete Nutzenüberzeugungen, insbesondere die Effizienzsteigerung bei Recherche und Routineaufgaben, affektiv motivierend wirken. Dies illustriert sich an dem Beispiel von TN 3: „wirklich die Effizienzsteigerung ... früher war unser Hauptwerkzeug die Google-Suche (...) und heute ist es hauptsächlich Copilot“ (vgl. Kapitel 4.2). Dieses affektive Commitment wird ergänzt durch den sozialen Einfluss informeller Netzwerke und Champions, die als normative Bezugsgruppen, konstruktiven Druck ausüben und so die Verbreitung des Tools unterstützen. Eng damit verknüpft ist der wahrgenommene Nutzen, der über die Zeitersparnis hinaus eine Verbesserung der Codequalität und eine Unterstützung in fachfremden Bereichen signalisiert und damit die Nutzungsabsicht und die Verankerung der KI im Arbeitsalltag verstärkt. Zugleich zeigt sich, dass die wahrgenommene Einfachheit der Bedienung ein weiterer Schlüsselfaktor ist: Die intuitive, dialogorientierte Interaktion wird von TN 8, „als würde man zu einem anderen Menschen sprechen“ (vgl. Kapitel 4.2) beschrieben. Dies senkt die Hemmschwelle zur Anwendung und beschleunigt die Lernkurve.

Ein weiterer relevanter psychologischer Faktor ist die wahrgenommene Verhaltenskontrolle, die sich in der Fähigkeit zur kritischen Validierung von KI-Ergebnissen manifestiert. TN2 betont bspw., „Du kannst nicht alles glauben, was da herauskommt. Man braucht immer noch eigenes Wissen, um zu beurteilen, ob das passt oder nicht“ (vgl. Kapitel 4.4), und fordern Learning by Doing als zentrale Lernstrategie. Diese Kompetenzentwicklung wirkt sich direkt auf die Qualität und Zuverlässigkeit der Anwendungen aus und beeinflusst damit den Transformationsprozess.

Vertrauen und Transparenz über die Funktionsweise, Datenquellen und Datenschutzregelungen, bilden das Fundament für dieses psychologischen Gefüges. Unklare Datenschutzstandards schüren Unsicherheit, während transparente Kommunikation Vertrauen stiftet und die Akzeptanz stabilisiert.

Schliesslich wirkt sich die Arbeitsgestaltung auf motivationale Faktoren aus: Hohe Autonomie bei der Nutzung von Copilot, Fähigkeitsvielfalt durch vielfältige Einsatzmöglichkeiten und unmittelbares Feedback über die Benutzeroberfläche, steigern das Verantwortlichkeitserleben und die Selbstwirksamkeitskompetenz der Mitarbeitenden. Die konsequente Einbindung dieser Elemente in den Transformationsprozess verstärkt die intrinsische Motivation und erleichtert die nachhaltige Integration der Technologie.

Die Konsistenz dieser Muster anhand Dokumentenanalyse, Interviews, Beobachtungen und Aufgabenanalyse, unterstreicht die Robustheit der Befunde. Zwar ist die Transferierbarkeit aufgrund der Fallstudie bei Maxon und subjektiver Datengrundlage eingeschränkt, doch bieten affektive Einstellung, wahrgenommener Nutzen, wahrgenommene Einfachheit der Bedienung, sozialer Einfluss, vertrauensbildende Transparenz und erforderliche Kompetenzen, klare Ansatzpunkte, um den digitalen Transformationsprozess, psychologisch fundiert zu gestalten. Diese psychologischen Erkenntnisse dienen somit als Basis für die Ableitung konkreter Anforderungen an das technische System, das soziale System, die Arbeitsprozesse und die Mitarbeitenden.

5.3. Handlungs- und Gestaltungsempfehlungen

Ausgehend von den empirischen Befunden sowie der theoretischen Einordnung der fünf dargestellten Modelle lassen sich im Folgenden fundierte Handlungs- und Gestaltungsempfehlungen für die erfolgreiche Einführung KI-basierter Planungstools bei der Maxon ableiten. Zu Beginn erfolgt der Bezug auf das technische System:

- **Nahtlose Integration in die IT-Landschaft:** Das KI-Tool muss als integraler Bestandteil der bestehenden Architektur konzipiert werden, wofür skalierbare IT-Architekturen mit standardisierten APIs und benutzerfreundlichen Schnittstellen zu Plattformen wie SharePoint oder CRM-Systemen einzurichten sind. Dadurch wird der Zugriff auf firmeneigenes Wissen erleichtert und die Effizienz bei Routineaufgaben erhöht, wie es die Prinzipien der Kongruenz und Prozessintegration nahelegen.
- **Transparenz und Prüfbarkeit:** Um Vertrauen zu schaffen und eine kritische Validierung der Ergebnisse zu ermöglichen, sind erklärbare Modelle und

Funktionen zur Nachvollziehbarkeit zu implementieren. Mitarbeitende benötigen Einblick in die zugrunde liegenden Datenquellen und Entscheidungsgrundlagen, damit sie die generierten Vorschläge fundiert beurteilen können.

- **Funktionale Vollständigkeit und Benutzerfreundlichkeit:** Kontextsensitive Anpassbarkeit, die Behebung von Limitierungen wie Zeichenbeschränkungen oder Mehrdateiverarbeitung sowie eine dialogorientierte, intuitive Bedienoberfläche sind essenziell, um erste Erfolgserlebnisse zu fördern und die wahrgenommene Leichtigkeit der Nutzung zu erhöhen.
- **Berücksichtigung firmenspezifischen Know-hows:** Die Systemarchitektur sollte Mechanismen vorsehen, um unternehmensspezifische Wissensbestände automatisiert einzubinden, bspw. durch agentenbasierte Modelle oder verbesserte Anbindungen an interne Wissensdatenbanken, um manuelle Nacharbeit zu reduzieren.

Im sozialen System sind ebenso präzise Massnahmen erforderlich:

- **Klare und transparente Kommunikation:** Eine gezielte Kommunikationskampagne muss den Nutzen, Datenschutzaspekte und Nutzungsgrenzen des Tools offenlegen, um Unsicherheiten abzubauen und positive Erwartungen zu etablieren.
- **Förderung von Champions und Peer-Unterstützung:** Die Etablierung eines Netzwerks von „Copilot-Botschafter:innen“, die durch Praxisdemonstrationen und informellen Erfahrungsaustausch, normative Erwartungen schaffen, soll die Akzeptanz beschleunigen.
- **Systematische Schulung und Lernformate:** Learning-by-Doing-Formate, ergänzt durch regelmässige Tech Nights oder Team-Workshops, sind effektiver als rein formale Schulungen. Diese sollten gezielt Prompt-Engineering-Kompetenzen und Best-Practices vermitteln. Empfehlenswert ist hierbei auch, klare, praxisnahe Leitfäden für Prompt-Design und Anwendungsfälle bereitzustellen. Die vorliegende Gestaltungs- und Handlungsempfehlung wurde im Rahmen eines Innovationsworkshops am Ende dieses Kapitels ausführlich erarbeitet.

- **Governance und Fehlerkultur:** Eine klare Governance-Struktur in der Verantwortung, Kommunikationswege und Performance-Kennzahlen, mit definierten Rollen und Leitlinien sowie die Förderung einer offenen Fehlerkultur, sind erforderlich, damit Qualitätskontrollen und Verantwortlichkeiten, transparent verankert werden.
- **Partizipation:** Nutzende sind frühzeitig in Design- und Testphasen einzubinden, um partizipative Gestaltungsprozesse zu stärken und die spätere Akzeptanz zu erhöhen.

Die Anpassung der Arbeitsprozesse ist unerlässlich:

- **Integration menschlicher Urteilskompetenz:** Kontrollschritte und Review-Sessions müssen fest in den Workflow integriert werden, um die kritische Validierung der KI-Ergebnisse sicherzustellen.
- **Förderung von Autonomie und Fähigkeitsvielfalt:** Mitarbeitende sollten selbst entscheiden können, in welchen Prozessphasen sie das Tool einsetzen und wann sie eigene Expertise einbringen, um Motivation und Selbstwirksamkeit zu steigern.
- **Systematisches Workflow-Integrationskonzept:** Ein ganzheitliches Konzept für technische Schnittstellen, organisatorische Regelungen und Wissensmanagement, einschliesslich Umgang mit firmenspezifischem Wissen und Datenschutz, muss etabliert werden, um inkonsistente Nutzungsweisen zu vermeiden.
- **Berücksichtigung von Ganzheitlichkeit und Bedeutung der Aufgabe:** Prozesse sind schrittweise so zu gestalten, dass trotz KI-Unterstützung die Task Identity und Task Significance erlebbar bleiben; hier bedarf es weiterer Forschung, um bestmögliche Gestaltungsprinzipien abzuleiten.

Schliesslich erfordern auch die Mitarbeitenden spezifische Kompetenzen:

- **Positive Einstellung und Akzeptanz:** Affektive und normative Akzeptanz ist über gezielte Nutzenkommunikation und Peer-Einfluss zu fördern.
- **Kompetenz zur kritischen Validierung:** Der Aufbau von Fachwissen zur Beurteilung der KI-Ergebnisse ist zentral für Qualität und Zuverlässigkeit.

- **Bereitschaft zu Learning by Doing und Eigenentwicklung:** Proaktive Experimentierfreude und praxisorientiertes Lernen, sind Grundlage nachhaltiger Kompetenzentwicklung. Dadurch kann die digitale Affinität der Mitarbeitenden systematisch gestärkt werden und so die nachhaltige Akzeptanz und effektive Nutzung von Copilot gewährleisten.
- **Umgang mit firmenspezifischem Wissen:** Die Fähigkeit, systemische Limitierungen zu erkennen und manuell nachzuarbeiten, muss geschult werden.
- **Wahrnehmung von Nützlichkeit und Benutzerfreundlichkeit:** Nur wenn Nutzende den Mehrwert und die intuitive Bedienbarkeit anerkennen, wird die Technologie langfristig im Arbeitsalltag verankert.

In der nachfolgenden Abbildung 19, sind alle Handlungs- und Gestaltungsempfehlungen, sowie die jeweiligen Interventionsstrategien und Effekte übersichtlich dargestellt.

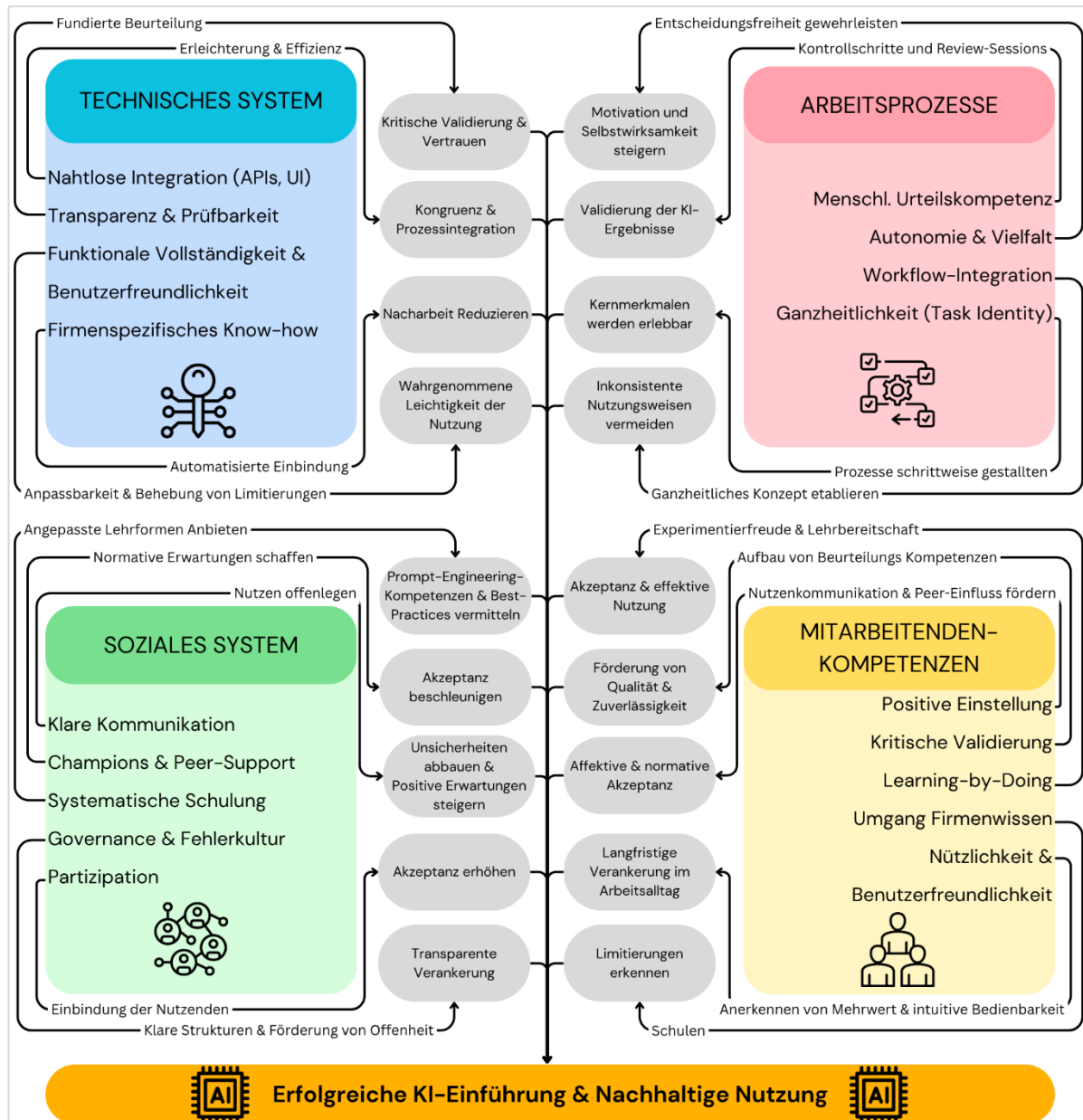


Abbildung 19. Visuelle Übersicht über die Handlungs- und Gestaltungsempfehlungen, sowie den jeweiligen Interventionsstrategien (Pfeile) und den Effekten (Graue Kästen) (Eigene Darstellung, 2025)

Als Teil der Empfehlungen wird ein systematisch gestalteter **Innovationsworkshop** vorgeschlagen, der die empirisch und theoretisch fundierten Erkenntnisse dieser Arbeit praktisch umsetzt und die Einführung von Copilot bei Maxon fördert. Er basiert auf der von Nolte (2023), im Dokument „Workshops: Zu einer besonderen Form der Interaktion in Organisationen“ beschriebenen Vorgehensweise und gliedert sich in zwölf Schritte. Die genaue methodische Herleitung finden Sie ausführlich in Anhang J. Für den Ablauf werden sieben Phasen empfohlen: (a) Asynchrone Vorbereitung, (b) Theoretischer Input, (c) Best Practices, (d) Kompetenzaufbau, (e) Integration und Rahmen, (f) Abschluss-Feedback, (g)

Asynchrone Nachbereitung. Die TN erhalten vorab eine kurze Zusammenfassung der zentralen Befunde und psychologischen Einflussgrößen wie wahrgenommene Nützlichkeit und kritische Validierungskompetenz. Eine Einladung zum Innovationsworkshop finden Sie in Anhang K. Diese transparente Vorabinformation schafft Vertrauen und verringert Unsicherheiten. Sie verdeutlicht die Relevanz des Themas und fördert die Akzeptanz durch konkret vermittelte Nutzenargumente.

Die Live-Phase des zweistündigen Workshops umfasst fünf moderierte Abschnitte. Eine Übersicht des Moderationsleitfadens steht in Tabelle 3, detaillierte Beschreibungen aller sechs Abschnitte finden sich in Anhang L.

Tabelle 3. Moderationsleitfaden für den Innovationsworkshop (Eigene Konstruktion)

Abschnitt und Zeitaufwand	Ziel / Kerninhalt	Moderationsanweisungen (Vorbereitung)	Materialien & Visualisierungsvorschläge
1. Theoretischer Input 0:05-0:15	Vorstellung der sechs psychologischen Einflussfaktoren (Positive Einstellung, wahrgenommener Nutzen, wahrgenommene Einfachheit der Bedienungen , Sozialer Einfluss, wahrgenommene Verhaltenskontrolle, Vertrauen/Transparenz) mit Bezug auf Maxon-Copilot	- Umfangreiche Beschreibungen der Faktoren erarbeiten - Verknüpfungsaussagen zu Workshop-Zielen formulieren (Stichworte fett)	- PPP-Folien zu TRA/TPB, TAM, JCM & soziotechnischen Prinzipien - Praxisbeispiele aus Maxon (z.B. „Zeitersparnis“, „Dialog wie mit Mensch“)
2. Best Practices 0:15-0:35	- Sammlung von Erfahrungsberichten - Verknüpfung zur Theorie	- Vier Leitfragen textlich formulieren: 1. Erfolgreiche Situationen (Effizienz, Qualität)? 2. Qualität sichern? 3. Umgang mit firmenspezifischem Wissen? 4. Lernstrategien/Peer-Tipps? - Moderationsnotizen pro Frage verinnerlichen	- Moderationsfolie mit Leitfragen - Notizen zur Verbindung jeder Frage mit psychologischen Faktoren
3. Kompetenzaufbau 0:45-1:15	- Praktische Übungen zu Prompt-Engineering - kritischer Validierung - Limitationen	- Konkrete Übungsaufträge für Prompt-Engineering erstellen (Maxon-spezifisch) - „Maxon Cheat-Cheat“ zur Promptformulierung bereitstellen - Szenarien und Validierungsfragen vorbereiten	- Cheat-Sheet als Handout - Szenario-Folien (Codegenerierung, Recherche) - Visualisierung Datenschutzbedingungen
4. Integration & Rahmenbedingungen 1:15-1:35	- Diskussion technischer - organisatorischer - prozessualer Anforderungen	- Vier Leitfragen textlich formulieren: 1. Fehlende Schnittstellen/Funktionen? 2. Organisatorische Rahmenbedingungen? 3. Austausch & Champions stärken? 4. Kontrollschritte und Autonomie? - Methoden zur Ergebnissammlung (Dot-Voting etc.) planen	- Moderationsfolie mit Fragen - Tools für Dot-Voting / Ergebnisvisualisierung - Verknüpfungs-Reminder zu psychologischen Faktoren
5. Abschluss-Feedback 1:35-1:40	- Gezielte Rückmeldung zur Wirksamkeit (Nutzen, Benutzerfreundlichkeit, Vertrauen)	- Feedbackfragen formulieren: • „Was nehmen Sie mit, um Copilot nützlicher/einfacher/vertrauenswürdiger zu nutzen?“ • „Welche Rahmenbedingung war am wichtigsten?“	- Feedbackfolie mit Fragen - Kurze schriftliche Erfassung (z. B. Flipchart oder digitale Umfrage)
6. Asynchrone Nachbereitung 1:40-Ende	- Dokumentation der Workshop-Ergebnisse (Best Practices, Anforderungen, Umsetzungs-ideen)	- Vorlage für Ergebnisprotokoll (Ereignis- und Ergebnisprotokoll) bereithalten - Struktur für Zusammenfassung der gesammelten Punkte festlegen	- Protokollvorlage als Word/PPT - ggf. digitales Whiteboard-Export als PDF

Für jeden Abschnitt liegen vorbereitete Moderationsanweisungen, präzise Vortragstexte, Visualisierungsvorschläge und ergänzende Notizen vor, die einen reibungslosen Ablauf und eine zielgerichtete Umsetzung gewährleisten.

In Phase 7 erfolgt die asynchrone Nachbereitung. Dabei werden die Kernergebnisse zusammengefasst und weiterführende Materialien bereitgestellt. Mit dem siebenstufigen Ablauf, von der transparenten Vorabinformation über theorie- und praxisorientierte Phasen bis zur strukturierten Nachbereitung, werden Copilot-Kompetenzen dauerhaft gestärkt,

positive Einstellungen gefördert und der digitale Transformationsprozess bei Maxon partizipativ vorangetrieben.

Diese Empfehlungen beruhen auf einer qualitativen Fallstudie mit beschränkter Stichprobengrösse und subjektiven Daten; quantitative Leistungskennzahlen fehlen. Dennoch bieten sie einen fundierten Rahmen für die menschenorientierte und integrierte Gestaltung der KI-Einführung. Zukünftige Forschung sollte insbesondere die Steigerung von Aufgaben-Ganzheitlichkeit und deren Bedeutung durch KI-Unterstützung, die Rolle von Prompt-Engineering-Kompetenzen sowie Vertrauen und Transparenz als eigenständige Einflussfaktoren weiter untersuchen.

5.4. Limitationen

Die vorliegende Masterarbeit weist verschiedene methodische und inhaltliche Limitationen auf, die bei der Interpretation der Ergebnisse kritisch zu bedenken sind. So fusst die Primärdatenerhebung überwiegend auf subjektiven Wahrnehmungen und selbstberichteten Einschätzungen, wodurch Selektionsverzerrungen und soziale Erwünschtheit nicht auszuschliessen sind. Eine objektive Validierung von Qualitätsverbesserungen und Effizienzgewinnen fehlt ebenso wie eine Längsschnittperspektive, die Aufschluss über langfristige Nutzungsmuster, mögliche Sättigungseffekte und die Nachhaltigkeit der Schulungsmassnahmen geben könnte. Die ausschliesslich qualitative Vorgehensweise mit Dokumentenanalyse, Interviews, Beobachtungen und Aufgabenanalyse, in einem engen zeitlichen Rahmen sowie die begrenzte Stichprobengrösse an einem Unternehmensstandort, schränken die Übertragbarkeit der Erkenntnisse auf andere Organisationen ein. Die Teilnahme war freiwillig und erfolgte über die Praxispartnerin, was Selektionsverzerrungen begünstigen kann, da überwiegend engagierte oder interessierte Mitarbeitende in die Stichprobe gelangen (vgl. Kapitel 3.3.1 „Definition Stichprobe“). Das multimethodische Vorgehen sollte diese Verzerrungen systematisch angehen und die interne Validität stärken. Zudem wurden etablierte Strategien der Stichprobengewinnung und Datenauswertung eingesetzt, um mögliche Verzerrungen frühzeitig zu erkennen und zu minimieren.

Zu den Einschränkungen gehört, wie in Kapitel 3.3.5 bereits erwähnt, dass technische Störungen auftraten. Im Interview mit TN 8 kam es zu Verbindungsabbrüchen, sodass Fragen wiederholt werden mussten, obwohl das Problem durch einen Standortwechsel behoben werden konnte. Solche Unterbrechungen können die Konsistenz der Antworten beeinträchtigen und Müdigkeit oder veränderte Reaktionsmuster hervorrufen, was die

Datenqualität mindert. In Kapitel 3.3.8, Durchführung der Beobachtung, zeigte sich, dass Teilnehmende zunächst nicht wussten, welche Aufgaben sie ausführen sollten, was auf unzureichende Einstiegsanweisungen hinweist. Unklare Anfangsaufträge können Beobachtungsdaten verzerren, weil Teilnehmende zuerst Lern- und Orientierungseffekte durchlaufen, bevor relevante Verhaltensmuster sichtbar werden. Diese Einschränkungen wurden durch schnelle Interventionen wie Standortwechsel und kurzfristige Instruktionen gemildert, können jedoch die Validität und Vergleichbarkeit der Daten einschränken und sollten bei der Interpretation der Studienergebnisse beachtet werden.

Hinzu kommt, dass Copilot in den untersuchten Teams heterogen integriert wurde, was eine Ableitung generalisierbarer Handlungsempfehlungen zusätzlich erschwert. Gerade diese detaillierte qualitative Analyse im Einzelfall ermöglicht jedoch wertvolle, transferierbare Einblicke, die anderen Organisationen als Inspiration und Orientierung für ihre digitalen Transformationsprozesse dienen können. Darüber hinaus kann die situative Nutzung des Tools und die Fremdelektion der Pilotanwender zu einer Verzerrung der Datenlage führen, indem besonders affines Personal überrepräsentiert ist. Inhaltlich lässt sich kritisch anmerken, dass die mangelnde Transparenz über die Funktionsweise von Copilot, insbesondere hinsichtlich des Datenschutzes und der Quellenherkunft, das Vertrauen der Nutzenden beeinträchtigt und die Nachvollziehbarkeit generierter Ergebnisse einschränkt. Die empirischen Erhebungen verdeutlichen zudem, dass das Niveau der Prompt-Engineering-Fähigkeiten der Mitarbeitenden, als wesentliche Moderatorvariable wirkt, deren Einfluss auf die Qualität der Ergebnisse im Rahmen dieser Untersuchung nicht ausreichend differenziert berücksichtigt wurde. Die theoretische Diskussion zur Ganzheitlichkeit von Aufgaben, bleibt hingegen hinter der praktischen Realität, zurück, da Copilot in der Praxis häufig nur Teilphasen eines Arbeitsprozesses unterstützt.

Schliesslich limitiert das Fehlen einer transparenten Kommunikation bezogen auf den Mehrwert von Copilot innerhalb der Organisation, die interne Validität der Studie, da der wahrgenommene Nutzen nicht immer ohne Eigeninitiative der Anwendenden erkennbar ist. Insgesamt erfordert die abschliessende Beurteilung der Prozessreife, eine solide Einschätzung langfristiger Effekte, vertiefende Untersuchungen mit grösseren Stichproben, quantitativen Leistungskennzahlen sowie verlängerten Beobachtungszeiträumen. Nur so lässt sich das Potenzial und die Wirkmechanismen von KI-basierten Planungstools wie Copilot differenzierter ermitteln.

5.5. Zukünftige Forschung

Basierend auf den gewonnenen Erkenntnissen, eröffnen sich für die zukünftige Forschung im Bereich der Einführung und Nutzung von KI-Assistenzsystemen in Organisationen, mehrere vielversprechende Richtungen, die psychologische, organisatorische und technologische Aspekte miteinander verknüpfen. So erscheint es sinnvoll, in Folgeuntersuchungen den Einfluss standardisierter Prompt-Templates auf die wahrgenommene Verhaltenskontrolle und die langfristige Stabilisierung der Verhaltensabsicht quantitativ zu erfassen, um den vermittelnden Mechanismus der Selbstwirksamkeit genauer zu beleuchten. Parallel bietet ein Vergleich informeller Champions und formeller Change-Process-Event, die unterschiedlichen Einflusswege auf Akzeptanz und Nutzung zu analysieren. Dies könnte durch einen Mixed-Methods-Ansatz, der sowohl Nutzungshäufigkeiten als auch motivationale Prozesse erfasst, geschehen. Ebenso sollte untersucht werden, welche strukturellen Rahmenbedingungen die Normbildung zur gemeinsamen KI-Nutzung fördern, indem organisationsspezifische Merkmale mit der Etablierung geteilter Standardpraktiken korreliert werden.

Aufbauend hierauf lassen sich spezifische Hypothesen formulieren: Erstens könnte eine frühzeitige und formalisierte Nutzereinbindung im Designprozess, über das Konstrukt der Ownership, die nachhaltige Akzeptanz von KI-Assistenzsystemen steigern. Zweitens ist zu prüfen, ob Transparenz über die Entscheidungsgrundlagen der KI, positiv mit wahrgenommener Vertrauenswürdigkeit und Effizienzgewinnen im Arbeitsalltag korreliert. Drittens empfiehlt sich die quantitative Evaluation strukturierter Einführungs- und Steuerungsmodelle, um deren Einfluss auf die Akzeptanz eines Tools wie Copilot zu messen, und die Überprüfung, ob eine vollintegrierte IT-Architektur die wahrgenommene Nützlichkeit und objektive Effizienzsteigerungen signifikant erhöht. Darüber hinaus eröffnet der Vergleich von Champions-Programmen mit formellen Trainingsformaten die Möglichkeit, langfristige Effekte auf Nutzerkompetenz und Vertrauensbildung zu untersuchen.

Weitere Hypothesen betreffen die Integration unternehmenseigener Daten: Hier könnte geprüft werden, ob eine engere Anbindung interner Wissensquellen, die wahrgenommene Aufgabenidentität steigert. Ebenso wäre zu erforschen, inwieweit formalisierte Trainingsprogramme spezifisch auf Prompts, die Qualität des KI-Feedbacks verbessern und dadurch systematisch die Arbeitszufriedenheit erhöhen. Schliesslich stellen fundierte technologieakzeptanztheoretische Fragestellungen, wie die moderierende Rolle der

Prompt-Engineering-Kompetenz – zwischen wahrgenommener Einfachheit der Bedienung und wahrgenommener Nützlichkeit – sowie der Einfluss organisationsbezogener Integrationsmassnahmen, auf den Transfer von Akzeptanz zu tatsächlichem Nutzungsverhalten, zentrale Zukunftsthemen dar.

Insgesamt bieten diese Forschungslinien eine kohärente Agenda, die quantitative Methoden zur Untersuchung von statistischen Auswertungsmethoden, mit qualitativen Ansätzen, zur Erfassung komplexer sozialer Dynamiken kombiniert. Durch die Verknüpfung soziotechnischer Prinzipien mit spezifischen Aspekten der KI-Nutzung, gezielte Förderung der digitalen Affinität und organisationalen Rahmenbedingungen, kann künftige Forschung einen substanziellen Beitrag zur menschenorientierten und effektiven Implementierung von KI-Assistenzsystemen leisten.

6. Resümee

Diese Masterarbeit liefert auf Basis einer theoriegeleiteten, qualitativen Fallstudie bei der Firma Maxon, tiefe Einblicke in die psychologischen Faktoren der digitalen Transformation sowie der KI-Einführung. Die theoriegeleitete Fallstudie verfolgte das Ziel, die Mensch-KI-Interaktion im organisationalen Kontext anhand der Einführung des KI-Tools Copilot zu erforschen. Die zentrale Forschungsfrage und vier Unterfragen zu den Anforderungen an das soziotechnische System, Arbeitsprozesse, KI-basierte Planungstools und Mitarbeitende, wurden theoretisch fundiert und auf Basis empirischer Befunde aus Dokumentenanalyse, Interviews, Beobachtung und Aufgabenanalyse Grundlegend beantwortet. Die Analyse zeigt, dass psychologische Faktoren wie affektive Einstellung und wahrgenommener Nutzen, wahrgenommene Einfachheit der Bedienung, sozialer Einfluss durch informelle Netzwerke und Champions, vertrauensbildende Transparenz sowie Kompetenzen, wie Learning by Doing und kritische Validierung, klare Ansatzpunkte für eine psychologisch fundierte Gestaltung der digitalen Transformation und KI-Einführung bieten. Die qualitativen Befunde stützen die theoretischen Annahmen, verdeutlichen das Auftreten psychologischer Faktoren im Kontext der KI-Einführung und ergänzen bestehende theoretische Modelle durch kontextspezifische Einblicke.

Die Erkenntnisse tragen dazu bei, das junge Forschungsfeld, um den bisher wenig beachteten Einfluss individueller psychologischer Faktoren zu erweitern und liefern kontextsensitive Einblicke in die Erfahrungen der Teilnehmenden. Die detaillierte Analyse zeigt, wie sich generelle Herausforderungen der KI-Implementierung in der Praxis manifestieren und wie Mitarbeitende darauf reagieren. Trotz der Begrenzung auf eine Fallstudie mit subjektiven Daten und kleiner Stichprobe tragen qualitative Triangulation und methodische Vielfalt maßgeblich zu Verlässlichkeit und Stabilität der Befunde bei und ermöglichen so die Übertragbarkeit der Erkenntnisse auf das gesamte Forschungsfeld.

Die Befunde ermöglichen die Formulierung theoriegeleiteter Thesen und dienen als Grundlage für Hypothesen in künftigen quantitativen Studien. Für die Firma Maxon international AG wurden praxisnahe Handlungsempfehlungen für die erfolgreiche Copilot-Einführung entwickelt. Dazu gehört ein spezifischer Innovationsworkshop, der die Umsetzung der Ergebnisse unterstützen soll. Es besteht weiterer Forschungsbedarf zur Veränderung der Ganzheitlichkeit und Bedeutung von Aufgaben durch KI-Unterstützung, zur Rolle von Prompt-Engineering-Kompetenzen sowie zu Vertrauen und Transparenz, als eigenständige Einflussfaktoren.

Die aus der Fallstudie theoriegeleiteten, qualitativ gewonnenen Erkenntnisse, sollen Forschenden in anderen Organisationen, als Inspiration für ähnliche Transformationsprozesse dienen. Sie liefern tiefe Einblicke in die psychologischen Faktoren der digitalen Transformation, sowie in die Anforderungen der KI-Einführung. Die Berücksichtigung individueller Bedürfnisse und die Förderung von Kompetenzen, Transparenz sowie unterstützenden sozialen Strukturen, sind entscheidend für die Akzeptanz und die effektive Nutzung neuer Technologien.

7. Literaturverzeichnis

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Ajzen, I. & Fishbein, M. (1975). *Belief, Attitude, Intention, and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. Philippines: Addison-Wesley Publishing Company, Inc.
Zugriff am 3.6.2025. Verfügbar unter: <https://people.umass.edu/aizen/f&a1975.html>
- Anderson, S. (2023, Juli 31). The Correlation Between Change Management and Project Success. *The Correlation Between Change Management and Project Success*. Zugriff am 3.6.2025. Verfügbar unter: <https://www.prosci.com/blog/the-correlation-between-change-management-and-project-success>
- Armenakis, A. A. (1999). Organizational Change: A Review of Theory and Research in the 1990s. *ORGANIZATIONAL CHANGE*, 25(3).
- Baur, N. & Blasius, J. (Hrsg.). (2019). *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
<https://doi.org/10.1007/978-3-658-21308-4>
- Berghaus, S., Back, A. & Kaltenrieder, B. (2016). digitalmaturitymodel - Gestaltungsbereiche der Digitalen Transformation von Unternehmen: Entwicklung eines Reifegradmodells. *Die Unternehmung*, 70(2), 98–123.
<https://doi.org/10.5771/0042-059X-2016-2-98>
- Braojos, J., Weritz, P. & Matute, J. (2024). Empowering organisational commitment through digital transformation capabilities: The role of digital leadership and a continuous learning environment. *Information Systems Journal*, 34(5), 1466–1492.
<https://doi.org/10.1111/isj.12501>
- Clegg, C. W. (2000). Sociotechnical principles for system design. *Applied Ergonomics*, 31(5), 463–477. [https://doi.org/10.1016/S0003-6870\(00\)00009-0](https://doi.org/10.1016/S0003-6870(00)00009-0)
- Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319. <https://doi.org/10.2307/249008>

- Depenbusch, S., Schaper, N. & Schumacher, J.-P. (2023). Virtual reality for prospective and process-related competence modeling—piloting a participatory approach and investigating user acceptance of the applied VR-tool. *Zeitschrift für Arbeitswissenschaft*, 77(3), 350–374. <https://doi.org/10.1007/s41449-023-00355-9>
- Dick, M., Schulze, H. & Wehner, T. (2018). Qualitative Forschung in der Arbeits-, Organisations- und Wirtschaftspsychologie (Springer Reference Psychologie). In S. Kracht, A. Niedostadek & P. Sensburg (Hrsg.), *Praxishandbuch Professionelle Mediation* (S. 1–21). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-658-18387-5_64-1
- Flick, U. (2010). *Qualitative Sozialforschung*. Zugriff am 2.3.2022. Verfügbar unter: <https://sfbs.tu-dortmund.de/handle/sfbs/662>
- Gittler, T. (2023, Februar 13). E/GL Group Retreat Digital – Minutes of Meeting. Präsentation, Sachseln.
- Gittler, T. (2025). *Auftrag und Handlungsempfehlungen Digital Technology*. (S. 4). Sachseln.
- Göbel, K. (2024). ChatGPT: Grosser Einfluss auf ärztliches Handeln, aber limitiert im direkten Patientenkontakt. *Kompass Ophthalmologie*, 10(3), 97–98. <https://doi.org/10.1159/000540881>
- Gun, L., Imamoglu, S. Z., Turkcan, H. & Ince, H. (2024). Effect of Digital Transformation on Firm Performance in the Uncertain Environment: Transformational Leadership and Employee Self-Efficacy as Antecedents of Digital Transformation. *Sustainability*, 16(3), 1200. <https://doi.org/10.3390/su16031200>
- Hackman, J. R. & Oldham, G. R. (1976). Motivation through the design of work: test of a theory. *Organizational Behavior and Human Performance*, 16(2), 250–279. [https://doi.org/10.1016/0030-5073\(76\)90016-7](https://doi.org/10.1016/0030-5073(76)90016-7)
- Hanif, S. R. (2017). *An Exploratory Study of Digital Transformation Maturity Models: How Can Digital Maturity Models Be Defined, Classified and Selected?*. (S. 80). Copenhagen: CBS Copenhagen Business School. Zugriff am 14.6.2025. Verfügbar unter: <https://research.cbs.dk/en/studentProjects/12666270-8da5-4c46-b00e-9c3e7064a4e8>

- Haque, A., Siddique, S., Rahman, M. M., Hasan, A. R., Das, L. R., Kamal, M. Tasnim, Masura., Kishor, D. Gupta. (2025, Januar 31). SOK: Exploring Hallucinations and Security Risks in AI-Assisted Software Development with Insights for LLM Deployment. arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2502.18468>
- Helfferrich, C. (2011). *Die Qualität qualitativer Daten: Manual für die Durchführung qualitativer Interviews* (Lehrbuch) (4. Auflage.). Wiesbaden: VS, Verl. für Sozialwiss.
- Irrgang, B. (2001). *Lehrbuch der Evolutionären Erkenntnistheorie* (2. Auflage). Stuttgart, Deutschland: utb GmbH. <https://doi.org/10.36198/9783838517650>
- Isensee, C., Teuteberg, F. & Griese, K. M. (2023). Success factors of organizational resilience: a qualitative investigation of four types of sustainable digital entrepreneurs. *Management Decision*, 61(5), 1244–1273. <https://doi.org/10.1108/MD-03-2022-0326>
- Kane, G. C. (2019). *The technology fallacy : how people are the real key to digital transformation*. Cambridge, Massachusetts : The MIT Press. Zugriff am 14.6.2025. Verfügbar unter: <http://archive.org/details/technologyfallac0000kane>
- Kreider, K. (2025, Februar 25). Reviewing the Dramatic Shift in AI Adoption Trends 2024. Zugriff am 3.6.2025. Verfügbar unter: <https://mp-hr.com/resources/hr-blog/ai-adoption-trends-2024/>
- Kuckartz, U. (2018). *Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung* (Grundlagentexte Methoden) (4., überarbeitete Aufl.). Weinheim: Beltz.
- Kuckartz, U. & Rädiker, S. (2020). *Fokussierte Interviewanalyse mit MAXQDA: Schritt für Schritt*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-31468-2>
- Nolte, M. (2023). *Workshops: Zu einer besonderen Form der Interaktion in Organisationen* (Organisationsstudien). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-41334-7>

- Paech, J. & Lippke, S. (2017). Social-cognitive factors of long-term physical exercise 7 years after orthopedic treatment. *Rehabilitation Psychology*, 62(2), 89–99. <https://doi.org/10.1037/rep0000136>
- Schmidt, J. & Müller, R. (2023). Diagnosing Faults in Different Technical Systems: How Requirements for Diagnosticians Can Be Revealed by Comparing Domain Characteristics. *Machines*, 11(12), 1045. <https://doi.org/10.3390/machines11121045>
- Sonkin, V. & Tudose, C. (2025). Beyond Snippet Assistance: A Workflow-Centric Framework for End-to-End AI-Driven Code Generation. *Computers*, 14(3), 94. <https://doi.org/10.3390/computers14030094>
- Spinoni, E. & Tennyson, M. (2025, Januar 29). IDC Says EMEA Digital Transformation Spending to Exceed \$1,200 Billion by 2028, Driven by AI and Industry-Specific Investments. *IDC: The premier global market intelligence company*. Zugriff am 3.6.2025. Verfügbar unter: <https://my.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prEUR253146325>
- Stowasser, S. (Hrsg.). (2023). *Künstliche Intelligenz (KI) und Arbeit: Leitfaden zur soziotechnischen Gestaltung von KI-Systemen* (ifaa-Edition). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-67912-8>
- Ursin, F., Lindner, F., Ropinski, T., Salloch, S. & Timmermann, C. (2023). Levels of explicability for medical artificial intelligence: What do we normatively need and what can we technically reach? *Ethik in der Medizin*, 35(2), 173–199. <https://doi.org/10.1007/s00481-023-00761-x>
- Vaughn, C. (2024, Juli 4). Change management statistics: understanding the real numbers behind successful transformations. *Change Management Hub*. Zugriff am 3.6.2025. Verfügbar unter: <https://www.change-management-hub.com/blog/change-management-statistics-understanding-the-real-numbers-behind-successful-transformations>
- Zhang, J., Yang, Y., Zhang, Y., Liu, S., Qiu, M. & Zhang, H. (2024). Interpreting Digital Transformation from a Psychological Perspective: A Case Study of the Oil and Gas Industry. *Processes*, 12(7), 1388. <https://doi.org/10.3390/pr12071388>

Zhu, J., Zhang, B., Xie, M. & Cao, Q. (2022). Digital Leadership and Employee Creativity: The Role of Employee Job Crafting and Person-Organization Fit. *Frontiers in Psychology, 13*, 827057. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.827057>

8. Tabellen- Abbildungs- und Hilfsmittelverzeichnis

8.1. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1. Soziotechnische Designprinzipien nach Kategorien (Adaptiert nach Clegg [2000])	9
Tabelle 2. Tabellarische Fallübersicht mit Fallzusammenfassung; TN 1 - 8 und deren Meinung zum Kompetenzaufbau (Eigene Darstellung, 2025).....	51
Tabelle 3. Moderationsleitfaden für den Innovationsworkshop (Eigene Konstruktion).....	75

8.2. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1. Digitales Reifegradmodell (DMM) zur Analyse von Transformationsprozessen in Organisationen. (Adaptiert nach Berghaus et al. [2016]).....	11
Abbildung 2. Theorie des überlegten Handelns (angelehnt an Ajzen [1975])	12
Abbildung 3. Theorie des geplanten Verhaltens (angelehnt an Ajzen [1991]).....	13
Abbildung 4. Die Job-Characteristic-Theorie (JCM): Zusammenhang zwischen Tätigkeitsmerkmalen, psychologischen Zuständen und Arbeitsergebnissen. (Adaptiert nach Hackman & Oldham [1976]).....	15
Abbildung 5. Das Technologisches Akzeptanzmodell (TAM): Hauptkonstrukte der Nutzungsabsicht. (Adaptiert nach Davis [1989]).....	17
Abbildung 6. Multimethodisches Vorgehen (Eigene Darstellung, 2025).....	24
Abbildung 7. Statistik für Subcodes; Anzahl Codierungen der Hauptkategorien (1. Positive Einstellung und Akzeptanz gegenüber Copilot), (2. Wahrgenommener Nutzen von Copilot), (3. Sinnvolle Integration von Copilot in die Arbeitsprozesse), (4. Sinnhaftigkeit und Struktur der Arbeit mit Copilot) und Summe der Codierungen. (Eigene Darstellung, 2025).....	42
Abbildung 8. MAXMaps; Zusammenhänge zwischen Subcode (3.3 Grad der Autonomie bei Planung und Durchführung der Arbeit) und vorkommen in den Transkripten von TN 1, 2, 3, 4, 6 und 8 (Eigene Darstellung, 2025).....	43
Abbildung 9. Code-Relations-Browser; Anzahl Überschneidungen des Subcodes (3.4 Zufriedenheit mit dem direkten Feedback) und den Subcodes (3.2.2 Abhängigkeit von der Komplexität der Aufgabe / Tätigkeit) und (3.3.2.1. Abhängigkeit von der Fähigkeit zur Prompt-Formulierung) (Eigene Darstellung, 2025)	43

Abbildung 10. Statistik für Subcodes; Häufigkeiten der Hauptanwendungsbereiche der Subcodes (3.1.1. Codegenerierung), (3.1.2. Informationssuche) und (3.1.3. Code-Korrekturen) (Eigene Darstellung, 2025).....	44
Abbildung 11. MAXMaps; Zusammenhänge zwischen Subcodes (1.1. Positive Einstellung), (2.1. Wahrgenommener Nutzen für die berufliche Leistung), (2.1.1. Zeitersparnis und Effizienzsteigerung) und (2.1.1.1. Reduzierung repetitiver Aufgaben) (Eigene Darstellung, 2025).....	45
Abbildung 12. MAXMaps; Zusammenhänge zwischen Subcode (3.2.3. Notwendigkeit der Überprüfung der Ergebnisse) und vorkommen in dem Transkript von TN 6 sowie den Beobachtungsberichten von TN 3, 4, 5, 6, 7 und 8 (Eigene Darstellung, 2025).....	46
Abbildung 13. MAXMaps; Zusammenhänge zwischen Subcodes (1.1. Positive Einstellung), (1.1.2. Erkenntnis des Potenzials), (2.1. Wahrgenommener Nutzen für die berufliche Leistung), (2.1.1. Zeitersparnis und Effizienzsteigerung), (2.1.1.1. Reduzierung repetitiver Schreibarbeit), (2.1.1.3. Schnellere Lösungsfindung), (2.2. Wahrgenommene Mühelosigkeit der Nutzung), (2.2.3. Vergleich mit anderen Werkzeugen) und deren Häufigkeiten (Eigene Darstellung, 2025).....	47
Abbildung 14. MAXMaps; Zusammenhänge zwischen Subcodes (2.1.2. Qualitätsverbesserung), (2.1.2.2. in der Codegenerierung), deren Häufigkeiten und dem vorkommen in den Transkripten von TN 5,6,8 sowie den Beobachtungsberichten von TN 2,3,5,6 und 7 (Eigene Darstellung, 2025).....	48
Abbildung 15. MAXMaps; Zusammenhänge zwischen Subcode (5.1. Umgang mit fehlerhaften oder ungenauen Ausgaben) und den Subcodes (1.2.3. Befürchtung / Wissen unkorrekter Ergebnisse), (3.3.2.2. Komplexität des Codes), (3.2.3. Notwendigkeit der Überprüfung der Ergebnisse), (3.3.2 Fähigkeit im Umgang mit Copilot), (3.3.2.1. Abhängigkeit von der Fähigkeit zur Prompt-Formulierung) sowie deren Häufigkeiten (Eigene Darstellung, 2025).....	49
Abbildung 16. Statistik für Subcodes; Häufigkeiten der Gewünschten Formate für Schulungen der Subcodes (6.1. Impulsvorträge für allgemeine Themen), (6.2. Praxisnahe Schulungen/Hands-on Workshops) und (6.3. Pilotprojekte im informellen Setting) (Eigene Darstellung, 2025).....	52
Abbildung 17. MAXMaps; Zusammenhänge zwischen Subcodes (2. Wahrgenommener Nutzen von Copilot), (2.3. Kommunikation des Mehrwerts), (2.3.4. durch Eigeninitiative), (2.3.1. Fehlende formale Kommunikation des Nutzens) und dem Subcode (2.1.1.	

Zeitersparnis und Effizienzsteigerung) sowie deren Häufigkeiten (Eigene Darstellung, 2025)
 54

Abbildung 18. MAXMaps; Zusammenhänge zwischen Subcodes (1.1.2. Erkenntnis des
 Potenzials), (1.1.2.1 Zukunftserwartungen im Umgang mit Copilot), (1.4.2. Wunsch nach
 technischer Unterstützung) und den Subcodes (5.3. Begrenzungen der Funktionalität) und
 (3.2.4. Eingeschränkte Fähigkeiten von Copilot) sowie deren Häufigkeiten (Eigene
 Darstellung, 2025)..... 56

Abbildung 19. Visuelle Übersicht über die Handlungs- und Gestaltungsempfehlungen, sowie
 den jeweiligen Interventionsstrategien (Pfeile) und den Effekten (Graue Kasten) (Eigene
 Darstellung, 2025)..... 73

8.3. Hilfsmittelverzeichnis

KI-Assistenzsystem	Teile / Stelle(n) in der Arbeit	Einsatz
ChatGPT	Zusammenfassung / Abstract	Umformulieren und kürzen von vorgegebenen Texten. Übersetzen von DE in ENG
ChatGPT	Kapitel 1,2,3,4,5,6 und deren Sub-Kapitel	Textübersetzung von ENG - DE & DE-ENG. Textbearbeitung in Form von Kapitelstruktur prüfen lassen, Kritisches Feedback einholen und Diskutieren. Textgenerierung in Form von Absätzen stilistisch optimieren, Rechtschreib- und Grammatikprüfung
NotebookLM	Kapitel 1,2,3,4,5,6 und deren Sub-Kapitel	Upload anonymisierter PDFs (öffentliche Studien und eigene, personenbezogene Daten entfernt); Generierung von Zusammenfassungen und Klärung von Verständnisfragen als Diskussionsgrundlage; kritische Reflexion eigener Interpretationen; eigenständige Auswertung und Integration der Inhalte.
Perplexity AI	Einleitung; Theorieteil (detaillierte Beschreibung der Nutzung in Anhang A)	Ergänzende Literatur- und Theorierecherche durch Formulierung gezielter Abfragen; Identifikation und Zusammenfassung relevanter Studien sowie zentraler Konzepte; kritische Reflexion der vorgeschlagenen Inhalte; eigenständige Bewertung und Integration in die eigene Argumentation.
MAXQDA AI Assist	Kapitel 4	Mit Daten Chatten, Begriffserklärungen generieren, Inhalt zusammenfassen Codesystem Kategorien diskutieren
MAXQDA Tailwind	Kapitel 4	KI-gestützte Zusammenfassungen und Themenidentifizierung

Ort, Datum

Unterschrift (darf elektronisch sein):

Steffisburg, 22.06.2025



9. Anhang

Anhang A

Literaturrecherche

Vorgehen der Literaturrecherche

Die Literaturrecherche folgt einem systematischen Vorgehen, um die Überprüfbarkeit und Nachvollziehbarkeit der verwendeten Quellen als zentrale Qualitätskriterien wissenschaftlicher Arbeiten sicherzustellen (Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht.pdf). Ausgehend von den Forschungsfragen werden thematische Blöcke gebildet, die einen roten Faden erzeugen und die thematische Fokussierung gewährleisten. Für jeden Block werden präzise Suchbegriffe und relevante Synonyme identifiziert und mithilfe Boolescher Operatoren zu Suchstrings verknüpft, um eine zielgerichtete Recherche in den Datenbanken zu ermöglichen. Die Datenbankrecherche erfolgt systematisch in Psynex, PsycInfo und PsycArticles. Dabei werden Titel, Abstract und Schlagwörter durchsucht, um einen umfassenden Überblick über den deutsch- und englischsprachigen Forschungsstand zu gewinnen. Im anschließenden Screening und der Relevanzbewertung werden Titel und Abstracts anhand festgelegter Ein- und Ausschlusskriterien (z. B. Publikationsjahr, Peer-Review-Status, empirische Ausrichtung) geprüft, um die wissenschaftliche Gültigkeit sicherzustellen. Volltexte relevanter Arbeiten werden anschließend detailliert auf ihre Passung zu den Forschungsfragen hin analysiert. Die als relevant erachteten Publikationen werden tabellarisch dokumentiert, um zentrale Thesen und Schlussfolgerungen systematisch zu erfassen. Ergänzend kommt Schneeball-Sampling zum Einsatz, indem die Literaturverzeichnisse gesichteter Arbeiten durchsucht werden, um weitere potenziell wertvolle Quellen zu identifizieren (Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht.pdf).

Thematische Blockbildung

Im ersten Schritt wurden anhand der übergeordneten Forschungsfrage und der Unterfragestellungen vier thematische Blöcke definiert, die die Recherche strukturieren und einen roten Faden schaffen: Block 1 untersucht psychologische Anforderungen und Wirkmechanismen zwischen technischem System (z. B. Softwarearchitektur, KI-Tools) und sozialem System (z. B. Organisationskultur, Teamdynamik), Block 2 fokussiert auf die Anpassung und Neugestaltung bestehender Arbeitsprozesse zur wirkungsvollen

Unterstützung der digitalen Transformation, Block 3 analysiert funktionale und psychologische Anforderungen an KI-basierte Planungstools wie Nutzerfreundlichkeit, Transparenz und Vertrauensbildung, und Block 4 identifiziert notwendige Kompetenzen, Einstellungen und Schulungsbedarfe der Mitarbeitenden im digitalen Transformationskontext.

Thematische Blöcke optimieren und verfeinerte Suchbegriffe definieren

Im zweiten Schritt werden die thematischen Blöcke präzisiert und für jeden kontextbezogene Suchbegriffe formuliert, die iterativ verfeinert und mithilfe der Booleschen Operatoren AND, OR und NOT zu Suchstrings kombiniert werden, um eine gezielte und umfassende Recherche sicherzustellen. Im Block psychologische Faktoren im technisch-sozialen System werden die Voraussetzungen und Wirkmechanismen untersucht, die für die Akzeptanz und Nutzung von KI in technischen Systemen wie KI-Architektur und Benutzeroberflächen sowie in sozialen Systemen wie Organisationskultur und Teamdynamik relevant sind; daraus ergeben sich Suchstrings wie „technisches System AND psychologische Akzeptanz“, „soziales System AND KI-Nutzung“ und „organisationale Kultur AND Digitalisierung“. Der Block Arbeitsprozesse und Veränderungsgestaltung mit KI analysiert die Anpassung und Optimierung bestehender Abläufe in KI-gestützten Projekten vor dem Hintergrund psychologischer Barrieren und Effizienzsteigerungen, woraus Suchstrings wie „Arbeitsprozessoptimierung AND künstliche Intelligenz“, „Change Management AND KI-Integration“ und „Prozessdigitalisierung AND Mitarbeitenden-Akzeptanz“ folgen. Im Block Anforderungen an KI-basierte Planungstools werden funktionale und psychologische Bedürfnisse hinsichtlich Nutzerfreundlichkeit, Transparenz und Vertrauensbildung erfasst (bspw. „KI-Planungstool AND Usability“, „Vertrauen in KI-Systeme“ und „Transparenz AND algorithmische Entscheidungsunterstützung“). Schliesslich identifiziert der Block Anforderungen an Mitarbeitende im KI-Transformationsprozess zentrale Kompetenzen, Einstellungen und Weiterbildungsbedarfe; typische Suchstrings lauten „digitale Kompetenzen AND künstliche Intelligenz“, „Anpassungsfähigkeit AND Change Readiness“ sowie „Schulungsbedarf AND KI-Anwendungen“. Dieses iterative Vorgehen gewährleistet eine thematisch fokussierte und zugleich umfassende Literaturrecherche und bildet eine solide Grundlage für die Theoriearbeit.

Auswahl der Suchquellen und Dokumentationstabelle aufsetzen

Im dritten Schritt der Literaturrecherche werden geeignete Fachdatenbanken ausgewählt und eine systematische Dokumentationsmatrix eingerichtet: Psynindex, PsycInfo und PsycArticles bieten eine hohe Abdeckung deutsch- und englischsprachiger Zeitschriften, Peer-Review-geprüfter Artikel sowie umfangreiche Abstract- und Schlagwortindizes, sodass eine gezielte Recherche zu psychologischen Einflussfaktoren in Transformationsprozessen möglich ist. Für jeden thematischen Block wurden aus den verfeinerten Suchbegriffen kontextbezogene Suchstrings gebildet, die Titel, Abstract und Schlagwortfelder umfassen, und iterativ angepasst, bis alle relevanten Treffer identifiziert waren; ergänzend erfolgte Snowball-Sampling über die Referenzlisten zentraler Arbeiten, um weitere Schlüsselpublikationen zu gewinnen. Die initialen Treffer wurden anhand der Themenpassung zur zentralen Fragestellung und den Unterfragestellungen, des Publikationstyps (empirische Studie, Metaanalyse, Review), der Aktualität (Publikationsjahr ab 2015) und des Peer-Review-Status gescreent; nur Arbeiten, die alle Kriterien erfüllten, gelangten in die nächste Analysephase. Abschliessend werden die ausgewählten Studien in der nachfolgenden Tabelle abgebildet, die Verfassenden und Jahr, Titel und Publikationstyp, Hauptthesen, den Bezug zur Fragestellung sowie weiterführende Anmerkungen enthält. Dieses Vorgehen gewährleistet eine transparente, umfassende und zielgerichtete Literaturrecherche und bildet die Grundlage für die anschliessende Synthese und kritische Diskussion der Befunde.

Tabelle

Tabellarische Matrix der Literaturrecherche

Titel	Verfassende	Publikationsjahr	Hauptthesen	Eignung zur Fragestellung	Anmerkungen
Success factors of organizational resilience: a qualitative investigation of four types of sustainable digital entrepreneurs	Isensee, Teuteberg, Griese	2023-04-25	Die Hauptthese dieses Papiers ist, dass es verschiedene Typen nachhaltiger digitaler Unternehmer (SDEs) gibt, deren Charakteristika und Strategien gezielt zur Stärkung der organisatorischen Resilienz beitragen können.	Hoch	Dieser Artikel untersucht die Anforderungen an Diagnostiker in technischen Systemen durch den Vergleich domänenspezifischer Einflüsse und entwickelt ein Modell zur Fehlerdiagnose. Er analysiert psychologische Faktoren und könnte wertvolle Erkenntnisse zur Rolle menschlicher Expertise in der digitalen Transformation und KI-gestützten Arbeitsumgebungen bieten.

Diagnosing Faults in Different Technical Systems: How Requirements for Diagnosticians Can Be Revealed by Comparing Domain Characteristics	Schmidt, Müller	2023-11-23	Das Domain Requirements Model prognostiziert Anforderungen an Diagnostiker basierend auf Faktoren wie Domänenwissen, technischem System und diagnostischem Prozess. Es zeigt, wie sich Anforderungen aus domänenspezifischen Merkmalen ableiten lassen und bietet Ansatzpunkte für diagnostisches Denken in weiteren Bereichen.	Hoch	Die Untersuchung zur Resilienz und digitalen Nachhaltigkeit von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) könnte besonders relevant sein, wenn die Masterarbeit Fragen zur Anpassungsfähigkeit und Widerstandsfähigkeit von Organisationen im Zuge der digitalen Transformation behandelt.
Social-cognitive factors of long-term physical exercise 7 years after orthopedic treatment.	Paech, Lippke	2017	Die Hauptthese der Zusammenfassung lautet: Selbstbestimmung ist ein zentraler Faktor zur Förderung langfristiger Gesundheitsverhaltensänderungen bei orthopädischen Patienten und sollte zusammen mit Handlungsplanung in Rehabilitations- und Nachsorgeprogrammen berücksichtigt werden.	Mittel	Diese Studie ist besonders relevant, da sie Selbstbestimmung, Intention, soziale Unterstützung und langfristige Planung untersucht, welche Faktoren sind, die eine positive Verhaltensänderung in der Nachsorge fördern. Die Arbeit vermittelt Erkenntnisse zur Langzeitbindung an gesundheitsförderndes Verhalten und deckt sich mit Fragestellungen zur Verhaltens- und Sozialpsychologie.
Levels of explicability for medical artificial intelligence: What do we normatively need and what can we technically reach?	Ursin, Lindner, Ropinski, Salloch, Timmermann	06/2023	Die Hauptthese der Zusammenfassung lautet: Um eine ethisch fundierte informierte Einwilligung bei medizinischen KI-Systemen zu ermöglichen, müssen vier spezifische Ebenen der Explizierbarkeit unterschieden und in Abhängigkeit vom Einfluss auf die Patient Bedürfnisse technisch erfüllt werden.	Mittel	Diskutiert in Tiefe ethische und technische Implikationen der Erklärbarkeit, ein zentraler Aspekt für KI in der medizinischen Versorgung.
Virtual reality for prospective and process-related competence modeling—piloting a participatory approach and investigating user acceptance of the applied VR-tool	Deppenbusch, Schaper, Schumacher	09/2023	Die Hauptthese der Zusammenfassung lautet: Virtual Reality (VR) bietet Vorteile für die Modellierung von Kompetenzen in digitalisierten Geschäftsprozessen und wird in einem Vergleich mit traditionellen Ansätzen auf ihre Nutzerakzeptanz und spezifische Unterstützungsmerkmale hin untersucht.	Mittel - Hoch	Die Arbeit bezieht sich auf die Veränderung der Arbeitsprozesse durch Digitalisierung und unterstützt die Idee, dass Mitarbeitende aktiv in den Transformationsprozess eingebunden werden sollten. VR als Technologie zur Unterstützung der Kompetenzentwicklung könnte ein nützliches Thema für die Gestaltung der Arbeitsprozesse in dem Unternehmen (Maxon AG) darstellen.
Empowering organisational commitment through digital transformation capabilities: The role of digital leadership and a continuous learning environment	Braojos, Weritz, Matute	09/2024	Digitale Führung und kontinuierliches Lernen wirken als Mediatoren im Zusammenhang zwischen digitalen Transformationsfähigkeiten und organisationaler Bindung und bieten neue Ansätze zur Förderung der Mitarbeiterbindung in der digitalen Transformation.	Hoch	Die Arbeit beleuchtet zentrale Faktoren, die auch in dem Forschungsprojekt zur digitalen Transformation eine Rolle spielen: Die Studie hebt die Bedeutung digitaler Führung und eines kontinuierlichen Lernumfelds hervor, um Mitarbeiterbindung in Zeiten des digitalen Wandels zu fördern. Diese Mediatoren bieten

					wertvolle Ansätze, um psychologische Faktoren im Transformationsprozess zu verstehen - ein Bereich, der für deine Fragestellungen zu den Anforderungen an Mitarbeitende und Gestaltung von Arbeitsprozessen in einem KI-integrierten Arbeitsumfeld direkt anknüpfungsfähig ist. Die Ergebnisse dieser Studie liefern zudem praxisorientierte Perspektiven, die als Impulse für die Ableitung von Handlungsempfehlungen dienen könnten.
Digital Leadership and Employee Creativity: The Role of Employee Job Crafting and Person-Organization Fit	Zhu, Zhang, Xie, Cao	2022-5-9	Digitale Führung fördert die Kreativität von Mitarbeitenden, wobei "Job Crafting" als Mediator und die Passung zwischen Person und Organisation als Moderator in diesem Zusammenhang eine Rolle spielen.	Hoch	sie zeigt, wie digitale Führung die Kreativität und Eigeninitiative von Mitarbeitenden im Rahmen der digitalen Transformation beeinflusst. Die Studie betont die Rolle des "Job Crafting" als vermittelnder Faktor und der "Person-Organization Fit" als verstärkender Faktor, was darauf hinweist, wie wichtig eine Passung zwischen individuellen und organisatorischen Werten für den Erfolg digitaler Transformationsprozesse ist. Diese Erkenntnisse könnten dir wertvolle Anhaltspunkte liefern, um zu analysieren, welche psychologischen Faktoren die Bereitschaft und Anpassungsfähigkeit der Mitarbeitenden in einem KI-integrierten Arbeitsumfeld bei Maxon fördern.
Interpreting Digital Transformation from a Psychological Perspective: A Case Study of the Oil and Gas Industry	Zhang, Yang, Zhang, Liu, Qiu, Zhang	2024-07-03	Eine nachhaltige digitale Transformation in der Öl- und Gasindustrie erfordert die Berücksichtigung psychologischer Faktoren, insbesondere der kognitiven Barrieren von Nicht-IT-Fachkräften, um technische Fortschritte wirksam mit psychologischen Strategien zu verbinden.	Hoch	sie unterstreicht die Notwendigkeit, psychologische Faktoren in die digitale Transformation einzubeziehen - ein Ansatz, der direkt auf deine Untersuchung der psychologischen Faktoren im Transformationsprozess bei Maxon AG übertragbar ist. Die Studie identifiziert kognitive Barrieren und zeigt, wie die Kombination technischer und psychologischer Strategien die Akzeptanz und Nachhaltigkeit von Transformationsprozessen steigern kann. Dies bietet wertvolle Impulse für deine Arbeit, da auch du praxisnahe Empfehlungen für eine erfolgreiche, psychologisch fundierte Umsetzung von KI-Tools ableiten möchtest.
Effect of Digital Transformation on Firm Performance in the Uncertain Environment:	Gun, Imamoglu, Turkcan, Ince	2024-01-31	Transformationale Führung und Mitarbeiter-Selbstwirksamkeit fördern die digitale Transformation, die wiederum die operative und finanzielle	Hoch	die Bedeutung von transformationaler Führung und Selbstwirksamkeit der Mitarbeitenden als zentrale menschliche Faktoren im

Transformational Leadership and Employee Self-Efficacy as Antecedents of Digital Transformation			Leistung eines Unternehmens steigert, wobei Umweltunsicherheit die finanzielle Wirkung verstärkt.	digitalen Transformationsprozess unterstreicht. Die Erkenntnisse darüber, wie diese Faktoren die operative und finanzielle Leistung des Unternehmens beeinflussen und wie Umweltunsicherheit diesen Effekt verstärken kann, sind wertvolle Anknüpfungspunkte für deine Untersuchung bei Maxon AG. Diese Studie liefert praxisnahe Impulse für deine Analyse der psychologischen Faktoren, die für eine erfolgreiche digitale Transformation notwendig sind, und unterstützt deine Zielsetzung, konkrete Handlungsempfehlungen zu entwickeln.
---	--	--	---	--

Ergänzende Literaturrecherche mit KI-Tool

Zur Erweiterung und Vertiefung der systematischen Literaturrecherche wurde ergänzend das KI-gestützte Recherchetool Perplexity.AI eingesetzt, um von aktuellen Entwicklungen der digitalen Wissenserschließung zu profitieren und potenziell relevante Fachliteratur jenseits klassischer Datenbankrecherchen zu identifizieren. Hierfür kam ein spezifisch formulierter Prompt zum Einsatz, der nachträglich aufgeführt ist. Auf dieser Grundlage wurden fünf wissenschaftliche Fachquellen vorgeschlagen, die zunächst einer formalen Qualitätsprüfung unterzogen wurden, wobei insbesondere die Einhaltung wissenschaftlicher Standards hinsichtlich Struktur und Aufbau (Einleitung, theoretischer Rahmen, Methodik, Diskussion und Schlussfolgerung) bewertet wurde. Eine Quelle erfüllte diese Mindestanforderungen nicht und wurde ausgeschlossen. Die verbleibenden vier Publikationen wurden im Detail analysiert und aufgrund ihrer hohen inhaltlichen Relevanz zur zentralen Forschungsfrage sowie ihrer Passung zu den definierten psychologischen Einflussfaktoren in das Literaturkorpus der theoretischen Grundlagen aufgenommen.

Prompt: „Stelle dir vor, du bist ein Experte in angewandter Psychologie mit umfassender Erfahrung in der digitalen Transformation von Unternehmen und der Implementierung von KI-Technologien. Deine Aufgabe ist es, wissenschaftliche Literatur (z. B. Artikel aus Fachzeitschriften, Bücher, wissenschaftliche Konferenzbeiträge) zu den psychologischen Faktoren zu finden, die Einfluss auf den digitalen Transformationsprozess eines Unternehmens nehmen, das sich auf die Entwicklung von 3D-Software und -Hardware spezialisiert hat und derzeit eine umfassende digitale Transformation durchführt. Vermeide

Websites und fokussiere dich auf peer-reviewed wissenschaftliche Quellen. Berücksichtige dabei Aspekte wie Mitarbeitermotivation, Wahrnehmung von Veränderungen, Führungskompetenzen, den Umgang mit Unsicherheit in Veränderungsprozessen sowie den Einfluss von digitaler Technologie und KI auf die Mitarbeitenden

Anhang B

Analyseleitfaden für die Dokumentenanalyse

Thema: Identifikation und Besprechung relevanter Dokumente zur digitalen Transformation und KI-Integration bei Maxon				
Leitfrage (Erzählaufforderung)	Check -wurde das erwähnt? (Memo für mögliche Nachfragen, nur stellen, wenn nicht von allein angesprochen)	Konkrete Fragen - bitte an passender Stelle in dieser Formulierung (auch am Ende möglich)	Aufrechterhaltungs- und Steuerungs-fragen	Zeit
1. Begrüssung und Zielklärung				0.00-0.05 5 min
„Vielen Dank, dass Sie sich die Zeit genommen haben. Ziel dieses Meetings ist es, gemeinsam potenziell relevante Dokumente und Kontextinformationen zu identifizieren, die für meine Masterarbeit zur digitalen Transformation und KI-Integration wichtig sind. Ist dieses Ziel aus Ihrer Sicht vollständig, oder gibt es etwas, das Sie ergänzen möchten?“	<p>Begrüssung</p> <p>Wie geht es Ihnen?</p> <p>Wie viel Zeit haben Sie konkret für dieses Interview?</p> <p>Orientierung Interviewleitfaden</p> <p>Strategiedokumente: Pläne zur digitalen Transformation oder KI-Integration</p> <p>Prozessdokumentationen: Arbeitsabläufe, die von der Transformation betroffen sind</p> <p>Change-Management-Dokumente: Umgang mit Veränderungsprozessen</p> <p>Mitarbeitendenfeedback: Ergebnisse von Umfragen oder Interviews</p> <p>Externe Analysen: Berichte von Beratungsfirmen oder Marktanalysen</p> <p>Aufnahme starten</p>	„Ich möchte die Dokumententypen, die wir betrachten könnten, systematisch durchgehen, dabei offene Fragen klären und abschliessend besprechen, wie wir Informationen effizient austauschen können.“		

2. Strategiedokumente: Pläne zur digitalen Transformation oder KI-Integration				0.05-0.15
				10 min
<p>„Sind bei euch strategische Unterlagen vorhanden, die die übergeordneten Ziele, geplanten Massnahmen oder langfristigen Visionen der digitalen Transformation und der Integration von KI bei Maxon beschreiben? Falls ja, könnten Sie mir diese erläutern oder Beispiele nennen?“</p>	<p>Strategische Unterlagen vorhanden?</p> <p>Enthalten sie Ziele, Massnahmen oder Visionen der digitalen Transformation und KI-Integration?</p> <p>Erläuterungen oder Beispiele zu den strategischen Unterlagen gegeben?</p> <p>Zentrale Ziele der KI-Integration innerhalb der nächsten 12 Monate genannt?</p> <p>Zielvorgaben für organisatorische oder technische Veränderungen erwähnt?</p> <p>Relevanz der Dokumente für die Masterarbeit eingeschätzt?</p>	<p>„Welche zentralen Ziele verfolgt Maxon in den nächsten 12 Monaten in Bezug auf die KI-Integration?“</p>	<p>„Können Sie ein konkretes Beispiel für eines der übergeordneten Ziele nennen?“</p>	
		<p>„Sind in diesen Strategiedokumenten auch Zielvorgaben für organisatorische oder technische Veränderungen enthalten?“</p>	<p>„Gibt es spezifische Massnahmen, die Ihrer Meinung nach besonders wichtig sind?“</p>	
		<p>„Wie sehen Sie die Relevanz dieser Dokumente für meine Masterarbeit?“</p>	<p>„Können Sie erläutern, wie diese Dokumente den organisatorischen oder technischen Wandel beeinflussen?“</p>	
			<p>„Inwiefern spiegeln die genannten Ziele die strategischen Prioritäten von Maxon wider?“</p>	

3. Prozessdokumentationen: Arbeitsabläufe, die von der Transformation betroffen sind				0.15-0.25 10 min
<p>„Gibt es detaillierte Beschreibungen oder Dokumentationen zu spezifischen Arbeitsprozessen, die durch die digitale Transformation oder die Einführung von KI verändert oder neugestaltet wurden? Falls vorhanden, könnten Sie auch dokumentierte Herausforderungen oder Anpassungsmassnahmen nennen?“</p>	<p>Existieren detaillierte Beschreibungen oder Dokumentationen zu Arbeitsprozessen?</p> <p>Sind diese durch die digitale Transformation oder KI-Einführung verändert oder neugestaltet worden?</p> <p>Wurden Herausforderungen oder Anpassungsmassnahmen dokumentiert?</p> <p>Welche spezifischen Arbeitsabläufe sind von der KI-Integration betroffen?</p> <p>Gibt es Herausforderungen bei der Implementierung der neuen Prozesse?</p> <p>Sind die Prozesse in Form von Leitlinien oder Schulungsunterlagen dokumentiert?</p>	<p>„Welche Arbeitsabläufe sind besonders von der KI-Integration betroffen?“</p>	<p>„Können Sie ein Beispiel für einen spezifischen Arbeitsprozess nennen, der sich durch die KI-Integration verändert hat?“</p> <p>„Gab es bei der Umsetzung dieser Änderungen besondere Schwierigkeiten?“</p> <p>„Wie werden Mitarbeitende über die Änderungen informiert oder geschult?“</p> <p>„Welche dieser Dokumentationen halten Sie für besonders relevant für die zukünftige Entwicklung der Arbeitsprozesse?“</p>	
		<p>„Gibt es Herausforderungen bei der Implementierung der neuen Prozesse?“</p>		
		<p>„Sind diese Prozesse in Form von Leitlinien oder Schulungsunterlagen dokumentiert?“</p>		

4. Change-Management-Dokumente: Umgang mit Veränderungsprozessen				0.25-0.35
				10 min
<p>„Existieren Berichte, Pläne oder Konzepte, die den Umgang mit Veränderungsprozessen im Rahmen der digitalen Transformation beschreiben? Zum Beispiel Dokumente, die sich mit Akzeptanzförderung, Mitarbeitendenkommunikation oder Widerstandsmanagement befassen?“</p>	<p>Existieren Berichte, Pläne oder Konzepte zum Umgang mit Veränderungsprozessen?</p> <p>Sind Themen wie Akzeptanzförderung, Mitarbeitendenkommunikation oder Widerstandsmanagement in den Change-Management-Dokumenten enthalten?</p> <p>Gibt es Dokumente, die den Erfolg oder Misserfolg früherer Veränderungen bewerten?</p>	<p>„Sind in den Change-Management-Dokumenten Themen wie Akzeptanzförderung, Mitarbeitendenkommunikation oder Widerstände enthalten?“</p>	<p>„Können Sie ein konkretes Dokument nennen, das Akzeptanzförderung oder Mitarbeitendenkommunikation behandelt?“</p>	
		<p>„Gibt es Dokumente, die den Erfolg oder Misserfolg von früheren Veränderungen bei Maxon bewerten?“</p>	<p>„Gibt es Beispiele für Massnahmen, die erfolgreich Widerstände minimiert haben?“</p> <p>„Wie wird in diesen Dokumenten der Erfolg oder Misserfolg gemessen?“</p> <p>„Welche Aspekte dieser Konzepte halten Sie für besonders entscheidend bei der digitalen Transformation?“</p>	

5. Mitarbeitendenfeedback: Ergebnisse von Umfragen oder Interviews				0.35-0.45
				10 min
<p>„Sind Ihnen Unterlagen bekannt, die Ergebnisse von Mitarbeitenumfragen, Feedbackgesprächen oder Interviews zur digitalen Transformation und der Einführung von KI bei Maxon enthalten? “</p>	<p>Existieren Unterlagen zu Ergebnissen von Mitarbeitenumfragen, Feedbackgesprächen oder Interviews zur digitalen Transformation und KI-Einführung?</p> <p>Wurden Beispiele genannt, wie diese Ergebnisse bisher genutzt wurden?</p> <p>Wurden spezifische Dokumente oder Ergebnisse identifiziert, die für die Arbeit besonders relevant sind?</p>	<p>„Falls ja, wie wurden diese Ergebnisse bisher genutzt?“</p>	<p>„Können Sie ein konkretes Beispiel für ein Feedback oder eine Umfrageergebnis nennen?“</p>	
		<p>„Könnten Sie mir spezifische Dokumente oder Ergebnisse nennen, die für meine Arbeit besonders relevant sein könnten?“</p>	<p>„Gibt es Bereiche, in denen die Rückmeldungen besonders hilfreich oder entscheidend waren?“</p> <p>„Inwiefern spiegeln die Ergebnisse die Akzeptanz oder Kritik der Mitarbeitenden wider?“</p> <p>„Wie wurden die Rückmeldungen in den Planungen oder Massnahmen der digitalen Transformation berücksichtigt?“</p>	

6. Externe Analysen: Berichte von Beratungsfirmen oder Marktanalysen				0.45-0.55
				10 min
<p>„Wurden externe Berater oder Analysefirmen in den Transformationsprozess eingebunden? Falls ja, gibt es Berichte oder Marktanalysen, die deren Empfehlungen, externe Benchmarks oder eine objektive Bewertung der digitalen Transformation bei Maxon enthalten?“</p>	<p>Wurden externe Berater oder Analysefirmen in den Transformationsprozess eingebunden?</p> <p>Existieren Berichte oder Marktanalysen mit Empfehlungen, Benchmarks oder Bewertungen der digitalen Transformation?</p> <p>Wurden Beispiele für Berichte oder deren Einfluss auf Planungen genannt?</p> <p>Welche Rolle spielen Marktanalysen oder Benchmarks in der Planung der KI-Integration?</p>	<p>„Falls solche Berichte existieren, könnten Sie mir Beispiele nennen oder erklären, wie diese in Ihre Planungen eingeflossen sind?“</p> <hr/> <p>„Welche Rolle spielen Marktanalysen oder Benchmarks in der Planung der KI-Integration?“</p>	<p>„Können Sie ein Beispiel für eine Benchmark nennen, die Sie bei der Planung unterstützt hat?“</p> <p>„Gab es spezifische Empfehlungen von externen Beratern, die umgesetzt wurden?“</p> <p>„Wie wichtig sind die externen Analysen im Vergleich zu internen Strategien für den Transformationsprozess?“</p> <p>„Inwiefern beeinflussen die Benchmarks konkrete Massnahmen oder Ziele der KI-Integration?“</p>	

7. Abschluss und offene Fragen			0.55-0.60 5 min
»Haben Sie noch offene Fragen?«		„Gibt es zusätzliche Informationen oder Materialien, die Sie für relevant halten und die ich einsehen sollte?“	
		„Wie können wir den Informationsaustausch zwischen uns effizient gestalten, z. B. durch einen gemeinsamen Ordner oder regelmäßige Updates? / Tel?“	
		„Vielen Dank für Ihre wertvollen Einblicke. Ich werde die genannten Dokumente prüfen und mich bei offenen Fragen melden. Gibt es noch etwas, das Sie anmerken möchten?“	

Anhang C

Codesystem zu der Dokumentenanalyse

CS - Dokumenten Analyse	0
1. Strategische Ziele der Digitalisierung	2
visionen	9
Voraussetzungen & Beschleuniger	6
bedenken /sorgen	2
Abteilungen und ihre Digitalisierungsthemen	2
Erklärung der AI landscape	2
Definition KI Maxon	1
Gruppenfunktion "Digital Technology"	1
Entgültige feststellung	12
plan	9
aktuelle tätigkeiten	4
Digitales reifegradmodell	3
MINT-Strategie	4
3. Konkrete Digitalisierungsprojekte	0
Kompetenzmanagement (Bsp: Digital Leadership.)	1
Copilot (+)	2
konkretes Beispiel	1
Cheat Sheet v1.1	1
Warnung	3
motivation	1
Funktionen	0
Ideengeber/in	0
5.5 Übersetzung (+)	0
Ersteller/in von Inhalten und Bildern	0
5.2 Wissensmanagement	0
Privater Nachhilfelehrer	0
Assistent/in für Marktforschung	0
Unternehmensstrategie	0
Kundenservice-Mitarbeiter/in (+)	0
BYOA	1
maxAI (+)	3
Azure LLM (+)	1
Drive Selection Agent (+)	1
Office-Integrationen (+)	2
Sonstiges	0
vor ort thema	1
Austausch Thomas Gittler	4
Hindernisse in angedachtem vorgehen	5
Empfohlener Fokkus	7
externer experte	1
Führungscoaching Namen	1

Anhang D

Standardisierten Einladungsschreiben für das Interview

Betreff: Einladung zur Teilnahme an Masterarbeit - KI und digitale Transformation bei Maxon

Liebe Teilnehmerin, lieber Teilnehmer 😊

Mein Name ist Loris Noah Lira, und ich bin Masterstudent der Angewandten Psychologie. Im Rahmen meiner Masterarbeit untersuche ich psychologische Faktoren, die den digitalen Transformationsprozess bei Maxon beeinflussen. Dabei liegt der Fokus auf der **unterstützten Programmierung mit Copilot**.

Mit dieser E-Mail möchte ich euch über die Hintergründe der Studie, die Erhebungsmethoden sowie die geplanten Termine informieren. Die Festlegung der Rahmenbedingungen (Auswahl der Teilnehmenden, Forschungsablauf) erfolgte in enger Absprache mit **Thomas Gittler und Matthias Ehret**.

Hintergrund und Ziel der Studie

Maxon befindet sich in einem bedeutenden Wandel: Die zunehmende Integration von KI-Technologien verändert bestehende Arbeitsprozesse grundlegend. Besonders in der Softwareentwicklung sind KI-gestützte Tools wie Copilot nicht mehr wegzudenken. Dennoch scheitern laut aktuellen Studien etwa **70 % der digitalen Transformationsprojekte**, oft weil psychologische Faktoren - wie Akzeptanz, Arbeitsweise und Nutzungsmuster - nicht ausreichend berücksichtigt werden.

Meine Forschung setzt genau hier an: Ich möchte die Anforderungen untersuchen, die den Einsatz von Copilot in der unterstützten Programmierung bei Maxon beeinflussen. Ziel ist es, fundierte und praxisnahe Handlungsempfehlungen abzuleiten, die euch eine optimale Nutzung ermöglichen.

Erhebungsmethoden und Auswahl der Teilnehmenden

Um eine möglichst umfassende Analyse zu gewährleisten, nutze ich **qualitative Forschungsmethoden**, darunter:

- ✓ **Arbeitsanalysen und Beobachtungen:** Diese bieten mir direkte Einblicke in den Arbeitsalltag, um Nutzungsmuster zu verstehen.
- ✓ **Interviews:** Um vertiefte Gespräche mit ausgewählten Teilnehmenden zu führen, damit ich individuelle Erfahrungen und Herausforderungen erfassen kann.

Die Auswahl der Teilnehmenden erfolgte in enger Abstimmung mit **Thomas und Matthias**. Wichtig war uns, eine **möglichst breite Repräsentation** der Organisation zu erreichen - sowohl in Bezug auf Alter, Erfahrung und Aufgabenbereiche als auch auf die Nutzungshäufigkeit von Copilot.

Wichtig: **Die Teilnahme ist freiwillig!** Wenn du diese E-Mail erhalten hast, gehörst du zu den **10** potenziellen Teilnehmenden - deine Mitwirkung wäre daher besonders wertvoll.

Termine und Ablauf

 **Beobachtungen & Arbeitsanalysen:** 26.02. - 07.03.

Ich werde euch an eurem Arbeitsplatz besuchen und für jeweils **15-20 Minuten** über die Schulter schauen. Keine Sorge - es wird kein Dauerverhör, sondern eine diskrete Begleitung eures Arbeitsalltags.

 **Interviews (ca. 60 Min., online via Teams)**

Bitte nutzt folgenden Link zur Terminbuchung:

 <https://forms.office.com/e/Jm16eVma1V>

Achte auf: Eine ruhige Umgebung, gute Beleuchtung, Kopfhörer, ein funktionierendes Mikrofon, eingeschaltete Kamera, ein stummgeschaltetes Mobiltelefon und dass du dein Ladekabel zur Hand hast.

Kontakt und Rückfragen

Falls ihr Fragen habt oder weitere Informationen benötigt, könnt ihr euch gerne an **Thomas Gittler oder Matthias Ehret** wenden. Natürlich stehe auch ich jederzeit zur Verfügung unter loris.lira@students.fhnw.ch.

Ich danke euch herzlich für eure Zeit und eure Unterstützung! **Bitte bucht euren Interview-Termin über den oben genannten Link.** Eure Teilnahme hilft nicht nur meiner Forschung, sondern trägt auch dazu bei, Maxon bestmöglich auf die Zukunft mit KI vorzubereiten.

Beste Grüsse

Loris Noah Lira

Im MSc. Angewandte Psychologie
Bernstrasse 136 | 3613 Steffisburg | 079 949 16 05

Anhang E

Interviewleitfaden für die Qualitative Datenerhebung

Thema: Identifikation und Besprechung relevanter Dokumente zur digitalen Transformation und KI-Integration bei Maxon				
Thema	Check -wurde das erwähnt? (Memo für mögliche Nachfragen, nur stellen, wenn nicht von allein angesprochen)	Konkrete Fragen - bitte an passender Stelle in dieser Formulierung (auch am Ende möglich)	Aufrechterhaltungs- und Steuerungs-fragen	Zeit / Notizen
<p>1. Begrüßung und Zielklärung</p> <p>Herzlich willkommen und vielen Dank für Ihre Zeit. Mich interessiert, welche psychologischen Faktoren den digitalen Transformationsprozess der Maxon AG beeinflussen. Besonders möchte ich Ihre Einschätzungen zur Akzeptanz und Einführung von Copilot erfahren, welche Anforderungen an Mitarbeitende bestehen und welche Bedingungen eine erfolgreiche Integration in die Arbeitsprozesse begünstigen.</p> <p>Das Interview dauert ca. 60 Minuten. Es gibt keine richtigen oder falschen Antworten - ich bin an Ihrer persönlichen Sichtweise interessiert. Ihre Angaben werden vertraulich behandelt und anonymisiert ausgewertet.</p> <p>Falls Sie Fragen haben, können Sie diese jederzeit stellen.</p> <p>Bevor wir mit dem Interview beginnen, möchte ich Ihnen kurz die Struktur unseres Gesprächs erläutern. Mein Interviewleitfaden basiert auf drei Thesen, die ich aus meiner bisherigen Forschung abgeleitet habe (etwas steril). Diese Thesen bilden die Grundlage für unsere Diskussion und sollen helfen, zentrale psychologische Faktoren der digitalen Transformation zu identifizieren. Dabei liegt der Fokus auf der Gestaltung des Transformationsprozesses sowie auf konkreten Handlungsempfehlungen, die sich daraus ableiten lassen.</p>				<p>0.00-0.05 5 min</p>

<p>Interview-Auftakt</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Begrüssung • Wie geht es Ihnen? • Person Vorstellen • Wie viel Zeit haben Sie konkret für dieses Interview? • Einleitungstext • Orientierung Interviewleitfaden ○ 3 verschiedene Thesen, welche ich aufgrund meiner bisherigen Forschung aufgestellt habe ○ Gestaltung und Handlungsempfehlungen <p>Das Ganze findet auf schriftdeutsch statt, aufgrund der Anschliessenden Auswertung sowie der Einheitlichkeit.</p> <p>Haben Sie noch Fragen an dieser Stelle?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufnahme starten 	<p>„Wie erlebst du generell die digitale Transformation in deinem Arbeitsalltag bei Maxon und welche Rolle spielt dabei Copilot? Mich interessieren Themen wie, Welche Erfahrungen, Eindrücke und Überlegungen du damit verbindest - und konkrete Berührungspunkte im Zusammenhang mit Copilot“</p>		
--------------------------	---	--	--	--

2. These 1			0.05-0.15 10 min
"Nun wird es konkreter: Ich möchte dich zu meiner ersten These befragen. Sie besagt, dass der Erfolg der Copilot-Einführung massgeblich davon abhängt, dass Mitarbeitende eine positive Einstellung gegenüber Copilot entwickeln und der soziale Druck zur Nutzung konstruktiv und unterstützend vermittelt wird. Zudem ist entscheidend, dass die wahrgenommene Leichtigkeit der Nutzung durch gezielte Schulungen und technische Unterstützung sichergestellt wird. Vor diesem Hintergrund interessiert mich konkret:"			
Einstieg in These 1 Alle 4 Konkreten Fragen stellen	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Einstellung zu Copilot → Positiv / Neutral / Negativ ✓ Arbeitsumfeld → Unterstützend / Neutral / Druckausübend ✓ Integration in Alltag → Einfach / Mittel / Schwierig ✓ Unterstützung (Schulungen, Technik, Richtlinien) → Hilfreich / Teilweise hilfreich / Fehlend ✓ Praxisbeispiele → Positiver / Negativer Einfluss genannt ✓ Hürden & Erleichterungen → Genannte Herausforderungen & Erleichterungen ✓ Wichtige Faktoren → Unterstützende & hinderliche Aspekte identifiziert 	<ol style="list-style-type: none"> 1. „Wie würdest du deine Einstellung gegenüber neuen Technologien, insbesondere Copilot, in deinem Arbeitsalltag beschreiben?“ 2. „Welchen Einfluss übt dein Arbeitsumfeld auf die Copilot Nutzung aus - empfindest du diesen eher als Druck oder Unterstützung?“ 3. „Wie leicht oder schwierig fällt es dir, Copilot in deinem Arbeitsalltag zu integrieren?“ 4. „Inwieweit tragen die an dich gestellten Anforderungen - etwa in Form von Schulungen, technischer Unterstützung und klaren Arbeitsrichtlinien - zu einer positiven Einstellung gegenüber von Copilot bei?“ 	<ul style="list-style-type: none"> • „Könnten Sie ein Beispiel nennen, das Ihre Einstellung besonders geprägt hat?“ • „Gibt es bestimmte Situationen, in denen Sie diesen Einfluss besonders stark wahrgenommen haben?“ • „Welche konkreten Hürden oder Erleichterungen haben Sie dabei erlebt?“ • „Welche dieser Faktoren empfinden Sie als besonders hilfreich oder hinderlich?“

<p>3. These 2</p> <p>"Ich möchte dich nun zu meiner zweiten These befragen. Sie besagt, dass die Akzeptanz von Copilot in der Organisation massgeblich davon abhängt, inwieweit Mitarbeitende den Nutzen für ihre berufliche Leistung erkennen und die Nutzung als mühelos wahrnehmen. Ein benutzerzentriertes Design und eine gezielte Kommunikation des Mehrwerts spielen dabei eine zentrale Rolle, da sie die Einführung und nachhaltige Nutzung fördern. Vor diesem Hintergrund interessiert mich konkret:"</p>			<p>0.15-0.25 10 min</p>
<p>Einstieg in These 2</p> <p>Alle 4 Konkreten Fragen stellen</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mühelosigkeit der Nutzung → Einfach / Mittel / Kompliziert ✓ Benutzerfreundlichkeit → Hoch / Mittel / Niedrig ✓ Kommunikation des Nutzens → Klar / Teilweise klar / Unklar ✓ Positive Auswirkungen → Konkrete Beispiele genannt / Keine Veränderungen bemerkt ✓ Wichtige Eigenschaften → Nützliche & herausfordernde Aspekte identifiziert ✓ Erkenntnis über den Nutzen → Klarer Moment genannt / Fehlende Informationen erwähnt ✓ Besondere Anwendungsfälle → Aufgaben & Prozesse mit hohem Nutzen identifiziert 	<p>6. „Wie empfindest du die Nutzung von Copilot im Vergleich zu anderen Arbeitswerkzeugen hinsichtlich Mühelosigkeit?“ (Skala)</p> <p>«beinahe dieselbe Frage doch mit anderem Schluss»</p> <p>7. „Wie empfindest du die Nutzung von Copilot im Vergleich zu anderen Arbeitswerkzeugen hinsichtlich Benutzerfreundlichkeit?“</p> <p>8. „Wie gut wurde der potenzielle Nutzen von Copilot für deine berufliche Tätigkeit kommuniziert?“</p> <p>9. „Könntest du konkrete Beispiele nennen, in denen sich die Nutzung von Copilot positiv auf deinen Arbeitsalltag ausgewirkt hat oder noch auswirken könnte?“</p>	<ul style="list-style-type: none"> • „Haben Sie bereits eine Veränderung in Ihrer Arbeit bemerkt?“ • „Welche Eigenschaften machen Copilot für Sie besonders nützlich oder herausfordernd?“ • „Gab es einen Moment, in dem Ihnen der Nutzen besonders klar wurde - oder hätten Sie sich andere Informationen gewünscht?“ • „Gibt es bestimmte Aufgaben oder Prozesse, in denen Copilot Ihnen besonders hilft?“

<p>4. These 3</p> <p>"Ich möchte dich nun zu meiner dritten These befragen. Sie besagt, dass die erfolgreiche Integration von Copilot in die Arbeitsprozesse davon abhängt, ob die bereitgestellten Funktionen vielfältige Fertigkeiten ansprechen, Aufgaben von Anfang bis Ende ermöglichen, ein hohes Mass an Autonomie fördern und unmittelbares Feedback liefern. Diese Eigenschaften tragen dazu bei, Sinnhaftigkeit, Verantwortung und klare Ergebnisse zu fördern - was letztlich die Motivation und Arbeitsleistung steigern kann. Vor diesem Hintergrund interessiert mich konkret:"</p>		<p>0.25- 0.35 10 min</p>
<p>Einstieg in These 3</p> <p>Alle 5 Konkreten Fragen stellen</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Unterstützung durch Copilot → Konkrete Tätigkeiten genannt / Keine Unterstützung bemerkt ✓ Effizienz vs. Einschränkung → Effizienter / Neutral / Eingeschränkt ✓ Autonomie & Kontrolle → Ausreichend / Mehr Kontrolle gewünscht / Weniger Kontrolle gewünscht ✓ Feedback → Hilfreich / Teilweise hilfreich / Unzureichend ✓ Struktur & Sinnhaftigkeit → Klar & sinnvoll / Teilweise klar / Verbesserungsbedarf genannt 	<p>9. „Inwieweit unterstützt Copilot den Einsatz deiner (vielfältigen) Fähigkeiten und Talente?“</p> <p>10. „Ermöglicht Copilot eine vollständige Bearbeitung von Aufgaben, sodass du ein greifbares Endergebnis erzielen können?“</p> <p>11. „Wie beurteilst du den Grad an Autonomie, den dir Copilot bei der Planung und Durchführung Ihrer Arbeit bietet?“</p> <p>12. „Wie zufrieden bist du mit dem direkten Feedback, das du durch die Nutzung von Copilot erhalten?“</p> <p>13. „Inwieweit empfindest du deine Arbeit mit Copilot als sinnvoll und klar strukturiert?“</p> <ul style="list-style-type: none"> • „Gibt es spezifische Tätigkeiten, in denen sie ihre Fähigkeiten und Talente einsetzen und in denen Sie die Unterstützung besonders spüren?“ • „Fühlen Sie sich durch Copilot in der Bearbeitung von Aufgaben effizienter oder eher eingeschränkt?“ • „Gibt es Situationen, in denen Sie sich mehr oder weniger Kontrolle wünschen würden?“ • „Können Sie ein Beispiel nennen, in dem das Feedback besonders hilfreich oder unzureichend war?“

5. Handlungs- und Gestaltungsempfehlungen			0.35-0.45 10 min
Als Letztes würde ich Sie nun noch gerne zu konkreten Handlungs- und Gestaltungsempfehlungen befragen, und zwar interessiert mich als erstes:			
<p>Einstieg in Handlungs- und Gestaltungsempfehlungen</p> <p>Alle 3 Konkreten Fragen stellen</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Effektivste Lernformate → Schulungen / Impulsvorträge / Pilotprojekte / Sonstige ✓ Kommunikation des Mehrwerts → Klar & überzeugend / Teilweise überzeugend / Verbesserungsbedarf ✓ Herausforderungen & Lösungen → Barrieren erkannt / Lösungsansätze genannt / Keine klare Lösung ✓ Erfahrung mit Schulungen → Teilgenommen / Keine Teilnahme / Positive oder negative Erfahrung ✓ Überzeugende Kommunikationsform → Persönlich relevante Ansätze genannt ✓ Notwendige Massnahmen zur Integration → Konkrete Vorschläge zur besseren Nutzung 	<p>13. „Welche Formate - bspw. praxisnahe Schulungen, Impulsvorträge oder Pilotprojekte - haltest du für am effektivsten, um den Umgang mit Copiloten zu erlernen und die erforderlichen Kompetenzen aufzubauen?“</p> <p>14. „Wie können deiner Meinung nach die Vorteile und der konkrete Mehrwert von Copilot so kommuniziert werden, dass Akzeptanz und Vertrauen bei den Mitarbeitenden nachhaltig gefördert werden?“</p> <p>15. „Welche zentralen Herausforderungen siehst du bei der Integration von Copilot in die bestehenden Arbeitsprozesse, und welche Lösungsansätze würdest du empfehlen, um diese Barrieren effektiv zu überwinden?“</p>	<ul style="list-style-type: none"> • „Haben Sie bereits an Schulungen oder Ähnlichem teilgenommen? Wie war Ihre Erfahrung damit?“ • Welche Formate haltest du für dich bzw. in ihrem Bereich für sinnvoll? • „Welche Art der Kommunikation würde Sie persönlich am meisten überzeugen?“ • „Welche Massnahmen würden Ihnen persönlich helfen, um Copilot besser in Ihre Arbeit zu integrieren?“

6. Abschluss		0.45-0.55 10 min
<p>Vielen Dank, dass du dir die Zeit genommen hast, um deine Erfahrungen und Einschätzungen mit mir zu teilen. Zum Abschluss bitte ich dich noch, um einige Angaben zu deiner Person zu geben, doch zuerst:</p>		
soziodemografische Angaben	<p>»Hast du noch offene Fragen?«</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wie alt bist du? • Mit welchem Geschlecht identifizierst du dich? • Wie lange bist du bereits berufstätig bzw. wie viele Jahre Berufserfahrung hast du auf deinem Bereich? • In welchem Tätigkeitsfeld oder welcher Branche bist du hauptsächlich tätig? <p>Vielen Dank für deine Unterstützung!</p>	

Anhang F

Beobachtungsbericht

Beobachtungsbericht - Struktur und Priorisierung

Die folgenden Beobachtungspunkte sind anhand ihrer Wichtigkeit gekennzeichnet:

- **Unbedingt notwendig (✔):** Zentrale Punkte, die in jeder Beobachtung erfasst werden müssen.
- **Ergänzend (—):** Zusatzinformationen, die wertvollen Einblicke liefern, aber nicht zwingend sind.

Leitfaden

I. Nutzungsmuster von Copilot (Priorität: ✔)

1. Initiierung der Nutzung:

- **Beobachtung:**
 - Wann entscheidet sich der TN, Copilot zu nutzen?
 - Differenzierung: Situationsbedingt vs. routinemässig.
- **Dokumentation:**
 - Zeitpunkt der Nutzung, begleitende verbale/nonverbale Hinweise.
 -

2. Öffnen des Programms:

- **Beobachtung:**
 - Wird Copilot direkt zu Beginn des Arbeitstages oder nur bei Bedarf geöffnet?
 - Gibt es Muster, z. B. in bestimmten Arbeitssituationen?
 -
- **Dokumentation:**
 - Notieren Sie die Uhrzeit und situative Besonderheiten
 -

3. Hintergrundbetrieb:

- **Beobachtung:**
 - Läuft Copilot dauerhaft im Hintergrund oder wird es nur gezielt aktiviert?
 -
- **Dokumentation:**
 - Sichtbare Fenster, Änderungen im Desktop-Layout.

Aufgabenanalyse

- Gab es während der Initiierung sichtbare Hinweise, dass der TN durch positive Rückmeldungen oder kollegiale Aufforderungen zur Nutzung von Copilot animiert wurde? Bitte beschreiben Sie, wie sich diese Hinweise konkret äusserten?
- Wurde in der Dokumentation vermerkt, ob die Nutzung von Copilot durch externe Ermutigungen (z. B. von Kollegen) initiiert wurde oder ob der TN diese Entscheidung eigenständig getroffen hat?

- **Dokumentation:**

II. Einstellungen und Anpassungen (Priorität:)

1. Parameter-Einstellungen:

- **Beobachtung:**
 - Welche Einstellungen werden vorgenommen (Standard vs. individuell angepasst)?
- **Dokumentation:**
 -

2. Überarbeitung von Prompts:

- **Beobachtung:**
 - Werden bestehende Prompts angepasst oder werden neue erstellt?
 - Gibt es erkennbare Strategien?
- **Dokumentation:**
 -

3. Speicherung von Prompts:

- **Beobachtung:**
 - Wird eine Sammlung von nützlichen Prompts aufgebaut (eigene Ablage, Dokumentation)?
- **Dokumentation:**
 -

Aufgabenanalyse

- Sind während der Einstellungsvorgänge Hinweise erkennbar, dass der TN sich auf Schulungsinhalte oder technische Empfehlungen beruft - bspw. durch Bezugnahme auf Handbücher oder Tutorials?“
- Wird dokumentiert, ob und wie Schulungs- oder Support-Hinweise den Einstellungsprozess beeinflusst haben (z. B. explizite Verweise auf technische Anleitungen)?“
- „Zeigt der TN unterschiedliche Herangehensweisen bei der Anpassung oder Erstellung von Prompts? Welche Strategien werden erkennbar, um den spezifischen Anforderungen der Aufgabe gerecht zu werden?“
- „Wird dokumentiert, dass der TN flexibel auf unterschiedliche Aufgabenstellungen reagiert, indem er seine Prompts variiert oder anpasst - und wenn ja, wie äussert sich diese Flexibilität?“
 - **Dokumentation:**
 -

III. Interaktion mit den Ergebnissen von Copilot (Priorität:)

1. Kontrolle der Resultate:

- **Beobachtung:**
 - Wann und wie überprüft der TN die von Copilot generierten Ergebnisse?
 - Differenzierung: Detailkontrolle vs. grobe Prüfung.
- **Dokumentation:**
 -

2. Bewertung der Prompt-Qualität:

- **Beobachtung:**
 - Gibt es spezifische Kriterien, anhand derer der TN die Qualität der Ergebnisse bewertet?
- **Dokumentation:**
 -

3. Umgang mit Korrekturen:

- **Beobachtung:**
 - Wie werden Fehler oder Unstimmigkeiten im generierten Code behandelt?
 - Werden Korrekturen markiert oder dokumentiert?
- **Dokumentation:**
 -

4. Verifikation des Codes:

- **Beobachtung:**
 - Wird der Code nochmals angeschaut - dient dies der Verifikation oder dem besseren Verständnis?
- **Dokumentation:**
 -

Aufgabenanalyse

- „Wird der gesamte Prozess von der Codegenerierung bis zur finalen Verifikation systematisch durchlaufen? Welche Verhaltensweisen deuten darauf hin, dass der TN diesen Prozess kontinuierlich kontrolliert?“
- „Wird in der Dokumentation festgehalten, ob der TN eigenständige Entscheidungen trifft und aktiv Feedback gibt (zum Beispiel durch konkrete Anpassungen oder Kommentierungen des Codes)?“
- „Wie reagiert der TN unmittelbar auf erkannte Fehler im generierten Code? Werden Korrekturen sofort vorgenommen oder Eingaben angepasst, sodass ein iterativer Verbesserungsprozess sichtbar wird?“
- „Wird dokumentiert, dass Korrekturen als Teil eines iterativen Prozesses erfolgen - das heisst, dass der TN systematisch Feedback des Tools integriert und den Code fortlaufend optimiert?“
 - **Dokumentation:**
 -

IV. Kommunikation und Zusammenarbeit (Priorität: —)

1. Kommunikationswege:

- **Beobachtung:**
 - Wie, wann und wo wird über Copilot gesprochen (persönliche Gespräche, Chats, Meetings)?
 - Austausch über Herausforderungen oder Best Practices.
- **Dokumentation:**
 -

2. Dokumentation im Code:

- **Beobachtung:**
 - Welche Notizen, Kommentare oder Markierungen werden im Code hinterlassen?
- **Dokumentation:**
 -

Aufgabenanalyse

- „Wurden in persönlichen Gesprächen oder digitalen Kommunikationskanälen positive Bewertungen und konstruktive Hinweise zum Einsatz von Copilot geäußert? Wie äusserten sich diese Interaktionen konkret?“
- „Wird in den Protokollen festgehalten, ob und welche konkreten Aussagen oder Beispiele für unterstützenden sozialen Druck (wie Ermutigungen oder Tipps von Kollegen) dokumentiert wurden?“
- - **Dokumentation:**
 -

V. Effizienz und wahrgenommener Nutzen (Priorität: ✓)**1. Zeitersparnis:**

- **Beobachtung:**
 - Wie erkennt der TN, dass er Zeit spart?
 - Dokumentieren Sie Hinweise auf messbare oder subjektiv wahrgenommene Effizienzgewinne.
- **Dokumentation:**
 -

2. Anwendungsbereiche:

- **Beobachtung:**
 - Wird Copilot primär für die Informationssuche oder die Codegenerierung genutzt?
- **Dokumentation:**
 -

3. Externe Unterstützung:

- **Beobachtung:**
 - Wann greift der TN auf externe Hilfen (Schulungen, technische Unterstützung, Kollegen) zurück?
- **Dokumentation:**
 -

4. Einhaltung von Clean-Code-Bestimmungen:

- **Beobachtung:**
 - Wie wird der generierte Code an Clean-Code-Richtlinien angepasst?
 - Unterschiede zwischen manuell geschriebenem und KI-generiertem Code.
- **Dokumentation:**
 -

Aufgabenanalyse

- „Wird in der Dokumentation vermerkt, wie der TN den Nutzen von Copilot in Bezug auf seine Arbeitsleistung subjektiv wahrnimmt (z. B. durch direkte Aussagen oder beobachtete Verhaltensänderungen)?“
 - „Gab es während der Beobachtung qualitative Hinweise - wie subjektive Kommentare des TN - die darauf hindeuten, dass Copilot Zeit spart? Welche konkreten Aussagen oder Verhaltensweisen deuten darauf hin?“
 - „Nutzen Sie Copilot primär zur Informationssuche oder zur Codegenerierung? Welche Hinweise, etwa an der Benutzerfreundlichkeit, lassen darauf schließen, dass der TN vom Design des Tools profitiert?“
 - „Wird dokumentiert, ob der TN einen klar erkennbaren Nutzen wie verbesserte Performance oder Fehlerreduktion durch den Einsatz von Copilot berichtet oder zeigt?“
 - **Dokumentation:**
 -
-

4. Integration von Kontextfaktoren

A. Erweiterung des Beobachtungsbogens

- **Arbeitsumfeld:**
 - **Checkliste:**
 - Ruhige Umgebung
 -
 - Hoher Geräuschpegel
 -
 - Häufige Unterbrechungen
 -

 - **Teamdynamik und organisatorische Rahmenbedingungen:**
 - **Beobachtung:**
 - Anzahl anwesender Kollegen, Kommunikationswege, Arbeitsdruck (Freitextfeld).
 - **Dokumentation:**
 -

 - **Störfaktoren:**
 - **Checkliste:**
 - Ungeplante Pausen
 -
 - Technische Probleme
 -
 - Spontane Gespräche
 -

 - **Aufgabenanalyse**
 - „Lässt sich ein zusammenhängender Arbeitsprozess von der Initiierung bis zur Fertigstellung der Aufgabe erkennen? Welche Phasen und Übergänge sind sichtbar, die auf eine durchgängige Integration von Copilot hinweisen?“
 - „Wird in der Dokumentation festgehalten, wie der TN den kompletten Aufgabenprozess organisiert und ob er dabei kontinuierlich Sinnhaftigkeit, Verantwortungsübernahme und Klarheit in den Ergebnissen demonstriert?“
 - - **Dokumentation:**
 -
-

Merkblatt für die Beobachtung:

1. Zeitplanung und Ablauf der Beobachtung

Gesamtdauer: 15-20 Minuten pro TN

- **0-5 Minuten (Nutzungsmuster):**
 - Beobachtung der Initiierung, des Programmstarts und des Hintergrundbetriebs.
- **5-10 Minuten (Einstellungen und Anpassungen):**
 - Beobachtung der vorgenommenen Einstellungen, der Prompt-Überarbeitung und der Speichervorgänge.
- **10-15 Minuten (Interaktion & Kommunikation):**
 - Beobachtung der Kontrolle der Ergebnisse, Bewertung, Korrekturen und Kommunikationsprozesse.
- **15-20 Minuten (Effizienz, Kontext & Interviews):**
 - Erfassung der Effizienz, Teaminteraktionen, Clean-Code-Anpassungen und Erfassung von externen Einflussfaktoren.
 - Anschliessendes kurzes Beobachtungsinterview (siehe unten).

2. Beobachtungsinterviews

A. Standardisierter Fragen

- **Einstiegsfrage:** „Könnten Sie bitte mit Copilot Arbeiten?“
- **Frage 1:** „Welche Überlegungen führten Sie in diesem Moment zur Nutzung von Copilot?“
- **Frage 2:** „

B. Durchführung und Dokumentation

- **Integration:**

Hinweise für Beobachter

- **Objektivität:**
 - Halten Sie sich strikt an die definierten Skalen, Definitionen und Beispiele.
- **Dokumentation:**
 - Notieren Sie alle Beobachtungen und Kontextinformationen sorgfältig - sowohl quantitative Daten (z. B. Zeitangaben) als auch qualitative Eindrücke (Freitext).
- **Flexibilität:**
 - Nutzen Sie die Prioritätskennzeichnungen (, ,), um bei Zeitknappheit den Fokus auf die wichtigsten Punkte zu legen.
- **Feedback:**
Danken Sie dem TN für die Unterstützung und Hilfe in der Erhebung!

Anhang G

Transkriptionsregeln angelehnt an Kuckartz und Rädiker (2020)

1. **Absatzgestaltung und Sprecher:innenwechsel**
Jeder Sprechbeitrag wird als eigener Absatz transkribiert. Ein Wechsel der Sprecher:innen wird durch eine Leerzeile kenntlich gemacht, um die Lesbarkeit zu erhöhen.
2. **Kennzeichnung der Sprecher:innen**
Beiträge interviewender oder moderierender Personen werden mit „I:“ eingeleitet. Die Beiträge befragter Personen werden durch eindeutige Kürzel wie „TN:“ gekennzeichnet. Bei mehreren Personen in einer Aufnahme werden die Kürzel nummeriert (z. B. „TN1:“, „TN2:“, „TN3:“, „TN4:“). Alternativ können Namen oder Pseudonyme verwendet werden. Die Kürzel der Sprecher:innen werden **fett** gesetzt.
3. **Transkriptionsform**
Es wird **wörtlich** transkribiert. Dialekte werden **nicht** lautsprachlich wiedergegeben, sondern möglichst genau in Hochdeutsch übertragen, um die Durchsuchbarkeit zu gewährleisten.
4. **Sprachliche Glättung**
Sprache und Interpunktion werden leicht geglättet, um dem Schriftdeutsch zu entsprechen. Bspw. wird aus:
„Er hatte noch so 'n Buch genannt“ → „Er hatte noch so ein Buch genannt“.
Die ursprüngliche Wortstellung sowie grammatikalisch fehlerhafte Artikel oder Strukturen werden beibehalten.
5. **Pausen**
Deutliche Pausen werden durch Auslassungspunkte in Klammern gekennzeichnet:
- kurze Pause: (...)
- mittlere Pause: (... ...)
- lange Pause: (...)
- sehr lange Pausen: (Pause 4 Sek.) oder entsprechend mit Sekundenangabe.
6. **Betonungen**
Besonders betonte Begriffe werden *unterstrichen*.
7. **Lautstärke**
Sehr lautes Sprechen wird durch **GROSSSCHRIFT** dargestellt.
8. **Bestätigungslaute der Interviewenden**
Zustimmende bzw. bestätigende Lautäußerungen wie *mhm*, *aha* usw. werden **nicht transkribiert**, sofern sie den Redefluss der befragten Person **nicht** unterbrechen.
9. **Kurze Einwürfe anderer Personen**
Kurze Einwürfe wie „Ja“, „Nein“, „Genau“ werden in Klammern und innerhalb des laufenden Beitrags eingebunden. Das Sprecherkürzel wird ohne Doppelpunkt vorangestellt, z. B. (B2 Ja).
10. **Störungen von aussen**
Äussere Störungen werden in **Doppelklammern** beschrieben, z. B. ((Handy klingelt))

11. Paraverbale Lautäusserungen

Lautäusserungen wie (lacht), (seufzt), (hustet) werden in **einfachen Klammern** notiert.

12. Unverständliche Passagen

Unverständliche Wörter oder Passagen werden mit *(unv.)* markiert.

13. Anonymisierung

Alle Angaben, die Rückschlüsse auf eine befragte Person zulassen, werden **anonymisiert**.

Anhang H

Beobachtungsberichte und Interviewtranskripte nach TN gelistet
TN 1 Beobachtungsbericht / Interviewleitfaden

Beobachtungsbericht: Nutzung von Copilot in der IT-Abteilung von MAXON

Beobachtete Person: TN 1

Datum & Uhrzeit: 10.03.2025, 11:00 – 12:00

Ort: IT-Abteilung, MAXON

Einleitung

Im Rahmen der Beobachtung wurde untersucht, wie Mitarbeitende der IT-Abteilung das Tool „Copilot“ in ihrem Arbeitsalltag nutzen. Die Beobachtung erfolgte über die Schulter des Teilnehmenden während der Bearbeitung einer oder mehrerer relevanter Aufgaben mit Copilot. Ziel war es, die Interaktion mit dem Tool, die Entscheidungsprozesse und die daraus resultierenden Erkenntnisse festzuhalten. Nach der Bearbeitung wurden anhand eines Leitfadens weitere Fragen gestellt, um einheitliche Vergleichsmöglichkeiten zu schaffen.

Ablauf der Nutzung

1. Initiierung der Nutzung

TN 1 entschied sich eigenständig und freiwillig für den Einsatz von Copilot. Sein Wissen über das Tool und dessen Nutzen war bereits vorhanden, sodass er Copilot gezielt zur Unterstützung einsetzte.

2. Projektübersicht & Entscheidungsfindung

Nach einer kurzen Durchsicht des Projekts erkannte TN 1, dass es sich um eine repetitive, weniger komplexe „Tipp-Arbeit“ handelte. Da für diese Art von Aufgaben kein tiefgehendes Überlegen notwendig war, entschied er sich bewusst für Copilot, um Zeit zu sparen und sich auf die Umsetzung zu konzentrieren.

3. Nutzung von Copilot

TN 1 wusste genau, welche Funktionalität der Code haben sollte. Er gab einen präzisen Codeausschnitt in Copilot ein und formulierte anschließend eine detaillierte Beschreibung dessen, was er sich von der Ausgabe erhoffte. Sein Prompt war ausführlich, kompakt und enthielt viele spezifische Begriffe aus der Programmierung.

Copilot war während der gesamten Arbeitssitzung aktiv und lief im Hintergrund.

4. Interaktion mit der generierten Ausgabe

Der generierte Code wurde systematisch überprüft:

- Zunächst wurde der Code von oben nach unten gesichtet.

Kommunikation & Dokumentation

- Der Austausch zu Copilot erfolgte überwiegend informell über Meetings und Gespräche in Pausen. Direkte Kommunikation im Arbeitsprozess war selten.
- Dokumentation der Code-Arbeit wurde größtenteils durch Copilot selbst generiert. Eigenständige Dokumentationen wurden kaum angefertigt.

Einfluss auf den Arbeitsprozess

- **Zeitersparnis:** Copilot übernahm mühsame Fleißarbeiten und reduzierte den Zeitaufwand für repetitive Programmieraufgaben.
- **Clean Code:** Python-spezifische Best Practices wurden automatisch durch Copilot berücksichtigt, was den Programmierprozess optimierte.
- **Beschriftung & Lesbarkeit:** Eine präzisere Code-Benennung erleichtert die Nutzung von Copilot und kann dessen Vorschläge verbessern.

Rahmenbedingungen der Beobachtung

Arbeitsumfeld

- Die Beobachtung fand in einem Büro mit ca. 25 Arbeitsplätzen statt.
- Der Geräuschpegel war leicht erhöht, jedoch für ein Großraumbüro durchschnittlich.
- Mitarbeitende arbeiteten größtenteils selbstständig, mit gelegentlichem Austausch innerhalb des Teams.

Störfaktoren

- Unterbrechungen durch Kollegen oder Benachrichtigungen am PC wurden als potenzielle Störfaktoren wahrgenommen.

Fazit

Die Beobachtung zeigte, dass Copilot eine sinnvolle Unterstützung für repetitive, wenig kreative Codieraufgaben bietet. Der Nutzer entschied gezielt, wann er Copilot einsetzt, und optimierte die generierten Vorschläge systematisch. Eine Herausforderung bleibt die Notwendigkeit, Copilot an vorherige Antworten zu erinnern, um Redundanzen zu vermeiden. Best Practices zur Nutzung wurden durch Erfahrungswissen etabliert, wobei eine stärkere Dokumentation und ein gezielterer Austausch im Team die Nutzung weiter verbessern könnten.

Anpassungen gemäss den Transkriptionsregeln:**I:**

Die Aufzeichnung sollte gestartet sein, wenn ich mich nicht täusche. Wunderbar.

TN 1:

Ja, zeigt es mir auch an.

I:

Wunderbar, dann hätte ich gerne eine allgemeine Einstiegsfrage gestellt: Wie erleben Sie die digitale Transformation in Ihrem Arbeitsalltag bei Maxon? Und welche Rolle spielt dabei Copilot? Mich interessieren Themen wie Ihre Erfahrungen, Eindrücke und Überlegungen dazu – insbesondere im Zusammenhang mit Copilot, wenn das möglich wäre.

TN 1:

Für mich gibt es bei der digitalen Transformation zwei unterschiedliche Gesichtspunkte, die man betrachten kann und soll. Zum einen, wie sich die eigene Arbeit durch digitale Tools verändert, die man zur Verfügung hat. Und zum anderen die digitale Transformation auf Prozessebene – auch wie sich Abläufe im Unternehmen verändern, wie wir neue digitale Produkte auf den Markt bringen und wie wir anders zusammenarbeiten.

TN 1:

In welchem Bereich zielen Ihre Fragen ab?

I:

Meine Fragen beziehen sich erstmal allgemein darauf, was Sie davon halten und wie Sie damit in Berührung gekommen sind.

TN 1:

Also, zum einen nutze ich Copilot bzw. ChatGPT schon seit es verfügbar geworden ist. Sobald man sich anmelden konnte, habe ich das getan. Ich bin bei neuen Werkzeugen recht experimentierfreudig und probiere sie gerne aus.

Ich nutze es wahrscheinlich täglich in meiner Arbeit bei Maxon – für ganz unterschiedliche Aufgaben. Ich verwende es beispielsweise, um zu prüfen, ob Texte den richtigen Ton treffen, und für Korrekturen. Ich nutze es, um Berichte einzudampfen, sodass sie nur noch Abstracts enthalten.

Auch für die Generierung von Codebeispielen setze ich es ein. Ich programmiere relativ viel und verwende Copilot, um schneller zu Lösungen zu kommen, die meinen Anforderungen gerecht werden. Ich merke, dass diese Werkzeuge kontinuierlich verbessert und ausgefeilt werden. Man kann immer tiefere Fragen stellen und erhält zunehmend ausführlichere Antworten.

Man muss jedoch sehr aufpassen: Nur weil man eine schnelle Antwort bekommt, heißt das nicht, dass das Tool tatsächlich ein Verständnis für die Thematik hat oder dass es seine eigenen Wissenslücken zugibt. Das kann sehr gefährlich sein, wenn man in verschiedenen Bereichen mit unzureichenden Informationen arbeitet.

Das bedeutet, man muss lernen, mit diesen Werkzeugen umzugehen. Für mich als Ingenieur ist das essenziell: Wie stelle ich Fragen? Was erwarte ich für Antworten? Welche Antworten kann ich überhaupt nutzen?

Anfangs habe ich auch relativ viele Bilder mit diesen Programmen generiert, aber irgendwann gehörte dazu, weil sie alle sehr ähnlich aussahen. Ich denke, dass sich diese Werkzeuge weiterentwickeln werden, sodass es sich lohnt, regelmäßig zu testen, was aktuell gut funktioniert.

Was wir noch nicht intensiv genutzt haben, aber wo ich Potenzial sehe, ist die Integration in Workflows – beispielsweise mit Power Automate und KI-Unterstützung zur Arbeitserleichterung. Ich habe relativ wenige sich wiederholende Aufgaben, aber an einigen Stellen, die mir auffallen, wäre das eine Überlegung wert.

Ein mögliches Beispiel wäre die automatische Kategorisierung von eingehenden E-Mails zur Vorfilterung. Man muss jedoch erst herausfinden, welche Funktionen die Werkzeuge tatsächlich sinnvoll leisten können.

Ein großes Potenzial sehe ich in der Schnittstellen-Entwicklung zwischen unserem ERP-System und KI-gestützten Tools. Damit könnten wir beispielsweise einen Art digitalen Assistenten bauen, der im Bereich Planung oder Verkauf ganz neue Möglichkeiten eröffnet.

Stellen Sie sich vor, ein Kunde ruft an – dann könnte ich meinem Chatbot sagen: „Gib mir alle relevanten Informationen zu diesem Kunden.“ Der Bot könnte dann die aktuelle Auftragssituation anzeigen, die offenen Fertigungsaufträge abrufen und mir einen schnellen Überblick über den Status geben. So könnte man ein ganz anderes professionelles Niveau in der Kundenkommunikation erreichen.

Ich bin überzeugt, dass diese Vereinfachungstools helfen können, ohne dass man ein CRM-System exzessiv pflegen muss.

Im Rahmen unserer Digitalisierungsstrategie sehe ich nicht nur ChatGPT, sondern auch intern entwickelte KI-Produkte als wichtig an. Durch Algorithmen und digitale Prozesse könnten wir einen großen Schritt nach vorne machen – insbesondere indem wir unseren Kunden Schnittstellen anbieten, um ihre Daten abzurufen oder spezifische Dienstleistungen zu erhalten.

Ein Beispiel wäre Predictive Maintenance: Wann wird eine Maschine ausfallen? Elektromotoren sind nicht nur Antriebe, sondern auch exzellente Sensoren. Mit diesen Daten könnten wir den Zustand von Maschinen präzise analysieren.

Hier ist es spannend, mit Kollegen zusammenzuarbeiten und neue Entwicklungen zu gestalten. Intern haben wir jedoch noch Herausforderungen – insbesondere dabei, diese Werkzeuge auch intern effektiv nutzbar zu machen und die entsprechenden Voraussetzungen zu schaffen.

Eine große Frage ist: Wie bringt man die breite Masse dazu, sich überhaupt mit diesen Technologien auseinanderzusetzen? Und wie stellt man sicher, dass sie Zugriff auf relevante Daten erhalten?

Darüber hinaus gibt es Herausforderungen bei der Datenqualität. Ein KI-Tool kann nur so gut sein wie die Daten, die ihm zur Verfügung stehen. Es bringt nichts, eine unstrukturierte Datenbank zu füttern und auf brauchbare Ergebnisse zu hoffen.

I:

Mhm, ja.

Ich habe sehr viel herausgehört – auch viel Hoffnung in Copilot und andere KI-Produkte. Ich teile diese Meinung natürlich hundertprozentig. Da steckt zukunftsweisendes Potenzial drin.

Um auf meine Thesen zurückzukommen, würde ich nun gerne etwas konkreter werden. Ich möchte Sie zu meiner ersten Frage stellen, die besagt, dass der Erfolg der Co-Pilot-Einführung maßgeblich davon abhängt, dass Mitarbeitende positiv eingestellt sind und ein unterstützendes Arbeitsumfeld – etwa durch gezielte Schulungen und technische Hilfestellungen – erfahren.

Vor diesem Hintergrund interessiert mich konkret: Wie würden Sie Ihre Einstellung gegenüber neuen Technologien, insbesondere Co-Pilot, in Ihrem Arbeitsalltag beschreiben?

TN 1:

Unabhängig davon, dass ein TS dem nicht zu 100 % zustimmen würde und möglicherweise eine andere Meinung hätte, ist meine Einstellung dazu positiv. Ich sehe mich als jemanden, der solche Technologien sehr nutzt und viel damit experimentiert.

Ich habe eine sehr positive Einstellung gegenüber diesen Werkzeugen.

Ich sehe sie als Helfer und nicht als Ersetzer.

Ich gehe auch davon aus, dass mein Job in Zukunft immer mehr darauf basieren wird, welchen Mehrwert ich mit solchen Werkzeugen generieren kann.

Diese Werkzeuge werden zur Grundvoraussetzung dafür, die geforderte Effizienz zu erreichen.

Ich muss damit weiterhin die Erwartungen meiner Kunden erfüllen, die vereinbarten Service Level Agreements (SLAs) einhalten und Fristen sicherstellen.

I:

Mhm, okay.

Welchen Einfluss übt Ihr Arbeitsumfeld auf die Co-Pilot-Nutzung aus?

Empfinden Sie es eher als Druck oder Unterstützung?

TN 1:

Ich bin eher jemand, der mehr Druck auf andere ausübt, es zu nutzen, als dass ich selbst Druck von außen erhalte.

Es gibt weder wirklich Druck noch aktive Unterstützung.

Wenn überhaupt, dann bin ich jemand, der die Nutzung von Co-Pilot nach außen demonstriert.

I:

Okay, okay.

Wie leicht oder schwierig fällt es Ihnen, Co-Pilot in Ihren Arbeitsalltag zu integrieren?

Ich habe dazu ja schon einige Aspekte herausgehört.

TN 1:

Es fällt mir leicht.

I:

Top.

Und dann noch zu diesem Punkt: Inwieweit tragen die an Sie gestellten Anforderungen – etwa in Form von Schulungen, technischer Unterstützung und klaren Arbeitsrichtlinien – zu einer positiven Einstellung gegenüber Co-Pilot bei?

TN 1:

Sie tragen sehr dazu bei, dass sich meine Einstellung positiv entwickelt.

Man entdeckt immer wieder neue Potenziale, wenn man sich mit diesen Themen auseinandersetzt.

Dadurch erkennt der Mensch, dass sich neue Produkte und Möglichkeiten entwickeln, die der Mensch geschickt für sich nutzen kann.

I:

Mhm, mhm.

Top, das wäre der erste Abschnitt gewesen.

Dann gehe ich über zur zweiten These.

Zweite These: Einfluss von Nutzenwahrnehmung und Mühelosigkeit auf die Akzeptanz von Co-Pilot

I:

Die zweite These besagt, dass die Akzeptanz von Co-Pilot maßgeblich davon abhängt, ob Nutzende einen Mehrwert für ihre berufliche Leistung erkennen und die Nutzung als

müheles empfinden.

Dies wird durch ein benutzerzentriertes Design und eine gezielte Kommunikation des Mehrwerts unterstützt.

Vor diesem Hintergrund interessiert mich:

Wie empfinden Sie die Nutzung von Co-Pilot im Vergleich zu anderen Arbeitswerkzeugen hinsichtlich der Mühelosigkeit?

TN 1:

Auf einer Skala von 1 bis 10 – wobei 10 ganz einfach ist und 1 sehr schwierig – würde ich Co-Pilot bei einer 7 im Vergleich zu anderen Werkzeugen einordnen.

I:

Mhm, okay.

Gibt es ausschlaggebende Gründe oder konkrete Beispiele, die diese Einschätzung untermauern?

TN 1:

Ein wesentlicher Punkt ist, dass Copilot nicht immer erkenntlich macht, wenn es keine Ahnung hat.

Das bedeutet, man braucht ein gewisses Grundwissen, um abschätzen zu können, ob die Antwort tatsächlich einen Mehrwert bietet oder nicht.

Ein weiteres Problem ist, dass Copilot hin und wieder Fehler macht – und dieser Fehler kann sehr täuschend sein.

Auf der anderen Seite sind solche enormen Werkzeuge praktisch.

Zum Beispiel kann ich eine PowerPoint-Präsentation aus einem Text generieren lassen oder eine PDF-Datei in eine PowerPoint-Datei umwandeln.

Früher hätte ich dafür Wochen gebraucht – allein um die gesamten Grafiken manuell zu übertragen.

Jetzt fängt man auf einem ganz anderen Niveau an: Man zieht Inhalte per Drag-and-Drop über, lässt sich Texte übersetzen oder formulieren und kann sich Feedback geben lassen.

Die Sprachmodelle sind hier enorm hilfreich – aber nur, wenn man weiß, wie man sie richtig nutzt.

Die Mühelosigkeit hängt auch stark davon ab, für welche Aufgaben man Co-Pilot einsetzt und wie viel Erfahrung man bereits mit dem Werkzeug gesammelt hat.

Erst mit zunehmender Nutzung kann man einschätzen, ob es einen guten oder schlechten Job macht und welche Reaktionen man erwarten kann.

I

Mhm.

TN 1

Manche Sachen sind einfach nicht geeignet, uns dann dafür zu verwenden. Da wird es recht mühsam.

I

Ja, sehe ich genauso, ja.

TN 1

Das heißt, der mühsame Teil ist eigentlich das spielerische Kennenlernen des Werkzeugs.

I

Mhm. Gut, dann beinahe dieselbe Frage, aber mit einem anderen Fokus: Wie empfinden Sie die Nutzung von Copilot im Vergleich zu anderen Arbeitswerkzeugen hinsichtlich der Benutzerfreundlichkeit?

TN 1

Ich finde es einen sehr, sehr cleveren Schachzug, das als Chat zu gestalten. Also dass man Rückfragen stellen kann, sich über ein Thema länger austauschen kann und so weiter – das empfinde ich als großen Vorteil gegenüber anderen Werkzeugen. Von daher finde ich die Benutzerfreundlichkeit gut. Ich habe keine Probleme, mit dem Werkzeug umzugehen.

I

OK, gut. Dann: Wie wurde der potenzielle Nutzen von Copilot für Ihre berufliche Tätigkeit kommuniziert?

TN 1

Gar nicht.

I

OK. Gibt es da vielleicht noch irgendwelche Beispiele, inwiefern denn nicht?

TN 1

Das Problem ist, dass ich in einer Stabstelle für Strategien arbeite. Ich helfe, ich mache verschiedene Projektarbeiten. Es ist nicht so, dass jemand für mich denkt, wie ich meinen Job zu machen habe. Das heißt, es ist implizit in meiner Jobbeschreibung enthalten: „Suche heraus, was am besten funktioniert, und mache es.“ Von daher würde ich auch nicht erwarten, dass mir irgendjemand sagt: „Das und das vereinfacht deine Arbeit.“ Was aber passiert ist, dass jemand mal gezeigt hat: „Hey, schau mal, ich habe diesen Test gebaut, ich habe das gemacht, ich habe das erreicht.“ Und daraus lernt man dann: „Hey, das könnte ich für mich übernehmen.“ Aber dass mir direkt ein Werkzeug zur Verfügung gestellt wird – eher weniger.

I

OK. Und dann noch zum Abschluss dieses Blocks: Können Sie konkrete Beispiele

nennen, in denen sich die Nutzung von Copilot positiv auf Ihren Arbeitsalltag ausgewirkt hat oder noch auswirken könnte?

TN 1

Ja, ich hatte vorher schon ein paar gegeben. Also, wenn ich programmiere, nutze ich es beispielsweise für Syntaxabfragen, wenn ich mir bei einer Sprache unsicher bin. Ich verlange Vereinfachungen oder auch Geschwindigkeitsverbesserungen für Abfragen. Copilot ist recht gut in Python, Copilot ist recht gut in SQL. Man kann sich immer wieder neue Sachen zeigen lassen, indem man es quasi wie ein auf sich zugeschnittenes Tutorial nutzt, wenn man eine neue Frage hat.

Ich hätte bestimmte Dinge gar nicht mit herkömmlichen Suchmaschinen suchen können, weil ich nicht gewusst hätte, wie ich die Frage formulieren soll. Und dann sehe ich, dass Copilot einfach ein Beispiel liefert, das genau passt. Oder ich sage: „Mach das Ding schneller“, und es kommt mit einer Lösung, die ich in keinem Tutorial finden würde, weil das dort kein typisches Problem ist – gerade im Umgang mit großen Datenmengen.

Ein weiteres Beispiel ist das Schreiben von Zusammenfassungen oder Jahresberichten. Dort kann ich sagen: „Blase mir diesen Text bitte auf“, oder: „Mache daraus Stichpunkte.“ Das nicht zu nutzen, wäre verlorene Zeit. Es ist wichtig, dass am Ende ein verständlicher Fließtext entsteht, der alle relevanten Informationen enthält. Insofern ist das Werkzeug wirklich gut geeignet.

Ich nutze es auch, um besser abschätzen zu können, was mein Gegenüber eigentlich gemeint haben könnte. Das heißt, ich verwende es, um eine diverse Sichtweise zu bekommen. Wenn ich eine E-Mail lese und vielleicht emotional in das Thema involviert bin, lasse ich mir verschiedene Perspektiven aufzeigen, um mögliche Missverständnisse zu vermeiden.

Genauso überprüfe ich meine eigenen E-Mails mit Copilot, um sicherzustellen, dass sie neutral formuliert sind. Ich möchte niemanden vor den Kopf stoßen und vermeiden, dass meine Aussagen falsch verstanden werden. Gerade kurze, präzise E-Mails zu schreiben, ist eine Herausforderung – und hier sind Sprachmodelle wirklich hilfreich.

Außerdem bin ich der Meinung, dass Sprachmodelle in einigen Bereichen bereits besser sind als der Mensch.

I:

Hm, ja, da kann ich mir sogar für mich was rausnehmen.

Darm.

Dann zur These 3. Ich möchte zu meiner These befragen, die besagt, dass die erfolgreiche Integration von Co-Pilot in die Arbeitsprozesse dann gelingt, wenn es Funktionen bereitstellt, die vielfältige Fähigkeiten ansprechen, Aufgaben von Anfang bis Ende ermöglichen, ein hohes Maß an Autonomie fördern und unmittelbares Feedback liefern – Eigenschaften, die zu mehr Sinnhaftigkeit, Verantwortung und klaren

Ergebnissen führen und letztendlich ihre Motivation sowie Arbeitsleistung steigern. Vor diesem Hintergrund interessiert mich konkret, inwieweit unterstützt Co-Pilot den Einsatz ihrer vielfältigen Fähigkeiten und Talente?

Sie haben beispielsweise schon über Tätigkeiten gesprochen, in denen sich Co-Pilot unterstützt, vielleicht gibt es konkrete Tätigkeiten, in denen Co-Pilot besonders spürbar unterstützt hat oder eben keine Unterstützung von Co-Pilot vorhanden war?

TN 1:

Auch Co-Pilot unterstützt mich massiv, wodurch ich beschleunigtes Lernen anwenden kann.

Das heißt, ich kann, dadurch dass ich mit einem Werkzeug nicht mehr über jedes Thema, das mir einfällt, austauschen kann, kann ich auch sagen, ich hole mir diese Informationen aus dem Internet und es wird mir immer an meinem Beispiel erklärt. Das macht es mir unheimlich einfach, gewisse Dinge zu lernen, auch da wieder mit der Gefahr, dass man vielleicht das Falsche lernt, weil es nicht stimmt. Kommt aber darauf an, auch in welchem Niveau ich bin.

Wenn ich keine Ahnung von Weinbau habe zum Beispiel, und wissen will, wie das geht, kann ich das relativ schnell an dem Weinbaugebiet, in dem ich mich befinde, nachlesen.

Dann habe ich mir einen Eindruck verschafft und es ist eine weitere Informationsquelle neben YouTube und anderen Erklärvideos. Man kann wirklich lernen. Also das heißt, ein Element, wo meine Talente stark gefördert werden, ist eben, dass man sich sagt, ich kann wirklich beschleunigt lernen.

Im Arbeitsalltag, um das dann dort irgendwo anwenden zu können, tue ich mir wahnsinnig schwer, die Frage irgendwo zu verstehen und einzuordnen.

I:

OK.

Ja, grundsätzlich wurde die Frage auch größtenteils von Ihnen beantwortet. Es geht um Unterstützung durch Co-Pilot, eben um konkrete Tätigkeiten, in denen Co-Pilot unterstützt. Und da haben wir ja schon einige gehört.

TN 1:

Wobei die These für mich mehr Richtung Workflows geht und so weiter.

Und dort nutzen wir es im Moment noch nicht, und dort würde ich mir auch, ich stelle es mir schwierig vor, in meinem persönlichen Arbeitsumfeld mit Workflows zu arbeiten, weil ich sehr, sehr wenig repetitive Aufgaben habe.

I:

Ja, genau.

TN 1:

Aber wenn gewisse Workflows aus anderen Bereichen, wie Spesen einreichen, Urlaub beantragen, was weiß ich, was da durch so ein Tool vereinfacht werden könnte, würde

ich es einfach nutzen.

Auch wenn ich meinen Urlaub mit einem Chatbot beantragen kann und der dann dort genehmigt wird oder meine Spesen dort einreichen kann und ich sofort Feedback bekomme, würde ich das nutzen. Also das kommt aber nicht von mir, dort würde ich nicht dieses Werkzeug aufbauen, aber ich würde es nutzen, wäre es da.

I:

Mhm.

OK, gut. Dann ermöglicht Co-Pilot eine vollständige Bearbeitung von Aufgaben, so dass Sie ein greifbares Ergebnis erzielen können.

TN 1:

Ja, wenn man richtig fragt, ja.

I:

OK, und was denn?

Die Effizienz versus Einschränkung thematisch, beispielsweise: Macht es effizienter? Oder ist es neutral, was die Bearbeitung von Aufgaben angeht, oder schränkt es sogar ein?

TN 1:

Es macht es effizient, wenn man weiß, wie man es einsetzt. Und deshalb habe ich auch vorher so lange darüber geredet, dass man halt wissen muss, für was man die Werkzeuge einsetzt und das herausfinden muss. Dann wird man es auch an den richtigen Stellen zum Werkzeug greifen und nutzen.

Es gibt sicher auch einen ganzen Haufen, bei dem man durch Co-Pilot die 80%-Lösung bekommt, und oft ist die 80%-Lösung dann auch fertig.

Einfach weil keine Zeit mehr da ist oder weil man gewisse Sachen noch überarbeiten muss, gewisse Max und Fachwörter einbringen müssen, die sonst fehlen würden und so weiter. Das ist wohl so, ja.

I:

OK, gut, dann.

Wie schätzen Sie den Grad an Autonomie ein, den Ihnen CoPilot bei der Planung und Durchführung Ihrer Arbeit bietet?

TN 1:

Ich fühl' mich durch CoPilot nicht eingeschränkt.

I:

OK.

TN 1:

Also dann, Autonomiegrad 100%.

I:

OK, heißt volle Kontrolle sozusagen.

TN 1:

Also, ich hab' ja über das Werkzeug, ich nutze das Werkzeug dementsprechend.

Klar, wenn ich jetzt sage, ich möchte ein Bild generieren, krieg' ich nie das, was ich will.

Bei anderen Elementen kann man es schon recht gut steuern, wo es hin geht.

Kommt auch wieder drauf an, wenn man dann spezifische Probleme hat, wird es manchmal so, dass man immer wieder Probleme oder Lösungen zurückkriegt.

Je spezifischer die Probleme sind, desto weniger Statistik dahinter, desto weniger hilfreich das Ganze.

Aber es kommt auch da wieder darauf an, bei manchen Sachen krieg' ich sehr, sehr gute Ergebnisse zurück und ich kann mit meiner Eingabe kontrollieren, dass ich eine gute Ausgabe bekomme.

In anderen Bereichen verläuft es dann in Schleifen und da kommt nichts mehr von dem her.

Dort ist es dann so, dass man einfach überhaupt keine Antwort oder sinnvoll brauchbare Antwort kriegt.

I:

Mhm, OK.

Dann noch: Wie zufrieden sind Sie mit dem direkten Feedback, das Sie durch die Nutzung von CoPilot erhalten?

TN 1:

70 %. Das kann schon besser sein.

I:

OK, und gibt es da weitere Beispiele, die Sie zu diesen 70% motivieren oder treiben?

TN 1:

Also, das hängt natürlich auch zusammen mit den Ergebnissen, die man zurückkriegt.

Wenn ich nicht die Qualität zurückkriege, die ich möchte, oder die Lösung nicht funktioniert, oder eine falsche Einschätzung oder Falschaussage kommt, dann hilft diese Antwort ja nur mäßig, auch wenn ich dann erkenne, okay, dann kann man immer noch nachschärfen.

Aber wenn man halt dann mehrmals nachfragen muss und das Werkzeug sich in einer Spirale dreht, dann krieg' ich halt keine Antwort. Deshalb sage ich, es ist noch nicht da, es löst noch nicht jedes Problem.

Das wäre wahrscheinlich auch ein bisschen vermessen zu sagen, dass es das irgendwann auch tatsächlich kann.

Dann wären wir wirklich ein vollumfänglicher Mensch, der wirklich alles weiß. Das halte ich für unrealistisch.

Von ihr wird immer Raum bleiben, um das zu verbessern.

I:

OK, gut.

Und dann zur letzten Frage dieses Blocks: Inwieweit empfinden Sie Ihre Arbeit mit CoPilot als sinnvoll und klar strukturiert?

TN 1:

Auch bei 70 %.

I:

Dieselbe Frage, in dem Sinne von meiner Seite, Beispiele?

TN 1:

Es ist hin und wieder ein gerechtes Ausprobieren, bis man rausgefunden hat, wie man die Frage stellen muss, um eine brauchbare Antwort zu bekommen. Das ist dieses Kennenlernen.

Etwa 30 % der Zeit, die man im Werkzeug agiert, geht dafür drauf, rauszufinden, was funktioniert jetzt neu, was funktioniert jetzt anders.

Es gab eine neue Version, wie funktioniert die jetzt wieder? Wie kann ich dort mein Prompt Engineering nutzen? Welche Elemente sind besser geworden?

Es ist sicher so, dass es für mich immer wieder eine neue Herausforderung ist, dass ich weiß, OK, das funktioniert jetzt so oder so.

Dort habe ich keine Antwort bekommen, oder dort habe ich eine gute Antwort bekommen.

Und ja, von dem ihr sterben deshalb 70 %, auch mit Beispielen wie Bildgenerierung.

Generieren lasse ich es mittlerweile, aber man muss es immer wieder mal ausprobieren, weil man nicht so genau beschreiben kann, was man eigentlich möchte. Dann sind andere Werkzeuge oft schneller und sinnvoller.

Das Gleiche ist bei Codebeispielen. Manchmal klappt es, dann muss man nachschauen, wo eine Spezifikation beschrieben ist, und dann kommt die Lösung nicht.

Nebenher ist es dann immer wieder frustrierend mitzuarbeiten.

I:

OK, sehe ich natürlich, ja gut.

Dann noch zum letzten Block, und zwar den Handlungs- und Gestaltungsempfehlungen.

Was halten Sie für am effektivsten, um den Umgang mit CoPilot zu erlernen und die erforderlichen Kompetenzen aufzubauen? Zum Beispiel praxisnahe Schulungen, Impulsvorträge oder Pilotprojekte?

TN 1:

Es kommt ganz stark auf die Zielgruppe an.

Ich denke, dass man, wenn es darum geht, Leute mitnehmen zu können, die gerne Sachen ausprobieren, mit denen Workshops machen müssen, vielleicht ein

Hackathon.

Vorausgaben vorbereiten, damit man auch ein relativ sicheres Ergebnis hat.

Nach dem Hackathon sollte man die Leute motivieren, weiter auszuprobieren und bei Fragen zu kommen.

Wir zeigen ihnen die ersten Schritte, was funktioniert, was nicht, Agenten bauen, Power Automate Sachen ausprobieren, vielleicht eine Power App gestalten.

Sobald sie gesehen haben, dass es möglich ist und einen ersten Erfolg haben, steigt die Motivation der Nutzer sehr stark, das weiter zu verwenden.

I:

Mhm.

TN 1:

Ein anderer Anwendungsfall wäre etwa ein Spesenwerkzeug, bei dem ich dem Bot sagen kann, dass ich auf Geschäftsreise war, Fotos schicke, und der sich die Infos selbst zieht.

Das ist ein Werkzeug, das man einfach schulen muss, den Leuten zeigen muss, wie man es benutzt, das heißt, man braucht dafür keinen Hackathon.

Ein Video oder ein Schulungsdokument reicht aus.

Ein weiteres Beispiel ist ein Assistent, der am Arbeitsplatz mitläuft und den Mitarbeitern bei der Arbeit hilft.

Dort muss man den Leuten die Angst vor dem Werkzeug nehmen und ihnen zeigen, was es leisten kann, ohne dass es als Überwachung wahrgenommen wird.

Viele Werkzeuge betreffen unterschiedliche Generationen, die damit arbeiten.

Die jüngeren Generationen gehen ganz anders damit um als die älteren, die mehr Erfahrung haben.

Deshalb ist das Einführen solcher Werkzeuge in die Fertigung anspruchsvoll, da man nicht genau weiß, was die verschiedenen Generationen brauchen und was nicht.

Das Einführen des Werkzeugs müsste die Nutzer dort unterstützen, wo es tatsächlich nötig ist.

Ein Hackathon ist gut, wenn ich klares Wissen und ein klares Ziel habe.

Wenn ich aber während der Anwendung lerne, was das Werkzeug wirklich kann, dann sind die weiten Möglichkeiten offen.

Deshalb hängt die Antwort von der Zielgruppe und dem jeweiligen Anwendungsfeld ab.

I:

Mhm.

TN 1:

Es kommt sehr darauf an, welches Feld man auswählt und wie man die Mitarbeiter dazu motiviert, das Werkzeug anwendet und die Angst davor zu verlieren.

I:

Da nimmt mich natürlich Wunder, für Sie, das für Ihren Arbeitsalltag und für Personen mit Ihrem Hintergrund, welches Format wäre denn da beispielsweise angebracht?

TN 1:

Der Hecathlon, bzw. das Zeigen von Lösungen, die einen Mehrwert oder einen Impact generiert hätten, um dann zu sagen: „OK, habe ich gesehen, jetzt kann ich es für mich adaptieren.“ Das wäre sicher für mich am besten.

I:

Mhm, ok.

Top, wie können Ihrer Meinung nach die Vorteile und der konkrete Mehrwert von Copilot so kommuniziert werden, dass Akzeptanz und Vertrauen bei den Mitarbeitenden nachhaltig gefördert wird?

Da kann ich fragen, welche Art der Kommunikation Sie persönlich am meisten davon überzeugen würde?

TN 1:

Ich denke, das kommt ganz stark darauf an, wo man sich im Rollout von so einem Werkzeug befindet. Wie hoch ist die Durchdringung von so einem Werkzeug schon? Am Anfang sind eben die Adapter diejenigen, die dort sehr, sehr spannend betreut werden müssen und die auch ein bisschen Aufwand betreiben müssen, damit sie dann dort auch mitmachen können. Und dann eben in den Rollout gehen.

Mit den nächsten 10 %, mit denen man dann schon viel genauer hinschauen muss, und bei denen man auch wieder konkrete Beispiele zeigen muss, aber keine fertigen Lösungen präsentieren sollte. Bis zur Hälfte, bis zu den 50 %, denke ich, dass man dort sicher mit Lösungen aufwarten muss, die einen konkreten Nutzen haben und den man ihnen zeigen muss.

Ich glaube, dass sich 75 % unserer Anwender eher als eigene Lösungen nutzen, eigene Agenten und so weiter zu schreiben. Mit denen würde ich dann auch wirklich auf sie zugehen und dann die Schulung zeigen, und ähnlich wäre es auch bei mir – bei mir ganz genau.

I:

OK.

TN 1:

Es kommt darauf an, wie weit so ein Projekt schon ausgerollt ist.

Dementsprechend wird dann eine andere Schulungstechnologie verwendet.

I:

Mhm, mhm, OK. Und dann noch zu der Frage, welche zentralen Herausforderungen Sie bei der Integration von Copilot in die bestehenden Arbeitsprozesse sehen und welche Lösungsansätze Sie empfehlen würden, um diese Barrieren effektiv zu überwinden?

TN 1:

Schnittstellen, Schnittstellen. Also, das heißt, wo kann ich sinnvoll die Daten herkrigen, dass dann halt das Werkzeug die Daten hält?

Wie können diese Daten sinnvoll wieder aus der Lösung rauskommen? Und eben dann in den Prozess wieder mit eingebracht werden.

Copy-Paste ist halt nicht gerade das Bevorzugte von dem her. Dieses Agentenmodell, das für mich im Moment noch am erfolgsversprechendsten aussieht, obwohl ich selber nur ganz wenige von denen im Einsatz gesehen habe. Also von dem her: Wenn es wirklich einen Mehrwert bieten soll, wenn es Schnittstellen geben soll, dann funktioniert es für mich dort eben über die Cloud-Plattform, über die Auto-Power-Automation-Lösung. Dort hat man dann verschiedenste Agenten, die man aufbaut und die dann zusammenschließen. Zu einem Netzwerk, das mir dann wirklich hilft, Probleme zu lösen oder mir hilft, Lösungen zu entwickeln, die ich dann anderen beibringen kann, damit die dann schneller werden.

I:

Mhm, sehe ich, also sehe ich den Punkt. Ja, wir hoffen, dass wir in dieser Hinsicht eine Lösung finden oder zumindest uns auf den Weg einer Lösung geben können.

I:

Dann würde ich gerne noch die letzten 2-3 Fragen stellen und zwar bereits jetzt schon mal vielen Dank, dass du dir Zeit genommen hast, deine Erfahrungen und Einschätzungen mit mir zu teilen.

Zum Abschluss bitte ich noch um einige Angaben zu der Person. Doch zuallererst, bevor wir dazu kommen: Haben Sie noch offene Fragen oder irgendwelche Themenbereiche, die Sie gerne ansprechen möchten oder die Ihnen auf dem Herzen liegen?

TN 1:

Nein, alles Gute, danke.

I:

Wunderbar, dann noch zu den soziodemographischen Angaben: Wie alt sind Sie?

TN 1:

40.

I:

Mit welchem Geschlecht identifizieren Sie sich?

TN 1:

Männlich.

I:

Wie lange sind Sie bereits berufstätig bzw. wie viele Jahre Berufserfahrung haben Sie in Ihrem Bereich?

TN 1:

Ich bin berufstätig seit 2010, seit 15 Jahren, und in dem Feld, in dem ich jetzt bin, seit 3 Jahren.

I:

OK.

TN 1:

Zwei Jahre, irgendwie sowas.

I:

Und in welchem Tätigkeitsfeld oder welcher Branche sind Sie hauptsächlich tätig?

TN 1:

In einem Maschinenbauproduktionsunternehmen, im Maschinenbau.

TN 1:

Dort in der Produktion, Schnittstelle zwischen Operations, Finanzen und Verkauf.

I:

Ah, OK, top. In diesem Sinne sind wir am Ende des Leitfadens angekommen und ich kann ebenfalls die Aufzeichnung beenden.

TN 2 Beobachtungsbericht / Interviewleitfaden

Störfaktoren: Als potenzielle Störfaktoren wurden andere Mitarbeitende sowie PC-Benachrichtigungen identifiziert, die den Arbeitsfluss unterbrechen können.

5. Besondere Initiativen: Hacknight

Eine besondere Initiative zur Nutzung von Copilot war eine sogenannte „Hacknight“, ein interner Event, bei dem motivierte Mitarbeitende zusammenkamen, um verschiedene Projekte zu bearbeiten. In diesem Kontext wurde Copilot als Unterstützung zur Strukturierung und Umsetzung der Aufgaben genutzt.

6. Laufende Datenerhebung

Zum Zeitpunkt der Beobachtung lief eine begleitende Datenerhebung mittels einer Umfrage. Die Ergebnisse dieser Erhebung sind noch auszuwerten und könnten weitere Erkenntnisse über die Nutzung und Akzeptanz von Copilot liefern.

7. Fazit

Die Beobachtung zeigte, dass Copilot vielseitig und flexibel eingesetzt wird, insbesondere in der Codegenerierung, Informationssuche und Migration bestehender Systeme. Die Mitarbeitenden nutzen das Tool weitgehend selbstständig und situativ, ohne feste Parameter oder vordefinierte Arbeitsweisen. Während Copilot deutliche Zeitersparnisse bringt, bleibt die Verifikation der Ergebnisse eine essenzielle Aufgabe, die durch manuelles Prüfen und iterative Verbesserungen erfolgt. Die Teamkommunikation zu Copilot ist eher informell und findet vorrangig in fachspezifischen Meetings statt. Die laufende Umfrage könnte weitere Erkenntnisse zur Nutzung und Akzeptanz liefern.

Beobachtungsbericht TN 2 zur Nutzung von Copilot in der IT-Abteilung von MAXON

1. Einführung

Im Rahmen der Beobachtung wurde untersucht, wie Mitarbeitende in der IT-Abteilung von MAXON das Tool Copilot bei ihrer täglichen Arbeit nutzen. Der Fokus lag auf der Interaktion mit dem Tool, den damit verbundenen Gedankenprozessen und dem generellen Umgang. Die Teilnehmenden wurden gebeten, eine oder zwei für sie relevante Aufgaben mit Copilot zu bearbeiten, während ich ihre Nutzung des Tools beobachtete. Während der Aufgabenbearbeitung stellte ich nur Verständnisfragen, um den Arbeitsfluss nicht zu unterbrechen. Am Ende der Beobachtung folgte eine strukturierte Befragung anhand eines Leitfadens, um die individuellen Verhaltensweisen sowie generelle Muster zu erfassen.

2. Nutzung von Copilot in bestehenden Anwendungen

Ein zentraler Anwendungsbereich für Copilot liegt in der Weiterentwicklung bestehender Anwendungen, insbesondere in intralogistischen Prozessen. Beispielsweise wird Copilot im Rahmen zukünftiger Projektphasen genutzt, um bestehende Anwendungen auf weitere Anwendungsbereiche auszuweiten, wie etwa QR-Code-Leser.

Zudem spielt das Tool eine wichtige Rolle bei der Informationssuche. Es wird verwendet, um verschiedene Parameter aus dem Internet zu analysieren und diese als Entscheidungsgrundlage für die Geschäftsleitung heranzuziehen, insbesondere im Bereich Open-Source-Technologien.

Ein weiteres Beispiel für den Einsatz von Copilot ist die Marktrecherche für Hersteller von Logistikrobotern. MAXON hatte spezifische Anforderungen an diese Roboter, und durch den Einsatz von Copilot konnten viele Details effizient berücksichtigt werden.

Auch in der Migration bestehender Systeme kommt Copilot zum Einsatz. Ein prominenter Anwendungsfall war die Ablösung eines etablierten Excel-Makros. Copilot wurde genutzt, um den gesamten Code des Makros in C# zu übertragen.

In der Programmierhilfe zeigt Copilot eine starke Unterstützung, insbesondere in der Arbeit mit temporären Codefragmenten und in Programmiersprachen wie Python.

3. Nutzungskontext und Arbeitsweise

- **Initiierung der Nutzung:** Die Nutzung von Copilot erfolgt freiwillig und basiert auf individuellem Empfinden und Bedarf.
- **Öffnen des Programms:** Die Anwendung wird je nach Erfahrung und Arbeitsweise der Mitarbeitenden genutzt.

- **Hintergrundbetrieb:** Copilot läuft konstant im Hintergrund.
- **Parameter-Einstellungen:** Es werden keine spezifischen Einstellungen vorgenommen.
- **Überarbeitung von Prompts:** Die Bearbeitung erfolgt entweder einzeln oder in einer iterativen Kommunikationsform über mehrere Prompts hinweg.
- **Speicherung von Prompts:** Es findet keine dauerhafte Speicherung von Prompts statt.
- **Kontrolle der Resultate:** Die generierten Outputs werden durch fundiertes Einlesen überprüft.
- **Bewertung der Prompt-Qualität:** Die Einschätzung der Prompts erfolgt anhand ihrer Funktionalität und Originalität.
- **Umgang mit Korrekturen:** Fehlerkorrekturen werden entweder direkt vorgenommen oder über einen Trial-and-Error-Ansatz iterativ verbessert.
- **Verifikation des Codes:** Der generierte Code wird in einem Trial-and-Error-Verfahren getestet.
- **Kommunikationswege:** Der Austausch über Copilot findet hauptsächlich in Meetings und Pausen statt, selten direkt außerhalb fachspezifischer Meetings.
- **Dokumentation im Code:** Dokumentationen werden nicht automatisch angelegt, sondern erfolgen selbstständig durch die Nutzenden.
- **Zeitersparnis:** Copilot übernimmt oder verkürzt mühsame Routineaufgaben, insbesondere bei wiederholender Fleißarbeit.
- **Anwendungsbereiche:** Die Hauptanwendungsfelder von Copilot umfassen Informationssuche, Codegenerierung und Codekorrekturen.
- **Externe Unterstützung:** Es wird keine externe Unterstützung für die Nutzung von Copilot in Anspruch genommen.
- **Einhaltung von Clean-Code-Bestimmungen:** Die Umsetzung erfolgt nach eigenem Ermessen der Nutzenden.

4. Arbeitsumfeld und Teamdynamik

Die Arbeit mit Copilot findet in einem Büro mit etwa 25 Arbeitsplätzen statt. Der Geräuschpegel ist leicht erhöht, jedoch im Vergleich zu anderen Großraumbüros durchschnittlich. Die Teamdynamik ist geprägt durch größtenteils selbstständige Arbeitstätigkeiten, wobei der Austausch hauptsächlich innerhalb der direkten Linie oder des Teams erfolgt.

Anpassungen gemäss den Transkriptionsregeln:

I:

Und die Aufzeichnung wurde gestartet. Wunderbar, dann beginnen wir mit der ersten generellen Frage:

Wie erleben Sie die digitale Transformation in Ihrem Arbeitsalltag bei Maxo? Welche Rolle spielt dabei Copilot?

Mich interessieren Ihre Erfahrungen, Eindrücke und Überlegungen zu diesem Thema – insbesondere im Zusammenhang mit Copilot.

Geben Sie uns einen ersten generellen Einblick aus Ihrer Perspektive.

TN 2:

Okay, also ich steige vielleicht mal mit meiner gesamten Entwicklung ein. Ich bin seit über 22 Jahren bei Maxam tätig, habe diverse Stationen durchlaufen, Produktionserfahrung gesammelt und im Bereich Qualität gearbeitet. Ich hatte zudem leitende Positionen inne und habe hier am Standort die Elektromobilität eingeführt.

Mein Hintergrund liegt also in Qualität, Produktion und Elektromobilität. Ich kenne das gesamte Netzwerk bei Maxam, wodurch ich prädestiniert bin, die digitale Transformation aktiv mitzugestalten. Das ist aktuell mein klares Handlungsfeld.

Seit vier Jahren konzentriere ich mich darauf und habe mich etwas zurückgenommen – ich bin mittlerweile älter und habe die Führungsverantwortung abgegeben, um mich ganz auf diese Projekte zu fokussieren. Es handelt sich um Standardprojekte, primär zur digitalen Transformation, innerhalb unseres MMAG Digital-Teams unter Matthias Ehret. Von der Geschäftsleitung habe ich den Auftrag erhalten, eine neue digitale Struktur aufzubauen, was rund anderthalb Jahre gedauert hat. Seit Mai letzten Jahres haben wir nun eine digitale Organisation innerhalb der MMAG Digital, die sich gezielt mit digitalen Projekten und KI-Themen beschäftigt – darunter auch das gesamte Copilot-Thema.

Derzeit arbeite ich an zwei zentralen Handlungsfeldern:

1. **Power-Plattformen:** Wir haben Fachbereichskoordinatoren, die gemeinsam mit Solution Ownern Apps entwickeln und umsetzen. Ich begleite und unterstütze diesen Prozess.
2. **Copilot-Einführung:** Hier organisieren wir derzeit eine dezentral strukturierte Umsetzung in der Produktion und in anderen Fachbereichen.

Wir bündeln dabei die relevanten Themen innerhalb von Maxam, unterstützt durch externe Partner. Ein wichtiger Schritt ist die geplante **Hacknight**, bei der wir uns mit Prompting und Lernrunden beschäftigen werden. Geplant sind etwa 15 bis 20 Teilnehmende in einer ersten Rekrutierungsphase. Neben dem Austausch zum Prompting geht es auch darum, ein gemeinsames Verständnis zu entwickeln und fachspezifische Agents zu implementieren.

Beispielsweise nutzen wir Copilot bereits im HR-Bereich zur Erstellung von Stellenbeschreibungen. Erste Tests haben gezeigt, dass Copilot diese Aufgaben teilweise besser erledigt als die HR-Abteilung selbst. Das bedeutet nicht, dass HR überflüssig wird, sondern dass wir Potenziale gezielt nutzen können.

Je nach Fachbereich sind die Anforderungen an fachspezifische Agents unterschiedlich. Neben HR setzen wir solche Lösungen auch in Finance ein, wo viele Berichte automatisiert und mit KI-Unterstützung erstellt werden können. Ein weiteres großes Thema sind **Know-how-Dokumente**. Wir haben Tausende von Dokumenten, die über Jahrzehnte hinweg entstanden sind, aber oft nicht mehr auffindbar sind. Neue Mitarbeitende haben keine Möglichkeit, zu erkennen, ob eine ähnliche Arbeit bereits vor 15 Jahren erledigt wurde.

Daher arbeiten wir daran, mit Agents gezielt Dokumente auffindbar zu machen – über alle Ablagesysteme hinweg. Dazu gehören Wikis, File-Storage-Systeme und andere Datenbanken. Wir haben erste Tests durchgeführt und festgestellt, dass dies gut funktioniert. Ziel ist es, Copilot nicht nur mit allgemeinem Internetwissen zu nutzen, sondern auch mit spezifischem **Maxam-Know-how** zu befüllen.

Eine weiterführende Frage ist, ob wir Copilot perspektivisch erweitern und ein speziell auf Maxam zugeschnittenes KI-Tool entwickeln, das Copilot ergänzt oder ausbaut. So könnten interne Informationen mit externem Wissen kombiniert werden.

Wir testen derzeit Copilot Plus und haben eine entsprechende Lizenz erhalten. Innerhalb des Konzerns sind wir weltweit mit anderen Standorten im Austausch – unter anderem mit Thomas Hitler, den Sie sicher kennen. Gemeinsam mit Thomas Rosacher organisieren wir ein konzernweites **Coffee-Meeting**, das alle zwei Wochen stattfindet, um unsere Erkenntnisse zu teilen.

Ich würde sagen, wir sind bereits über den Start hinaus. Wir haben die ersten Schritte gemacht und sehen, dass Copilot Potenzial hat. Aber es ist noch nicht flächendeckend im Einsatz – aktuell nutzen es vielleicht 5 bis 10 % der Belegschaft aktiv.

Die nächste Herausforderung besteht darin, Copilot in die Breite zu bringen. Dazu planen wir eine **Umfrage**, die an rund 1.000 Mitarbeitende am Standort geht. Damit wollen wir herausfinden, wie Copilot aktuell genutzt wird und ob es ungenutzte Potenziale gibt. Die Umfrage soll nach zwölf Monaten erneut durchgeführt werden, um den Fortschritt zu messen.

Parallel dazu wollen wir mit der Hacknight eine gemeinsame Wissensbasis schaffen. Die Teilnehmenden sollen als **Botschafter** fungieren und das Wissen in ihre Fachbereiche tragen. Unsere Idee ist, dass fachspezifische Agents gemeinsam mit den Fachbereichskoordinatoren und dem E-Learning-Ansatz weiterentwickelt und implementiert werden.

So soll Copilot schrittweise in den Fachbereichen verankert werden – mit klaren Ansprechpartnern, die den Einsatz begleiten und optimieren.

I (s)

Ja.

TN 2

Tönt gut. Wir sind natürlich noch nicht am Ziel, aber ich denke, wir sind schon unterwegs in dieser Geschichte. Ja, jetzt habe ich, glaube ich, lange auf die erste Frage geantwortet, aber ich denke, das gibt auch einen kleinen Einblick in meinen Hintergrund, hm?

I (s)

Das war wirklich perfekt. Jetzt habe ich einen einigermaßen guten Einblick bekommen. Es war natürlich sehr viel, aber ich habe schon das eine oder andere Thema gehört, das ich vielleicht noch mal aufgreifen werde. Vielleicht wirst du dich also noch mal wiederholen müssen – tut mir leid, wenn das der Fall ist.

TN 2

Passt schon.

I (s)

Doch, ich habe sehr viel Interessantes gehört.

I (s)

Gerade die Hack Night ist für mich ein sehr interessantes Thema, weil ich in Zukunft auch in diese Richtung gehe.

I (s)

Ich werde noch einen Innovations-Workshop durchführen.

TN 2

OK.

I (s)

Von der Umfrage habe ich auch schon einiges gehört, was da im Gange ist. Vielleicht bekomme ich da noch weitere Informationen.

TN 2

Mhm, OK.

I (s)

Ich gehe nun in den ersten Abschnitt, beziehungsweise in meine erste These, und werde nun etwas konkreter. Ich möchte dich zu meiner ersten These befragen:

Der Erfolg der Copilot-Einführung hängt maßgeblich davon ab, dass Mitarbeitende eine positive Einstellung gegenüber Copilot entwickeln und der soziale Druck zur Nutzung konstruktiv und unterstützend vermittelt wird. Zudem ist entscheidend, dass die wahrgenommene Leichtigkeit der Nutzung durch gezielte Schulungen und technische Unterstützung sichergestellt wird.

Vor diesem Hintergrund interessiert mich konkret: Wie würdest du deine Einstellung gegenüber neuen Technologien, insbesondere Copilot, in deinem Arbeitsalltag beschreiben?

TN 2

Also, ich denke, es gibt schon gewisse Widerstände. Wenn man das Copilot-Thema mit Leuten diskutiert, die es noch nie angewendet haben, dann geht das von „Das ist nur ein Google-Ersatz“ bis zu „Jetzt übernimmt das Tool meine Arbeit, und ich bin morgen nicht mehr nötig“.

Es gibt da also ein gewisses Spannungsfeld – von Leuten, die sagen, das braucht es nicht, bis hin zu denen, die denken, es gefährdet ihren Job. Das reicht von ganz *minus* bis ganz *plus*. Ich würde sagen, Max bewegt sich da im Mittelfeld.

Grundsätzlich sind wir nicht negativ eingestellt, es gibt immer Ausnahmen, aber insgesamt sind wir so ausgerichtet, dass die Leute das auch wollen. Es wird erwartet, dass man das Thema in die Breite trägt.

Es gibt auch Stimmen, die sagen: Ohne solche Tools wäre ein moderner Hightech-Betrieb nicht zukunftsfähig. Auch der CIO der Migros-Gruppe sieht das so – es ist Teil der Strategie und eine klare Botschaft.

I (s)

Mhm.

TN 2

Das Thema wird auch vom gesamten Kader getragen, das ist gar keine Frage. Aber in den Fachbereichen, wo es letztendlich genutzt werden soll, sind die Leute vielleicht noch etwas – ich würde nicht sagen kritisch, aber vielleicht hilflos. Da müssen wir unterstützen.

Ich habe ein sehr gutes Gefühl, kann aber noch nicht ganz abschätzen, ob Copilot vielleicht mit einem noch spezifischeren Tool kombiniert werden sollte – also ob Copilot allein reicht oder ob eine Ergänzung nötig wäre.

Momentan arbeiten Ret und Gittler sehr intensiv an dieser Frage. Das sind ja die beiden Köpfe, die du kennst: Ret ist mein Vorgesetzter im Bereich Digital bei Max, und Gittler ist unsere Schnittstelle zum Konzern, um das Thema weltweit zu verankern.

Beide sind gut miteinander und auch mit mir verknüpft. Das ist wirklich eine super Sache.

Ich würde sogar sagen, dass das Thema standortspezifisch unterschiedlich wahrgenommen wird. In Sachsen haben wir 1.300 Leute im Headquarter, dort ist man sehr etabliert. Es gibt viele Leute, die die Technologie von Anfang an verstehen und daher vielleicht eine andere Einstellung haben als Mitarbeitende an neuen Standorten.

In den USA, wo wir stark engagiert sind, ist das Thema auffällig präsenter – dort ist es eher ein *Hype*, während es in Zentraleuropa zurückhaltender betrachtet wird. Aber das ist auch in Ordnung.

Dort sind mindestens so viele Leute mit dem Thema beschäftigt, obwohl der Standort viel kleiner ist als Sachsen. Sie treiben das Thema stark voran und bringen Innovationen.

Habe ich die Frage so einigermaßen getroffen?

I (s)

Ja, auf jeden Fall!

TN 2

Gut, du musst sonst reingrätschen, wenn ich da etwas falsch erzählt habe.

I (s)

Nein, nein, das passt so.

TN 2

Passt gut.

I:

Dann zur nächsten Frage: Welchen Einfluss übt Ihr Arbeitsumfeld auf die Copilot-Nutzung aus? Empfinden Sie diese eher als Druck oder als Unterstützung?

TN 2:

Also ganz klar als *Unterstützung*. Ich sage es jetzt mal aus meiner persönlichen Sicht: So wie ich hier in diesem Umfeld arbeite, habe ich Copilot auch genutzt, um bestimmte Dinge in die Organisation zu tragen. Ich habe mir konkret schon mal einen Copilot geschnappt und gefragt: „Wie würdest du das machen? Du hast so viele Leute, du hast dieses und jenes Umfeld, der eine will das nicht, der andere hat diese Anforderungen – gib mir mal einen Vorschlag.“ Solche Dinge nutze ich, bis hin zu „Schau mal über meine Präsentation, kannst du das noch besser machen?“ Das hilft mir *sehr* stark.

Es geht sogar so weit, dass ich mir auch Programmier-Strings heraushole, wenn ich beispielsweise etwas für Excel, Makros oder andere Dinge brauche. Und das funktioniert überraschend gut – ich habe nämlich *keine Ahnung* vom Programmieren. Ich habe ursprünglich Mechaniker gelernt, aber das klappt erstaunlich gut.

Der Punkt ist dann: Kann ich überhaupt einschätzen, ob das, was herauskommt, gut ist? Wenn ich es beurteilen kann, dann sage ich: „Okay, das hat er jetzt *** so*** rausgebracht, aber das geht noch besser.“ Dann lasse ich es nochmal überarbeiten. Aber wenn ich *gar keine* Ahnung habe, dann besteht natürlich die Gefahr, dass ich etwas verwende, das gar nicht stimmt, weil ich es nicht beurteilen kann.

Diese Gefahr besteht ein wenig – das wird mir auch von einigen Leuten gesagt: „Du kannst nicht alles glauben, was da herauskommt.“ Man braucht immer noch eigenes Wissen, um zu beurteilen, ob das passt oder nicht. Und ich sage einfach: *Wenn* du nicht weißt, ob das Ergebnis richtig ist, dann musst du eben *dreimal* nachfragen.

I:

Ja, ja.

TN 2:

Wenn man sich das nochmal überlegt und eine zweite Antwort generiert, kann man das ein Stück weit verifizieren. Aber um es auf den Punkt zu bringen: Copilot hat einen *absolut positiven Einfluss* und unterstützt mich in meiner Arbeit sehr.

I:

Top, gut. Dann zur nächsten Frage: Wie leicht oder schwierig fällt es Ihnen, Copilot in Ihren Arbeitsalltag zu integrieren?

TN 2:

Ich würde sagen: *sehr leicht*. Mit der Copilot-Plus-Version hat man Copilot ja in jeder Microsoft-Anwendung integriert und kann jederzeit auf den Knopf drücken.

I:

Mhm.

TN 2:

Ob in Excel oder PowerPoint – wo auch immer man arbeitet, kann man Unterstützung anfordern, die dann *spezifisch* auf diese Applikation ausgerichtet ist. Das macht es natürlich einfacher.

Ich glaube aber, das ist nur bei der Copilot-Plus-Version so. Sonst muss man ihn erst integrieren. Im Intranet-Marketing kann man ihn starten – das geht aber auch easy.

Es ist eigentlich kein Problem – das Problem ist eher, dass man ihn manchmal *nicht* haben möchte, aber er sich immer wieder aufdrängt. Das ist bewusst so gemacht. Er ist wirklich omnipräsent in den Toolings. Aber es ist *super* einfach, ihn zu nutzen. Das hat Microsoft echt gut umgesetzt.

I:

Okay.

TN 2:

Und auch die IT hat das gut gemacht – absolut einfach anzuwenden. Das *operative Handling* mit den ganzen Prozessen ist dann nochmal ein anderes Thema, aber technisch ist es absolut gut umgesetzt.

I:

Cool.

Gut, dann noch zur letzten Frage in diesem Block: Inwieweit tragen die an Sie gestellten Anforderungen – etwa in Form von Schulungen, technischer Unterstützung oder klaren Arbeitsrichtlinien – zu einer positiven Einstellung gegenüber Copilot bei?

TN 2:

Das ist ein wichtiges Thema. Wir haben diese *Leitplanken* noch nicht alle so gesetzt, wie wir sie eigentlich gerne hätten. Auch für mich ist das momentan noch ein „Open Field“.

Ich nutze Copilot, wie ich möchte – natürlich auch, weil ich in einer Position bin, in der ich das Thema mitgestalten kann. Ich entscheide also mit, *wie* wir die Leitplanken setzen. Aber natürlich muss man das Ganze auch ein Stück weit *einfangen*, um es in die richtige Richtung zu lenken.

Thomas Gittler hat das einfach mal angestoßen, indem er gesagt hat: „Schaut mal, das ist ein super Tool. Probiert es aus, gebt uns Rückmeldungen, wir organisieren Lernrunden und Austauschformate.“

Aber damit hat er natürlich auch das *Tor weit aufgemacht*. Ich meine, Maxim hat 3.300 Mitarbeitende. Wenn *jeder* einfach loslegt, müssen wir am Ende auch noch sicherstellen, dass noch jemand Motoren baut. Es ist gut, das anzustoßen, aber man muss das Thema dann auch wieder strukturieren und ein Stück weit lenken.

Ich denke also schon, dass Schulungsbedarf besteht, damit man Copilot wirklich *effektiv* nutzt und es einen echten Mehrwert bringt. Gleichzeitig müssen wir auch gewisse Anforderungen an das Tool stellen.

Wir haben zum Beispiel *Saving Trackers*, mit denen wir analysieren, wie Anwendungen genutzt werden. Wenn eine App entwickelt wurde, aber dann *nicht* genutzt wird, ist das natürlich nicht ideal.

Wir können das aber nachverfolgen und möchten das Tool so steuern, dass es tatsächlich sinnvoll eingesetzt wird.

I (s)

Mhm, Mhm.

TN 2

Das wird dann auch mit diesen Agents bei Copilot so sein, wo wir es natürlich sehen möchten, dass da was rauskommt. Und ich meine, der Chef von der Finance, der sagt natürlich, wenn das Ganze darum läuft, möchten wir schon ein paar Einsparungen sehen, dass Leute anders eingesetzt werden können. Und ich meine, diese Fragen kommen dann halt, wo du dann überlegen musst: Es ist nicht gemacht, wenn du das einfach nur ausrollst, sondern du musst auch messbar aufzeigen können, wo das Benefiz mitbringt. Rein mit der Nutzung von Copilot und auch Power Plattformen, ja.

I (s)

Ja.

TN 2

Also, ich sehe es heute schon noch so, dass andere Tools leichter genutzt werden als Copilot, weil das halt noch zu neu, zu wenig geschult, zu wenig strukturiert ausgerollt wurde bis jetzt. Insofern, also in der ganzen Masse halt, weil Thomas das natürlich einfach mal hingestellt hat und gesagt hat: „Nutzt mal und schaut mal.“ Das kommt dann halt vielleicht in einem zweiten Schritt schon auch so rüber: „Ihr stellt uns was hin und sagt uns nicht wie“, und das fangen wir jetzt auch an. Aber ich würde mal sagen, die Nutzung zur Leistung funktioniert heute noch nicht so, wie wir es gerne haben möchten, das muss ich eingestehen. Aber da sind wir unterwegs und ich glaube auch mit guten Ansätzen. Aber die Akzeptanz ist da, das zu nutzen. Ja, es wird heute vielleicht noch mehr so im *Playing* genutzt, in der Spielwiese, und das ist natürlich nicht das, was wir haben möchten, aber das nimmt immerhin die Angst und es fördert natürlich auch das Nutzen, dass man halt Google mal irgendwann nicht mehr so nutzt, sondern konkretere

Dinge abfragt, was dann ja auch gelenkt werden kann mit Max und Know-How, weil alte Copilot Plus oder Macs natürlich dann klare Informationen bringt, die auch für die Unternehmen etwas bringen und nicht mehr nur quasi „Playing“.

I (s)

Mhm.

TN 2

Dann ist also spezifischer und das lenkt dann schon Richtung, das ist auch Nutzung zur Leistung und führt die Akzeptanz vielleicht dann halt auch effektiver. Dann macht das auch mehr Sinn, das zu nutzen.

I (s)

Mhm, ja.

TN 2

Ist das okay so?

I (s)

Jeden Fall, auf jeden Fall. Dann stelle ich beinahe dieselbe Frage, doch mit einem anderen Schluss, nämlich: Wie empfindest du die Nutzung von Copilot im Vergleich zu anderen Arbeitswerkzeugen hinsichtlich Benutzerfreundlichkeit?

TN 2

Für mich, Copilot bezogen, würde ich sagen, also die Nutzung jetzt so im Vergleich vielleicht zu ChatGPT. Ich kenne noch nicht alle, die es mittlerweile schon auf Gap Jet GPTs nutzen. Es ist etwas offener, natürlich auch mit Datenquellen, die man da mit eingeben kann und so. Limitiert Copilot vielleicht etwas diesen Range. Mit Copilot Plus Lizenz sind mehrere Funktionen möglich.

I (s)

Ja.

TN 2

Trotzdem machbar, aber ich würde schon sagen, dass Copilot als Standard-Tool uns etwas vielleicht einschränkt hinsichtlich, wenn du zum Beispiel Files in das Plumping eingeben möchtest und sagen willst, „Vergleichen wir mal zwei Angebote von diesem Lieferanten zum Beispiel“, dann geht das halt nicht mehr, weil er nur eines nimmt. Solche Dinge limitieren etwas. Das ist dann aber ein spezifisches Thema, das man auch handeln kann und ich glaube, das heißt mit Plus, mit der Plus-Lizenz, ist das Problem nicht mehr vorhanden. Aber es limitiert ein wenig im Bereich zu GPT beispielsweise. Sonst sage ich mal, ist es für mich ein absolut hilfreiches Tool und das nutze ich auch, soweit es geht. Mein Chef, der Matthias Sereth, bringt das Ding fast zum Wahnsinn, der lobt das natürlich auch soweit es geht.

I (s)

Mhm, ja. Ich spreche noch mit ihm darüber, ja.

TN 2

Okay, alles klar. Ja, da merkst du die zwei, das sind die absoluten Tracks in der Max- und Masse-KI an der Gittler und der Ehret. Und ich muss sagen, da haben wir jetzt das ganze Thema mit aufgebaut, absolut gute Jungs. Und ja, also für mich ist die Nutzung gut, aber im Vergleich zu ChatGPT und anderen Dingen könnte man noch etwas mehr Offenheit haben wollen, wo eben genauso so Dinge eingegeben werden können und besser unterstützt wird.

I (s)

Ja.

TN 2

Okay, dann noch: Wie gut wurde der potenzielle Nutzen von Copilot für deine berufliche Tätigkeit kommuniziert?

I (s)

Also er wurde mir sehr, sehr, sehr schmackhaft gemacht, aber ich musste mich, also ich musste mich nicht hinein motivieren. Insofern, weil das Thema und das Umfeld natürlich so waren, dass ich wirklich mit den besten zehn zusammenarbeiten, das aufarbeiten, organisieren durfte. Im Projekt schon. Also ich war da der Projektleiter vor anderthalb Jahren, das Ganze aufzubauen. Der Gittler und der Ehret waren in meinem Projektteam mit dabei. Nicht jetzt wegen dem Überstellungsverhältnis halt, aber ich will nur sagen, es ist ein gewachsenes Konstrukt, das da aus einem Projekt generiert wurde und dann wirklich auch organisatorisch gebildet wurde.

Also heute ist es in der Organisation drin und es ist nicht mehr ein Projekt. Es ist schon ein riesen Unterschied. Aber ich will sagen, dass das Ganze natürlich da mit einherging, von Anfang an konnte ich mit den besten Jungs das aufbauen und aufschaffen und insofern bin ich da natürlich immer top motiviert gewesen. Das Thema reinzugehen, also ich wurde auch super unterstützt, das zu tun, und es konnte irgendwann danach keinem mehr sagen, es hat auch keiner mehr Ahnung als wir sechs, so irgendwie. Und das ist dann schon etwas, das motiviert, obwohl natürlich andere technisch besser sind.

I (s):

Mhm.

TN 2:

Unterwegs ist auch dieses Thema.

Als ich aber, es macht nichts, ich bin der Transformator, ich bin dann so etwas wie der, der sagt: "Jawoll, das können die Leute noch verstehen, oder?"

Das ist zu Hype, das verstehen die nicht mehr, weil wenn sich's nicht mehr versteht und in den letzten Jahren dann quasi draußen auch nicht das, das ein wenig das Geld, was ich dann hab, aber für mich eine absolute gute Sache, wie ich da jetzt da rein sehe.

I (s):

Ja.

OKOK.

Sehr cool, ja und noch zu der letzten Frage dieses Abschnittes: Könntest du konkrete Beispiele nennen, in denen sich die Nutzung von Copilot positiv auf deinen Arbeitsalltag ausgewirkt hat oder noch auswirken könnte?

TN 2:

So, ein konkretes Beispiel war zum Beispiel, ja, vielleicht etwas banal als Einstieg.

Die ganze Umfrage, die ich gemacht habe mit MS Forms – wie das funktioniert, Vorschläge machen, welche Funktionalitäten sind da?

Wie also?

Ich habe jetzt die ganze Umfrage mit Microsoft Forms gebaut und das eigentlich mit Unterstützung von Copilot. Ich habe gewisse Unterstützung gehabt bei Präsentationen mit PowerPoint, die ich da mitgezogen habe. Ich bin unterwegs mit Projekten, die wir vor 2 Jahren ins Leben gerufen haben mit digitalen Prozessbeschreibungen, weil Max und noch bei Papierwelt ist und dass man dringend umstellen möchte.

Die Prozessbeschreibung der Produktion digital mit Pads zu zeigen, haben wir vor mehr als vor 2 Jahren noch ein Excel-Makro gebaut.

Das war noch nicht so weit da und das Ganze vorstellen – das Makro hat zwar alle supercoolen Arbeitsschritte zusammengeworfen, aber im Mordsaufwand und natürlich auch gar nicht automatisch. Also, Daten sind da immer wieder vom ERP raus und rein kopiert worden, und ein Riesen-Gar nicht.

Ich habe vor 2 Jahren, das war der Hype, und das Ding habe ich gebaut.

Und jetzt umgebaut mit Power BI und solchen Dingen, und da hat dann natürlich auch, da haben wir das ein Programm mal geheftet und mal gefragt, wie schaut das aus, analysieren mal konkret dieses Excel-Makro, was das eigentlich macht. Ich hab das auch nicht selber gebaut, sondern in Zusammenarbeit mit einem Externen.

Da musste man wieder verstehen, was die Logik dahinter ist, und da haben wir dieses Know-how mit Copilot unterstützt und haben uns dann ein neues Tool gebaut.

Mit HTML unterstützt, mit einem Android-Pad als super einfach auf einem Server, dass es dann nur noch anzeigt, und das ist dann so, das geht dann in Richtung, ja, Digital Process Descriptions, die dann über eine Cardboard Assembly Line, eine nächste Generation Montagelinie, die dann das alles mit beinhaltet und dann wirklich so über...

I (s):

Ja, ja.

TN 2:

Ärztlich unterstützt jetzt von diesem altbackenen Excel-Makro weg, hin zu neuen Anzeigeformen, sag ich mal, mit HTML und Power BI.

Da haben wir konkret auch streng reingelüpfert und gesagt, programmieren wir das mal so, Python muss ich nicht mal jemals schreiben, und da sind gewisse Dinge rausgekommen, keine Ahnung, ob es auch funktioniert. Und das hat dann schon mit Ehre zusammen – haben wir das etwas genutzt auch, und da hat es mir auch gezeigt, dass da alles drin ist.

Also, das sind so die spezifischen Anwendungen, die ich vielleicht so nutzen konnte, ja, halt dann auch mal hin bis zu einem Choke-Bild, das in einer Präsentation nötig war, wo so ein E-Mobility-Fahrzeug auf Lamborghini-Ebene supercool ausschaut, so Bildchen-Bauweise oder wie digital Lemmerage sich in 20 Jahren präsentiert.

Da in Sachsen aufgrund von einem alten Bild – Hammerkurs schaut's aus mit dem Sahnensee und die Marx sahen völlig neu formiert, und jeder sagt: "Wo hast du das Bild her?"

Das haben wir gebaut, solche Dinge halt auch.

I (s):

Ja, ja.

TN 2:

Es war cool, wirklich cool, ja.

I (s):

Ja, es gibt viele coole solche Anwendungen, die man mittlerweile brauchen kann.

TN 2:

Ja.

I (s):

Cool, dann die dritte These, heißt dritter Abschnitt sozusagen.

Diese besagt, dass die erfolgreiche Integration von Copilot in die Arbeitsprozesse davon abhängt, ob die bereitgestellten Funktionen vielfältige Fähigkeiten ansprechen, Aufgaben von Anfang bis Ende ermöglichen, ein hohes Maß an Autonomie fördern und unmittelbares Feedback liefern. Diese Eigenschaften tragen dazu bei, Sinnhaftigkeit, Verantwortung und klare Ergebnisse zu fördern, was letztlich die Motivation und Arbeitsleistung steigern kann.

Vor diesem Hintergrund interessiert mich konkret, inwieweit unterstützt Copilot den Einsatz deiner vielfältigen Fähigkeiten und Talente?

TN 2:

Also grundsätzlich mal, ich glaube, das ganze Thema muss von Top-Down getragen werden, dass wirklich die Geschäftsleitung sagt: "Wir möchten, dass wir wollen, dass wir KI und Copilot anwenden" und die Verantwortung auch übernimmt, dass die Leute das nutzen dürfen. Das ist mal das Erste, denke ich. Wenn die Geschäftsleitung klar

dahintersteht, das einzuführen und das unterstützt, dann wird es auch genutzt, und ich glaube, das ist das erfolgreichste Kriterium, dass es dazu braucht, dass man das auch so nutzt und unterstützt wird.

Also es muss wirklich vom Board her unterstützt werden, und es ist es auch, nur schon wegen Gittler, der in der Geschäftsleitung ja auch sitzt und der originär direkt eigentlich mit dem das auch leitet.

Würde ich mal sagen, ist es auch gegeben, dass diese Verantwortung von der Geschäftsleitung her getragen wird und auch gefordert wird.

Der Einsatz so, natürlich das Ding für mich jetzt zu nutzen, gibt mir ein sehr viel breiteres Umfeld, das unterstützen zu dürfen und auch einzuführen.

Ich sage mal, ich kann mit allen coolen Ideen kommen, die sie eigentlich auch nutzen für meine Arbeit.

Das ja, mit verschiedensten Themen zu nehmen, was andere vielleicht mit dem Tool schon gemacht haben.

So die Hacknights.

Solche Dinge halt, das mit zu unterstützen.

Wie muss die aufgebaut sein? Was sind da für Elemente drin, die das zum Erfolg bringen?

Solche Themen, also...

Da macht die Geschäftsleitung auch mit und schlaucht sich auf, wie das andere Betriebe unterstützen und tun, und das hilft mir natürlich dann auch so, diese Querunterstützung halt, ja, von der Geschäftsleitung speziell jetzt für diese Themen. Und das sind dann durchaus halt auch Erfahrungen, die die anderen Firmen haben, mit Microsoft Zürich, wo gibt man zusammen?

War auch mit Google und Soap und wirklich supematiden Themen, uns halt mit auszutauschen und gewisse Themen mitzunehmen.

Ich meine, wir bauen immer noch Motoren und keine Software, aber ist natürlich trotzdem cool, die neuen Themen einzubauen in der Max und die uns langfristig weiterbringt.

I (s):

Mhm.

TN 2:

Das heißt nicht, ob ich an der Frage etwas vorbei gegangen bin, aber ich glaube, mal

grundsätzlich ist schon so, dass die Geschäftsleitung das Top-down kommunizieren muss, was man da will. Das ist ja kein neuer Hut, wenn nicht, und du jetzt mal das Tool in die Breite bringen möchtest und die Geschäftsleitung unterstützt das nicht, aber das ist Mod.

I (s):

Ja.

TN 2:

Hauptthema, ja.

I (s):

Seh ich, ja. Ja, dann die Frage: Ermöglicht Co-Pilot eine vollständige Bearbeitung von Aufgaben, sodass du ein greifbares Ergebnis erzielen kannst?

TN 2:

Ich glaube nicht. Wie schon auch gesagt, ich glaube, das Co-Pilot schon noch auch plausibel hinterfragt werden soll, was es bringt, ob die Antwort passt, die ich haben möchte, ein gewisses Verständnis zu haben. Kann das sein? Um mich quasi unterstützend weiterzubilden, also wenn ich nichts weiß über ein Thema, dann ist es wahrscheinlich schon etwas ungeschickt, wenn ich da einfach die Antworten 1:1 nehme und dann denke, das passt so. Aber es ist natürlich eine riesen Hilfe, aber ein wenig Verständnis dafür zu haben und das hinterfragen zu können und vielleicht die richtigen Fragen zu stellen. Auf ein Thema, das ich nicht kenne, sind dann schon nötig. Also vollständig glaube ich nicht, aber top unterstützend.

I (s):

OK, gut.

TN 2:

Ich probier nämlich jetzt etwas zu konzentrieren, damit es zeitlich etwas passt, ja, du sagst, wenn ich zu viel rede.

I (s):

Nein, das passt, das passt auch so, glaube ich, ja. Es gibt also, es sind nicht mehr so viele Fragen.

TN 2:

Gut.

I (s):

Dann die Frage: Wie beurteilst du den Grad an Autonomie, den dir Co-Pilot bei der Planung und Durchführung deiner Arbeit bietet?

TN 2:

Grad an Autonomie ist da mir jetzt das... Vielleicht könnte ich gewisse Dinge selber machen, wo ich gar nicht mehr anstoße. Da kommen mir so Agents, multiple Agents in

den Sinn, auch die man bauen kann, wo die quasi... Ich sag mal die Endgeilen Sachen, die ich gesehen habe, wo wirklich ein Multi-Agent-Konstrukt eigentlich den ganzen Tag organisiert, sämtlichen Mailings, SMSen, Bipapo bis Chef-Termine, die da reinpurzeln, mir aufzeigt, was habe ich zu tun? Nächsten 3 Stunden, weshalb und sogar noch gewisse kleine Zahlungen macht mit Twin und solche Dinge. Also es ist dann schon superautonom.

I (s):

Mhm, Mhm.

TN 2:

Ich weiß nicht, ob es dann das vielleicht sogar... Man muss dann noch verstehen, was gemacht wird. Und ich meine, wenn es vollautonom ist, dann ja, es sind schon die Frage, gebe ich dann zu viel ab und bestimme ich zu wenig im ganzen Thema. Denn gewisse Autonomie hab ich schon auch, aber nicht jetzt konkret, dass der Minister gewisse Themen schon erledigt.

I (s):

Mhm, Mhm.

TN 2:

Ich sammle einfach für Dinge wie... Die Attachments von den Mails sammeln, wo ich sie hin haben möchte, solche Themen. Aber sind so halb Automatismen, halt die Mailing beispielsweise. So laufen aber nicht, dass ich dem jetzt da organisiere, bitte den Tag und ich möchte frei haben und uns sagen wir, alle Termine ab und gut, Knopfdruck. Das nicht. Also ich glaube, der Autonomiegrad ist schon noch recht eingeschränkt, ist bei mir so, aber ich weiß, was es kann, ja, ja.

I (s):

Ja. In deiner, genau, in deiner Arbeit, in deinem Arbeitsalltag?

TN 2:

Ja, genau.

I (s):

OK, und dann noch die Frage: Wie zutreffend ist das direkte Feedback, das du durch die Nutzung von Co-Pilot erhältst?

TN 2:

Ich sag jetzt mal eine Prozentzahl: Was für mich stimmt, das sind so 85-80%. Es kommt 85% raus, ich sag mal, es ist nicht ganz immer alles so. Und ganzheitlich, aber hat mir noch nie eigentlich, wenn du richtig fragst, völligen Mist erzählt. Aber es ist vielleicht so... Jetzt konkret, wenn ich jetzt gleich mache.

I (s):

Ja.

TN 2:

Auch AGV-Themen, das heißt, digitalisierte Logistik in Drogistik, bin ich recht stark dabei, weil ich auch das Produktionsumfeld super gut kenne. Quality auch, machen wir so AGV, also AMM-Piloten und das ganze Material in die Pro-Tabelle zu bringen. Und da waren so ne Anfrage, sagen wir mal, die besten Hersteller in Zentral-Europa, die es da gibt, in Frage kommen mit dem und dem und dem Umfeld. Und das hat recht gut gestimmt. Er hat mir die auch gegeben, ich bin mit den Informationen auch an die Messen gegangen und habe die uns gepflückt. Und das war cool. Vielleicht bis auf ein Netz dann noch. Jetzt noch mehr gegeben, hat nicht ganz gestimmt, aber der Hauptinhalt, der war schon gut da. Es war auch erstaunlich, wie er das getroffen hat. Diese Anbieter auszuwählen und klar gesagt, er ist deswegen nicht so ideal und es hat auch wirklich gepasst. Aber es ist dann noch ein zusätzlicher dazu gekommen und wenn du den jetzt eingibst und sagst mit Bosch Rexroth beispielsweise: Warum hast du den nicht gebracht?

I (s):

Ja.

TN 2:

Ja, stimmt, habe ich vergessen, ja, könnte man noch, aber es war auch nicht schlimm. In einer zweiten Phase haben wir den jetzt noch mit eingepackt. Aber da waren so Agilox und solche Themen, die ich noch nie gehört oder gesehen habe. Hammergut, die er da gebracht hat und die haben wir dann auch an den Messen gepflückt. Wie gesagt, gibt's in der Schweiz noch nirgends, so Segway-Roboter, die da Material bewegen, ja, muss man mal gesehen haben. Und da war das Feedback schon recht gut, was man da haben konnte, ja, auch technische Beschreibungen und solche Dinge mehr.

I (s):

Ja.

TN 2:

Ja, genau, also das Feedback war wirklich gut.

I (s):

OK, und das ist jetzt auf ein spezifisches Beispiel bzw. 2-3 Beispiele bezogen gewesen. Noch so einen ganz kurzen Input zu dem generellen direkten Feedback von Co-Pilot, das du für deine Arbeit erhältst?

TN 2:

Ja. Also ich mein schon, dass... Also du meinst jetzt, wenn ich irgendwie konkret eine Frage hab, also nicht auf der Projektebene halt dann? Würde ich sagen, ist das Feedback absolut gut. Was ich da halt hinterfrage, es ist grundsätzlich dann schon, ich bekomme die Antworten, die ich brauche, das passt eigentlich. Ich sag mal, wenn es jetzt unterstützt und noch geht, mit, wie gesagt, mit Attachments reinzugeben, da bin ich etwas limitiert noch. Das Feedback bleibt halt dann raus, wenn du jetzt konkret zu

viele Megabytes reinläufst. Aber grundsätzlich für mich persönlich, für meine Arbeit so generell, dieses Feedback absolut gut.

I (s):

Top. Gut gut, dann noch die letzte Frage dieses Abschnitts: Inwieweit empfindest du deine Arbeit mit Copilot als sinnvoll und klar strukturiert?

TN 2:

Ich finde sie sehr sinnvoll, weil sie natürlich neue Felder aufmacht, die ich noch nicht kenne, und ich sehr schnell an die Information komme.

Strukturiert ist es vielleicht weniger, weil, je nachdem, wie ich es einsetze, das Ganze natürlich offen ist und uns nicht in eine Struktur zwingt. Das kann ich ja lenken, also ich würde sagen, sehr sinnvoll, aber strukturbedürftig. Es hält sich da konkret in den Themen, die man auch haben möchte, nicht abseits vom Thema.

I (s):

Ja.

Gut gut, dann noch zum letzten Abschnitt. Als letztes würde ich gerne zu den konkreten Handlungs- und Gestaltungsempfehlungen Fragen stellen. Und zwar interessiert mich als erstes: Welche Formate, beispielsweise praxisnahe Schulungen, Impulsvorträge oder Pilotprojekte, hältst du für am effektivsten, um den Umgang mit Copilot zu erlernen und die erforderlichen Kompetenzen aufzubauen?

TN 2:

Hast du mir das nochmal wiederholt? Ich hab im nächsten Teil nicht verstanden, was du meintest.

I (s):

Ja, welches Format jetzt für deine Rolle, deinen Bereich? Beispielsweise praxisnahe Schulungen, Impulsvorträge oder Pilotprojekte.

I (s):

Hältst du für am effektivsten, um den Umgang mit Copilot zu erlernen und die erforderlichen Kompetenzen aufzubauen?

TN 2:

Okay, also ich denke mal, praxisnahe Schulungen kann man mal starten, vielleicht mit einem E-Learning. Das ist etwas, was sofort in die Breite geht und attraktiv gegliedert wird. Digital ist es schnell und geht gut. Dann denke ich, man muss wirklich in die

praktische Anwendung gehen, z. B. mit Tech Nights oder im Team sich auszutauschen, weil das macht es dann wirklich. Wenn du dann mit deinem Prompts kommst und sagst, so und so kann ich das, und ich dir zeige, wie ich es mache, dann gibt es einen Konsens daraus und dann wird es ein Konstrukt. Also das gewinnt wirklich in der Gruppe, sage ich mal, mit einem Workshop oder einer Hacknight, das bringt mehr. Ich würde sagen, das ist es.

I (s):

Mhm.

TN 2:

Was man tun kann. Aber so eine gewisse Startbasis-Schulung ist sicher gut. Man kann mit Learnings machen, haben wir auch in den MaxQDA drin auf einer Plattform, wo sich jeder anmelden kann, um das zu nutzen. Aber ich denke, weiter bringt es dich nur, wenn du in der Gruppe das auch anwendest, nutzt und dich austauschst.

I (s):

Mhm, ja, sehe ich auch so.

Und dann zu der Frage: Wie können deiner Meinung nach die Vorteile und der konkrete Mehrwert von Copilot so kommuniziert werden, dass Akzeptanz und Vertrauen bei den Mitarbeitenden nachhaltig gefördert wird?

TN 2:

Echt schwierige Frage. Ich würde jetzt sagen, dass man wirklich mit konkreten Beispielen startet, mit einem Pilotprojekt, und dann auch zeigt, dass das in einem Fachbereich etwas bringt. Dann könnte man diesen Nutzen zeigen, z. B. von einer Finance-Abteilung, die es mit diesem speziellen Agenten in die Operations geht und sagt, schaut mal, mit diesem Beispiel haben wir das dort erfolgreich eingebracht. Das spart so und so ein. Ein Beispiel hätten wir, und das könnte auch so und so Einsparungen bringen. Das heißt, mit einem konkreten Beispiel in eine Runde gehen, zu sagen, dass es schon mal erfolgreich war und das motiviert die Leute, das eben auch anzuwenden und umzusetzen. Also ich glaube, der Erfolg wächst, wenn du das irgendwo zeigen kannst, was du schon mal erreicht hast.

I (s):

Ja, du hast jetzt von Motivation gesprochen. Würde diese Art und Weise von Kommunikation dich auch überzeugen?

TN 2:

Mhm. Absolut, absolut, ja. Also in einem solchen Kanal, das kann man so und so machen. Wenn du das so machst, dann bringt es dich ja absolut. Anhand von einem praktischen Beispiel hast du den direkten Bezug auf den Nutzen. Das überzeugt mich definitiv.

I (s):

Ja.

Gut, und noch zu der letzten Frage dieses Abschnittes: Welche zentralen Herausforderungen siehst du bei der Integration von Copilot in die bestehenden Arbeitsprozesse, und welche Lösungsansätze würdest du empfehlen, um diese Barrieren effektiv zu überwinden?

TN 2:

Was meinst du mit zentraler Herausforderung konkret?

I (s):

Herausforderung im Sinne von: Was dir persönlich helfen würde, um Copilot besser in deine Arbeit zu integrieren?

TN 2:

Ja, hab ich jetzt grad so die Antwort nicht, aber ich denke halt, das Ganze wirklich täglich zu nutzen. Dass es grundsätzlich genutzt wird, den ganzen Tag, ohne jetzt ein konkretes Thema zu haben, das ist vielleicht die Herausforderung, dass ich es in den Themen schon nutze und weiß, wo es etwas bringt. Aber wenn ich jetzt kein Projekt am Laufen habe und heute? Jetzt, mit dir rede ich und sage, gehen wir mal eine Antwort auf die Frage von Loris, aber ja, das ist dann vielleicht etwas gesucht. Also die Herausforderung ist dann: Wo setze ich es ein und wo nicht? Die Grenze selber zu definieren, wo es Sinn macht und wo nicht.

I (s):

Ja.

TN 2:

War das vielleicht etwas zu abstrakt? Die Grenze zu finden, ist wahrscheinlich die zentrale Herausforderung: Wo setze ich es ein oder nicht?

I (s):

Mhm.

Und welche Lösungsmöglichkeiten siehst du in diesem Aspekt?

TN 2:

Ja, ich denke halt auch wieder den Ausgleich mit anderen Kollegen im Team. Wie nutzt ihr es noch, um zu sehen, wo es Sinn macht und wo nicht? Wenn ich den Gittler frage, sieht es vielleicht ganz anders aus, als wenn ich andere Leute frage. Er sagt mir, du kannst es so und so machen. Aus dem Fokus kann man das ganz anders lösen, geht doch viel einfacher, und das muss man so nicht tun. Andere sagen vielleicht, ich würde es niemals so machen. Also ich glaube, da muss man sich vielleicht auch etwas quer abstimmen, was dann sinnvoll ist und was eben nicht.

I (s):

Top.

Gut, gut, dann noch die letzte Frage dieses Abschnittes: Inwieweit empfindest du deine Arbeit mit Copilot als sinnvoll und klar strukturiert?

TN 2:

Ich finde sie sehr sinnvoll, weil sie natürlich neue Felder aufmacht, die ich noch nicht kenne und ich sehr schnell an die Informationen komme.

Strukturiert ist es vielleicht weniger, weil je nachdem, wie ich es einsetze, das Ganze natürlich offen ist und uns nicht so in eine feste Struktur läuft.

Das kann ich ja lenken. Also ich würde sagen, sehr sinnvoll, aber strukturbedürftig, ein wenig. Es hält sich dann konkret in den Themen, die man auch haben möchte, nicht außerhalb dieses Rahmens.

I (s):

Ja.

Gut, gut, dann noch zum letzten Abschnitt und als letztes würde ich gerne zu den konkreten Handlungs- und Gestaltungsempfehlungen Fragen stellen. Und zwar interessiert mich als erstes: Welche Formate, beispielsweise praxisnahe Schulungen, Impulsvorträge oder Pilotprojekte, hältst du für am effektivsten, um den Umgang mit Copilot zu erlernen und die erforderlichen Erkenntnisse aufzubauen?

TN 2:

Kannst du das nochmal wiederholen? Ich habe das im nächsten Teil nicht ganz mitbekommen.

I (s):

Ja, welches Format hältst du für am effektivsten für deine Rolle und deinen Bereich? Beispielsweise praxisnahe Schulungen, Impulsvorträge oder Pilotprojekte.

I (s):

Welches Format hältst du für am effektivsten, um den Umgang mit Copilot zu erlernen und die erforderlichen Kompetenzen aufzubauen?

TN 2:

Okay, also ich denke, praxisnahe Schulungen kann man mal starten, vielleicht mit einem E-Learning, das ist etwas, was schnell in die Breite geht und attraktiv gegliedert wird.

Digital ist schnell, geht und dann meiner Meinung nach muss man wirklich in die praktische Anwendung gehen, zum Beispiel mit Tech-Nights oder sich im Team auszutauschen, weil das macht es dann wirklich aus. Wenn du dann mit deinem Prompting kommst und sagst „so und so kann ich das“, und ich dir dann sage, wie ich es mache, dann entsteht ein Konsens, und daraus entsteht das Konstrukt. Also das

gewinnt dann wirklich in der Gruppe, würde ich sagen. Mit einem Workshop, Hacknight oder Learning-Round würde ich sagen, das ist das, was man tun kann.

Aber so eine gewisse Startbasis-Schulung ist sicher gut.

Man kann es auch mit Learnings machen, die wir auch in den MAX und auf einer Plattform haben, wo sich jeder anmelden kann und es nutzen kann.

Aber ich denke, wirklich weiterbringt es dich nur, wenn du in der Gruppe das anwendest, nutzt und dich austauschst.

I (s):

Mhm, ja, sehe ich auch so, ja.

Und dann zu der Frage:

Wie können deiner Meinung nach die Vorteile und der konkrete Mehrwert von Copilot so kommuniziert werden, dass Akzeptanz und Vertrauen bei den Mitarbeitenden nachhaltig gefördert wird?

TN 2:

Echt schwierige Frage. Ich würde jetzt sagen, man startet wirklich mit konkreten Beispielen, mit einem Piloten, und zeigt dann, dass es in einem Fachbereich Nutzen bringt. Dann könnte man zum Beispiel sagen: „Schaut mal, mit diesem speziellen Agenten in der Finanzabteilung haben wir das erfolgreich eingeführt.“

Das spart so und so ein. Ein Beispiel dafür hätten wir hier und hier, das könnte auch Einsparungen in anderen Bereichen bringen.

Das heißt, man geht mit einem konkreten Beispiel in eine Runde, um zu zeigen, dass es schon mal erfolgreich war und motiviert die Leute, es ebenfalls anzuwenden und umzusetzen.

Ich glaube, der Erfolg wächst, wenn du zeigen kannst, was du schon erreicht hast. Es weiterzubringen, motiviert die Leute, weil sie sehen, dass es funktioniert und gut ist und Erfolg hat.

I (s):

Ja, du hast jetzt von den motivierten Leuten gesprochen. Würde das auch deiner persönlichen Ansicht entsprechen? Hieße das, diese Art und Weise von Kommunikation würde dich auch überzeugen?

TN 2:

Mhm.

Absolut, absolut, ja. Also, in einem „Zac Channel“ kann man das so und so machen. Wenn du das so machst, bringt dich das absolut weiter. Anhand von einem praktischen

Beispiel hast du den direkten Bezug auf den Nutzen.

Er ist mir auch so definitiv, ja.

I (s):

Ja.

Gut, und noch zu der letzten Frage dieses Abschnitts: Welche zentralen Herausforderungen siehst du bei der Integration von CoPilot in die bestehenden Arbeitsprozesse und welche Lösungsansätze würdest du empfehlen, um diese Barrieren effektiv zu überwinden?

TN 2:

Was meinst du mit „zentraler Herausforderung“ konkret?

I (s):

Herausforderung im Sinne von: Was dir persönlich helfen würde, um CoPilot besser in deine Arbeit zu integrieren?

TN 2:

Ja, ich hab' jetzt grad nicht direkt die Antwort, möchte nicht dasselbe wiederholen, aber ich denke halt, dass man das Ganze wirklich täglich nutzt. Dass es grundsätzlich den ganzen Tag genutzt wird, ohne jetzt ein konkretes Thema zu haben. Das ist vielleicht die zentrale Herausforderung, dass ich in den Themenbereichen schon genau weiß, wo es was bringt. Aber wenn ich jetzt kein Projekt am Laufen habe, dann weiß ich nicht genau, wann ich es einsetzen soll. Jetzt, wo wir hier miteinander reden, könnte ich es einschalten und eine Antwort auf deine Frage geben. Aber wenn ich nichts Konkretes habe, weiß ich nicht, ob es sinnvoll ist. Die Herausforderung liegt also darin, zu definieren, wo man es einsetzt und wo nicht.

I (s):

Ja.

TN 2:

Es ist vielleicht etwas zu abstrakt. Die zentrale Herausforderung ist vermutlich, zu entscheiden, wann und ob man es überhaupt einsetzen soll.

I (s):

Mhm.

Und welche Lösungsmöglichkeiten würden sich in diesem Aspekt bieten?

TN 2:

Ja, ich denke, auch hier muss man sich mit anderen Kollegen im Team austauschen. Wie nutzt ihr es? Wo macht es Sinn, wo nicht? Wenn ich den Gittler frage, sieht das vielleicht ganz anders aus, als wenn ich andere Leute frage. Er sagt mir vielleicht: „Ja, du kannst es einsetzen.“ Aber jemand anderes sagt vielleicht: „Das würde ich niemals wollen.“ Ich glaube, da muss man sich absprechen, was sinnvoll ist und was nicht.

I (s):

Ja, sehe ich genauso.

TN 2:

Ich denke, da muss man sich wirklich abstimmen, was sinnvoll und was weniger sinnvoll ist.

I (s):

Gut, dann mehr oder weniger der Abschluss. Vielen Dank, dass du dir Zeit genommen hast und deine Erfahrungen und Einschätzungen mit mir geteilt hast. Zum Abschluss bitte ich dich noch, einige Angaben zu deiner Person zu machen. Hast du noch offene Fragen oder Anliegen, die dir auf dem Herzen liegen?

TN 2:

Also, ich denke, das war sehr umfassend. Nein, das passt für mich so. Du hast das sehr gut gemacht und bist wirklich konkret auf die Themen eingegangen. Wenn ich es beurteilen kann, war es sehr passend abgefragt. Für mich stimmt es so.

I (s):

Ich hoffe, das ist so.

TN 2:

Ja, das war es.

I (s):

Dann noch die soziodemografischen Angaben.
Wie alt sind Sie?

TN 2:

Ich werde dieses Jahr 60, also bin 59.

I (s):

Wie alt sind Sie?

TN 2:

Männlich, hab' Familie, zwei Kinder, mit Hund, Standort Schweiz.

I (s):

Ja, passt ja.

I (s):

Schön, mhm, OK, wie lange bist du bereits berufstätig beziehungsweise wie viele Jahre Berufserfahrung hast du in deinem Bereich?

TN 2:

Ja, ich habe mein Studium 1990 abgeschlossen, das heißt, seit 35 Jahren.
Ich habe in der Startproduktion gearbeitet, auch in Qualitätsmanagement. Habe Führungserfahrung, das Maximum waren 250 Leute. Aber das ist jetzt alles kein Thema

mehr. Heute muss man bereit sein, sich zu wandeln, das habe ich auch getan. Im Alter verändert man sich auch, aber ich würde sagen, mit 35 Jahren Erfahrung in verschiedenen Bereichen – als Produktionsingenieur, mit Zusatzkursen und als Qualitätsstandortleiter – habe ich alles gelernt und geführt.

I (s):

Ja.

TN 2:

Ja, es ist das gesamte Paket, das ich über diese Jahre hinweg gesammelt habe.

I (s):

Mhm.

I (s):

Ja, OK, cool, ja lang.

TN 2:

Danke.

I (s):

Noch eine letzte Frage: In welchem Tätigkeitsfeld oder in welcher Branche bist du hauptsächlich tätig?

TN 2:

Im Bereich Operations, Logistik, Digitale Transformation, mit Themen wie KI. Konkret in der Industrie, mit hochwertigen mikrotechnischen Elektromotoren, die in speziellen Anwendungen eingesetzt werden, etwa bei der NASA für Exospace-Roboter-Missionen. Unsere Motoren gehen da rein. Auch in Medizinalanwendungen, E-Mobility und Robotics – also Hightech-Industrie, was mich jeden Tag motiviert.

I (s):

Ja, ja, sehe ich.

TN 2:

Ja, das ist wirklich das Umfeld, das mich antreibt.

I (s):

Cool, dann drücke ich mal auf den Knopf, um die Aufzeichnung zu beenden.

TN 3 Beobachtungsprotokoll und Interviewtranskript

Beobachtungsbericht: TN 3 (MAXON IT-Abteilung)**Datum:** 10. März **Uhrzeit:** 15:10. März 2025**Uhrzeit:** 15:00 – 16:00

Im Rahmen meiner Beobachtung von TN 3, einem Mitarbeitenden in der IT-Abteilung von MAXON, konnte ich interessante Einblicke im Umgang mit dem Tool „GitHub Copilot“ gewinnen. TN 3 nutzt dieses Tool vor allem zur Unterstützung bei der Programmierung und bei der Informationssuche, wobei er es als wertvolles Hilfsmittel in seinem Arbeitsalltag betrachtet.

Nutzung von GitHub Copilot: TN 3 hat GitHub Copilot freiwillig und nach eigenem Empfinden in seinen Arbeitsprozess integriert. Die Nutzung erfolgt dabei nach Bedarf, wobei das Tool konstant im Hintergrund läuft. Zu Beginn der Beobachtung äußerte TN 3 den Wunsch nach einer Integration von GitHub Copilot in Visual Studio. Diese Funktion ist laut Planung bereits in Arbeit, wurde jedoch in der aktuellen Roadmap auf ein späteres Jahr verschoben.

Er zeigte sich als der einzige Teilnehmende, der bewusst in Englisch mit Copilot interagiert. Dies erklärt damit, dass die Programmiersprache selbst in Englisch verfasst wird und es daher einfacher sei, auch den Input an das Tool in dieser Sprache zu formulieren. TN 3 wies darauf hin, dass es wichtig sei, sich an diese Praxis zu gewöhnen, um die Nutzung effizienter zu gestalten.

Arbeitsweise mit Copilot: Während der Aufgabenbearbeitung stellte TN 3 spezifische Anfragen an Copilot, um während der Aufgabenbearbeitung spezifische Anfragen an einen Copiloten, um nach Lösungen oder Funktionsweisen zu suchen. Er beschrieb, dass er das Tool nicht nur für komplette Funktionen, sondern auch für verschiedene Lösungsansätze zu bestimmten Problemen verwendet. Bei der Nutzung konzentrierte er sich darauf, relevante Teile aus den vorgeschlagenen Ausgaben herauszunehmen und diese in seinen eigenen Code zu integrieren. TN 3 bezeichnete dies als einen schnellen und zielführenden Ansatz, bei dem er die Vorschläge von Copilot stets kritisch hinterfragt und mit seinen eigenen Kenntnissen abgleicht.

Ein interessantes Detail war, dass Copilot sowohl für einzelne Prompt-Anfragen als auch für wiederholte Konversationen genutzt wird. Im Arbeitsprozess verwendet TN 3 Copilot für alternative Lösungsansätze, die er als eine Art zusätzliche Meinung eines Kollegen betrachtet. Diese persönliche Meinung ist jedoch nur bedingt. Er betont, dass er das Tool zwar als hilfreiche Unterstützung sieht, jedoch nie blind auf die Ergebnisse vertraut, sondern immer sicherstellt, dass er selbst den vorgeschlagenen Code vollständig versteht, bevor er ihn übernimmt.

Erfahrungen und Einsätze im Arbeitsalltag: TN 3 berichtete, dass die Antworten von Copilot in der Regel brauchbar sind und er das Tool als wesentlich schneller und effizienter als eine Google-Suche empfindet. Besonders

hervorhob er, dass Copilot im Vergleich zu einer typischen Google-Suche sowohl schneller als auch einfacher zu bedienen ist, was ihm Zeit spart und die Effizienz steigert.

Ein weiterer Aspekt der Nutzung war die erstmalige Anwendung von Copilot zur Generierung von Texten, speziell für die Mitarbeiterbewertung und den Fließtext in Dokumenten. TN 3 nutzt das Tool auch hier als Unterstützung, um den Textfluss zu verbessern und die Dokumentation effizienter zu gestalten.

Für die Code-Generierung erklärte TN 3, dass eine saubere Benennung von Variablen, Algorithmen oder Codeteilen die Qualität der Unterstützung durch Copilot erheblich verbessert. Je klarer und präziser diese Elemente benannt sind, desto besser kann das Tool den passenden Code liefern.

Einstellungen und Arbeitsweise: Im Hinblick auf diedarüber keine Einstellungen oder. Im Hinblick auf die Parameter-Einstellungen hatte TN 3 keine besonderen Anpassungen vorgenommen. Er wünschte sich lediglich die Integration von GitHub Copilot in Visual Studio, da diese seine Arbeit weiter optimieren würde. Die Überarbeitung von Prompts erfolgt durch TN 3 in Form von Kommunikation über mehrere Anfragen hinweg, wobei er keine speziellen Einstellungen oder Vorlagen verwendet.

Er behält keine Aufforderungen und verlässt sich darauf, die Ausgaben zu überprüfen und bei Bedarf zu verfeinern. Er kontrolliert die Ergebnisse immer gründlich, um sicherzustellen, dass die Ausgaben den Anforderungen entsprechen und die Funktionalität gewährleistet ist. TN 3 bewertet die Qualität der Ausgaben anhand ihrer Funktionalität und Originalität und sieht die Ergebnisse von Copilot als eine Art Meinung eines Kollegen an. Der Umgang mit Korrekturen erfolgt durch Versuch und Irrtum, wobei TN 3 das Tool kontinuierlich in seinem Arbeitsprozess anpasst.

Arbeitsumfeld und Kommunikation: TN 3 arbeitet in einem Büro mit etwa 25 Arbeitsplätzen, wobei der Geräuschpegel leicht erhöht ist. Der Austausch mit Kollegen erfolgt überwiegend in Meetings oder während Pausen, wobei der direkte Austausch eher selten ist. Störfaktoren im Arbeitsumfeld sind vor allem informierte Mitarbeiter und PC-Benachrichtigungen, die die Konzentration ablenken können.

Zusammenfassung: GitHub Copilot wird von TN 3 als nützliches Tool zur Unterstützung bei der Programmierung, Informationssuche und Code-Generierung betrachtet. Es hilft ihm, mühsame Arbeit zu verkürzen und bietet eine zusätzliche Meinung, die ihm bei der Problemlösung hilft. Die Integration von Copilot in Visual Studio und eine verbesserte Dokumentation im Code würden seine Arbeit weiter optimieren. Die Nutzung erfolgt dabei überwiegend eigenständig, wobei TN 3 die Kontrolle über die Qualität der Ergebnisse behält und stets darauf achtet, dass der generierte Code auch den Clean-Code-Bestimmungen entspricht.

Anpassungen gemäss den Transkriptionsregeln:

I:

Wunderbar, ich glaube, die Transkription sollte gestattet sein oder die Aufzeichnung, besser gesagt, und dann beginne ich mit meiner ersten Frage. Und zwar generell, wie erleben Sie die digitale Transformation in Ihrem Arbeitsalltag bei Maxo und welche Rolle spielt dabei Co-Pilot? Mich interessieren Themen wie, welche Erfahrungen, Eindrücke und Überlegungen Sie damit in Verbindung bringen und konkrete Berührungspunkte im Zusammenhang mit Co-Pilot. Einfach einen generellen Eindruck von Ihrer Seite.

TN 3:

Also, der generelle Eindruck ist, sobald wir eigentlich Zugriff bekommen haben für Microsoft Co-Pilot, haben wir das genutzt und ich habe es als sehr groß, sehr wertvoll erlebt. Also, es hat in gewissen Bereichen meine Arbeitszeit ziemlich verkürzt. Ich wurde effizienter und konnte mich auf andere Sachen konzentrieren. Als Recherchen im Internet, da hat mir sehr viel Arbeit abgenommen und deshalb nutze ich es sehr regelmäßig.

I:

Okay. Und generelle Eindrücke dazu vielleicht vorweg?

TN 3:

Also, Eindrücke... Es stimmt nicht immer alles, was da rauskommt. Man muss es bewerten.

I:

Mhm.

TN 3:

Aber es ist in gewissen Teilen wertvoll. Es kommen auch schon Sachen raus, die nicht funktioniert haben, wo man wieder nachfragen musste. Also es ist eigentlich nicht so, dass man es einfach als korrekt wahrnimmt, und das heißt, man muss lernen, mit dem umzugehen. Man kann nicht einfach dem Vertrauen, und deshalb braucht es aus meiner Sicht auch eine klare Einführung in den Arbeitsbereich mit Verhaltensregeln, damit man lernt, mit dem umzugehen. Aber der Grundeindruck ist positiv. Ja, manchmal muss man ein bisschen schmunzeln, wenn dann etwas zurückkommt. Hat mich auch schon gefragt, ob er mir einen Witz erzählen soll.

I:

Mhm.

TN 3:

Da habe ich gedacht, okay, kommt jetzt das? Versucht, ein bisschen menschlich rüberzukommen, obwohl man weiß, es ist eine Maschine.

I:

Ja, ja.

TN 3:

Das ist so der erste Eindruck.

I:

Top, danke. Nun etwas konkreter zu der ersten These: Ich möchte Sie zu meiner ersten These befragen, die besagt, dass der Erfolg der Co-Pilot-Einführung maßgeblich davon abhängt, dass Mitarbeitende eine positive Einstellung gegenüber Co-Pilot entwickeln und der soziale Druck zur Nutzung konstruktiv und unterstützend vermittelt wird. Zudem ist entscheidend, dass die Wahrnehmung, die wahrgenommene Leichtigkeit der Nutzung durch gezielte Schulungen und technische Unterstützung sichergestellt wird. Vor diesem Hintergrund interessiert mich konkret: Wie würden Sie Ihre Einstellung gegenüber neuen Technologien, insbesondere Co-Pilot, in Ihrem Arbeitsalltag beschreiben?

TN 3:

Meine Einstellung oder die Einstellung?

I:

Ihre persönliche Einstellung.

TN 3:

Meine persönliche Einstellung? Meine persönliche Einstellung ist positiv. Offen für Neues. Wir arbeiten da auch in Ihrem Technologiebereich, und das heißt, für neue Technologien sind wir grundsätzlich offen und neugierig, und wir versuchen, das auszubauen und das zu nutzen. Das ist meine Einstellung zu neuen Technologien.

I:

Mhm, gibt es vielleicht ein Beispiel, an dem Sie Ihre positive Einstellung geprägt hat?

TN 3:

Ja, das Beispiel ist einfach, dass ich sehe, dass es Mehrwert bringt.

I:

Mhm.

TN 3:

Das ist nicht nur ein Spielzeug. Es bringt mir im Alltag etwas. Aber ich sehe, der größte Teil bringt Nutzen. Ich kann gewisse Sachen, wo ich früher stundenlang in Recherchen in Diskussionsforen drin recherchiert habe und Diskussionen nachvollzogen habe, wer was sagt und wer welche Meinung hat, relativ einfach zusammengefasst bekommen und deshalb sehe ich den Mehrnutzen. Und deshalb ist es eine Arbeitserleichterung, was immer eine positive Einstellung bringt.

I

Mhm, mhm, gut.

Welche welchen Einfluss übt ihr Arbeitsumfeld auf die Copilotnutzung aus? Empfinden Sie diese eher als Druck oder Unterstützung?

TN 3

Unterstützung, ganz klar.

I

Mhm, und selbe Frage: Gibt es bestimmte Situationen, die Ihnen diesen Eindruck vermitteln?

TN 3

Ja, kann mich nur wiederholen eigentlich. Also es ist eben täglich in Arbeit. Ich muss vor allem auch nicht mehr Manuals lesen, also wir sind ja in der Softwareprogrammierung und Softwareentwicklung tätig. Das heißt, ich muss nicht mehr irgendwo in ein Manual reingehen und eine API anschauen.

I

Ja.

TN 3

Ich kann dann eigentlich gerade Vorschläge für ganze Algorithmen annehmen und ich kann die dann bewerten und sagen, okay, das ist richtig oder funktioniert. Früher musste ich eigentlich in Manuals nachschauen, die richtige Funktion finden, die Parameter anschauen und so weiter. Das macht das Ganze effizienter.

I

OK, gut.

Wie leicht oder schwierig fällt es Ihnen, CoPilot in Ihrem Arbeitsalltag zu integrieren?

TN 3

Aktuell ist es über Microsoft Copilot noch ein bisschen durch den Chatbot, also man muss diskutieren. Mit ihm ist es noch ein bisschen mühsamer. Wenn wir zum Beispiel GitHub Copilot hätten, wäre es schon wieder eine Stufe mehr, wo es direkt in der Entwicklungsumgebung integriert ist, wo ich direkt Vorschläge bekomme, ohne dass ich eigentlich diskutieren muss. Das heißt, das würde es noch ein bisschen erleichtern, wenn wir auch so einen Zugang hätten, für GitHub Copilot integriert in Visual Studio.

I

Mhm, OK, und dann bereits die letzte Frage dieses Blockes: Inwieweit tragen die an Sie gestellten Anforderungen, etwa in Form von Schulungen, technischer Unterstützung und klaren Arbeitsrichtlinien, zu einer positiven Einstellung gegenüber dem Copilot bei?

TN 3

Für die positive Einstellung hat das echt keinen Einfluss.

I

OK.

TN 3

Für die hat es Einfluss dann, wie ich es dann einsetze, ob ich es zielgerichtet einsetze oder falsch einsetze, aber rein für das... Für die positive Einstellung: Wenn es nicht geschult wird und keine Richtlinien sind, dann wird es von jedem Mitarbeiter ein bisschen anders eingesetzt. Und dann entsteht ein bisschen ein Chaos, aber das wird sicher jeder so neugierig

machen und es dann irgendwie auf seine eigene Art nutzen. Das hat eigentlich keinen Einfluss auf die positive Einstellung.

I

OK, gut, dann wären wir bereits bei der zweiten These.

Sie besagt, dass die Akzeptanz von CoPilot in der Organisation maßgeblich davon abhängt, inwieweit Mitarbeitende den Nutzen ihrer beruflichen Leistung erkennen. Die Nutzung wird als mühelos wahrgenommen, ein benutzerzentriertes Design und eine gezielte Kommunikation des Mehrwerts spielen dabei eine zentrale Rolle, da sie die Einführung und den nachhaltigen Nutzen fördern.

Vor diesem Hintergrund interessiert mich konkret, wie empfinden Sie die Nutzung von CoPilot im Vergleich zu anderen Arbeitswerkzeugen hinsichtlich Mühelosigkeit?

TN 3

Verglichen mit anderen Arbeitswerkzeugen?

I

Mhm. So einfach, mittel, kompliziert im Sinne von ja, im Vergleich mit anderen Arbeitswerkzeugen?

TN 3

Aha. Eigentlich einfach, eigentlich einfach, indem ich meine natürliche Sprache nutze, um meine Fragen zu formulieren, so wie ich mit einem anderen Menschen rede. Ich muss nicht etwas kennen, wenn ich ansonsten in ein System reingehe, in ein ERP-System, wo ich alle Menüstrukturen kennen muss und wissen muss, wo das Menü XY ist.

I

Mhm.

TN 3

Ich muss keine großen Schulungen haben. Und da ist die Einstiegshürde eigentlich relativ klein.

I

Mhm, ja, sehe ich auch so.

Dann beinahe dieselbe Frage, doch mit einem anderen Schluss:

Wie empfinden Sie die Nutzung von CoPilot im Vergleich zu anderen Arbeitswerkzeugen hinsichtlich Benutzerfreundlichkeit?

TN 3

Benutzerfreundlichkeit.

I

Könnte man sagen, hohe Benutzerfreundlichkeit, niedrige Benutzerfreundlichkeit?

TN 3

Ja.

Mittlere, eben Steigerung wäre eigentlich Integration in die eigenen Entwicklungswerkzeuge.

I

Mhm, mhm.

TN 3

Das wäre dann die Steigerung, aber es ist keine große Hürde.

Benutzerfreundlichkeit, ja, ist relativ simpel, ja.

I

OK.

Dann die Frage: Wie gut wurde der potenzielle Nutzen von Copilot für Ihre berufliche Tätigkeit kommuniziert?

TN 3

Eigentlich gar nicht.

Was kommt von innen raus?

Also es wird nicht irgendwo von oben kommuniziert, jetzt müsst ihr das verwenden.

Es war einfach mal da.

I

Ah OK.

TN 3

Aber,

das es das gibt und so, die Informationen kommen von außen, von sonst irgendwo, aber nicht von intern.

I

OK.

Top, das beantwortet die Frage. Und dann noch zu der letzten Frage dieses Blockes: Können Sie konkrete Beispiele nennen, in denen sich die Nutzung von Copilot positiv auf Ihren Arbeitsalltag ausgewirkt hat oder noch auswirken könnte?

TN 3

Wie bereits erwähnt, ist die positive Auswirkung wirklich die Effizienzsteigerung.

Lange Recherche, lange Suche im Internet, früher war unser Hauptwerkzeug die Google-Suche, wo wir Recherche betrieben haben und dann irgendwelche Webseiten durchgegangen sind.

Und heute ist es hauptsächlich Copilot.

Aus Effizienzsteigerung eigentlich in Recherche-Sachen, nicht direkt im Ausprogrammieren von Algorithmen oder Text schreiben, sondern wirklich in der Recherche, Informationssuche, Informationssammlung.

TN 3

Dort ist der größte Nutzen aktuell.

I

OK, und das ist jetzt gerade der Fall.

Gibt es vielleicht Auswirkungen, oder besser gesagt, gibt es positiven Nutzen auf Ihren Arbeitsalltag, der sich noch auswirken könnte, in Zukunft?

TN 3

Absolut, da sehe ich viel Potenzial, eben.

Der nächste Schritt wäre eigentlich,

Integration von GitHub Copilot in die Entwicklungsumgebung, wo man dann auch Vorschläge für ganze Algorithmen übernehmen kann, nicht mehr selber auch programmiert für einen oder wenn es dann richtig KI-Agenten gibt oder solche Sachen.

I

Mhm.

TN 3

Dass man sich auch im Bereich automatisiertes Testen da besprechen kann, da sehe ich auch sehr viel.

Da sehe ich die nächsten Schritte bei uns.

I

Ja.

Gut, kommen wir zum Schluss noch einmal zur Handlungsempfehlung zur dritten These bereits, und zwar:

Diese besagt, dass die erfolgreiche Integration von Copilot in die Arbeitsprozesse davon abhängt, ob die bereitgestellten Funktionen vielfältige Fähigkeiten ansprechen, Aufgaben von Anfang bis Ende ermöglichen, ein hohes Maß an Autonomie fördern und unmittelbares Feedback liefern.

Diese Eigenschaften tragen dazu bei, Sinnhaftigkeit, Verantwortung und klare Ergebnisse zu fördern,

was letztlich die Motivation und Arbeitsleistung steigern kann.

Vor diesem Hintergrund interessiert mich konkret: Inwieweit unterstützt Copilot den Einsatz Ihrer Fähigkeiten und Talente?

TN 3:

Also wir sprechen schon immer von Microsoft Copilot, OK.

I:

Ja.

TN 3:

Unterstützt meine Fähigkeiten und Talente?

I:

Gibt es spezifische Tätigkeiten, in denen Sie Ihre Fähigkeiten und Talente einsetzen? Und in denen Sie die Unterstützung besonders spüren?

TN 3:

Würde mir wiederholen. Also, kommt mir jetzt irgendwie ja gerade nichts in den Sinn.

I:

OK, OK. Passt, Sie hatten ja schon bereits konkrete Tätigkeiten genannt, und da war das ungefähr auch schon beantwortet, glaube ich. Gut.

TN 3:

Ja, also ja.

I:

Dann ermöglicht Copilot eine vollständige Bearbeitung von Aufgaben, sodass Sie ein greifbares Ergebnis erzielen können?

TN 3:

Nein, nein, das ist nur immer unterstützend. Also, ich kann nicht eine Aufgabe haben, das sind Copilot oder einpacken und das liegt da draus und dann ist es fertig, sondern das ist immer irgendwo, wenn Probleme anstehen, ist er wie ein Gesprächspartner, der hilft, diese Schwierigkeit schneller zu überwinden. Aber die Puzzle-Steine muss ich immer noch selber zusammensetzen.

I:

Mhm. OK.

TN 3:

Weil bei uns gibt es verschiedene Sacharten von Programmierung, und gewisse Sachen, Low-Level-Programmierung, da hat man ein Riesenforum, kann KI helfen? Da ist es auch gut, das heißt, es sind sehr viele Sachen im Internet verfügbar. Also, bei der Antriebstechnik, wenn es reingeht in das Know-how von einer Firma, da ist es schlecht und da komme ich dann ins Spiel und muss dann diese Puzzle-Steine oben zusammensetzen. In der Domain von Maxo. Und deshalb sehe ich mehr Potenzial im Low-Level-Programmieren als irgendwo in der Antriebstechnik, was ein Natur angesteuert wird. Und das ist spezifisches Know-how.

I:

Ja. OK, das ist gut zu wissen.

TN 3:

Und da kommen meistens schlechte, schlechte Resultate.

I:

Ja, gut, sehr wichtig dann. Wie beurteilen Sie den Grad an Autonomie, den Ihnen Copilot bei der Planung und Durchführung Ihrer Arbeit bietet?

TN 3:

Also, wie stark ich selber die Zügel in den Händen halte, das ist gemeint eigentlich sehr stark. Ja, ich muss nichts übernehmen, das ist...

I:

Genau.

TN 3:

Sind Vorschläge, seine Diskussion? Und wenn es funktioniert, übernehme ich es und sonst nichts. Also, das ist sehr starke Autonomie, ja.

I:

Mhm, mhm.

I:

Und fühlen Sie sich dadurch auch effizient oder eher eingeschränkt?

TN 3:

Effizient, ja.

I:

OK, gut. Dann noch, wie zufrieden sind Sie mit dem direkten Feedback, das Sie durch die Nutzung von Copilot erhalten?

TN 3:

Feedback von wem?

I:

Von Copilot.

TN 3:

Ach so, gut, ja. Also, ich würde sagen, die Antworten sind 60-70%.

I:

Mhm.

TN 3:

Sind die gut brauchbar?

I:

Mhm. Und haben Sie auch gespürt, in welchen Anwendungen vielleicht ein wenig weniger gut und in welchen vielleicht ein bisschen besser, um die 60% zu rechtfertigen, sozusagen?

TN 3:

Das... Also, das ist genau das, was ich vorhin schon gesagt habe. Wenn es etwas gibt, bei dem eine riesige Community dahintersteckt, ist es besser. Und wenn es irgendwo spezifisches Know-how gibt – ja, wir sind ja auch in der Entwicklung, und da ist Wissen da, das eigentlich nicht frei verfügbar sein sollte im Internet, und dort ist es dann schlechter. Das andere, was ich festgestellt habe, ist, je genauer man die Frage stellt, umso bessere Antworten bekommt man. Das ist, glaube ich, auch logisch.

I:

Mhm, ja, und das ist dann wieder Übungssache, ja.

TN 3:

Genau.

I:

Und dann noch die letzte Frage dieses Blocks: Inwieweit empfinden Sie Ihre Arbeit mit Copilot als sinnvoll und klar strukturiert?

TN 3:

Ja, sehr sinnvoll. Und Struktur gibt es schon, aber das liegt an mir. Ich muss die Fragen und Einsätze strukturieren, dass man weiß, wie man mit diesem KI-Copilot umgeht.

I:

OK, OK.

TN 3:

Und das benötigt dann wieder Schulung, damit man richtig damit umgeht, im richtigen Moment das einsetzt und im Moment auch nicht einsetzt, und, und, und.

I:

Ich sehe, das sind dann die Kompetenzen, um damit umzugehen.

TN 3:

Genau.

I:

Gut, dann gehen wir bereits in den Block "Handlung und Gestaltungsempfehlungen" über. Und dazu würde mich konkret interessieren: Welche Formate, beispielsweise praxisnahe Schulungen, Impulsvorträge oder Pilotprojekte, halten Sie für am effektivsten, um den Umgang mit Copilot zu erlernen und die erforderlichen Kompetenzen aufzubauen?

TN 3:

Am ehesten Impulsvorträge. Ich denke nicht, dass man firmenübergreifend das in die Tiefe schulen kann, das heißt, jeder Arbeitsbereich benötigt andere Handlungsanweisungen, weil er vielleicht andere Aufgaben hat. Man kann schon übergeordnete Themen ansprechen, das meine ich mit Impulsvorträgen, dass man sagt, OK, kritisch sein und solche Sachen auf einem höheren Layer. Aber wie man jetzt Software implementiert, das muss zusammenpassen mit unserer Art, wie wir programmieren, mit unseren Prinzipien wie Clean Code, Designprinzipien, und das muss man zusammenbringen. Wir haben auch Clients, wie man Software entwickelt, und diese Guidelines sind von Abteilung zu Abteilung verschieden. Die muss man dann mit Copilot abgleichen, und diese Schulung kann man nur lokal machen.

I:

Mhm.

TN 3:

Deshalb macht es keinen Sinn, dass man riesige Schulungen über alle Bereiche hinweg gleich klopft, sondern Impulsvorträge, um die Einstiegshürden abzubauen. Aber nachher muss die Umsetzung dann lokal passieren.

I:

Mhm, mhm, und das war jetzt also zum Teil auch eher eine generelle Aussage für eine Firma. Was wäre denn das für Sie, beziehungsweise in Ihrem Bereich? Was halten Sie für ein sinnvolles Format für Ihre Arbeitstätigkeit per se?

TN 3:

Wir haben, das war genau das, was ich eben gesagt habe, ja.

I:

OK, auch das, OK.

TN 3:

Ja, also global in den Firmen Impulsvorträge, aber nachher bei mir aktuell im Team nah dran Schulungen, wo wir dasselbe dann runterbrechen.

I:

OK, OK, gut.

TN 3:

Das sind dann Workshops. Das finde ich ein wichtiges Wort.

I:

OK, top, danke. Ja. Dann, wie können Ihrer Meinung nach die Vorteile und der konkrete Mehrwert von Copilot so kommuniziert werden, dass Akzeptanz und Vertrauen bei den Mitarbeitenden nachhaltig gefördert wird?

TN 3:

Ich glaube, das kann man nicht rein durch Kommunikation erreichen, das passiert nur durch Erfahrung, durch Bereitstellen von der Infrastruktur und das Ermöglichen, dass die Leute ihre Neugier bewidmen können und positive Erfahrungen sammeln. Und dann? Dann werden offene Türen eingetreten. Sonst, wenn ich von oben höre, jetzt müsst ihr mit Copilot arbeiten, das klappt nicht. Aber Rahmenbedingungen schaffen? Lizenzen, Tools zur Verfügung stellen, Neugier wecken mit Impulsvorträgen, das bringt etwas.

I:

Mhm. OK. Ja, und dann, zu der letzten Frage dieses Blocks: Welche zentralen Herausforderungen sehen Sie bei der Integration von Copilot in bestehende Arbeitsprozesse und welche Lösungsansätze würden Sie empfehlen, um diese Barrieren effektiv zu überwinden?

TN 3:

Wie schon in diese Richtung, was ich vorhin ein bisschen erwähnt habe, das heißt, abgleichen mit unseren Vorgehensweisen.

I:

Mhm.

TN 3:

Unseren Richtlinien, unseren Clean Code Richtlinien, wie schreibe ich einen Source Code? Wie muss der aussehen, damit Copilot nicht einfach neuen Code generiert, der dann nicht mehr unsere Technologie verwendet? Und dann sinkt die Qualität der Software. Sie ist nicht mehr wartbar und schlechter lesbar. Und ich sehe dann genau im Code, das ist von Copilot, das ist von meinem Mitarbeiter. Diese Lücke muss man schließen, damit ich nicht mehr sehe, ob der Code von Copilot kommt oder von meinem Mitarbeiter. Und da habe ich noch zu wenig Erfahrung und weiß nicht, ob das funktioniert oder wie gut das wird. Da sehe ich die Herausforderung.

I:

Mhm, Mhm.

Und mögliche Lösungsansätze, um diese Hürde zu überwinden?

TN 3:

Ja, Lösungsansätze sind bei uns.

Dass man eigentlich, wie immer, das 4-Augen-Prinzip anwendet. Also auch wenn Copilot etwas generiert, geht es immer ins Review zu einem Menschen, und der bewertet das. Das wird nicht einfach blind durchgewunken, ohne dass es beurteilt wird.

Das heißt: Gute Reviews und dann schaut man es sich an, sagt, nein, das spricht nicht unseren Anforderungen, unseren Richtlinien. Dann kann Copilot, wenn ich dem sage, "Hallo, überarbeite das", eine bessere Lösung anbieten, oder muss ich dann einen Menschen einschalten, der das überarbeitet?

I:

Mhm, Mhm.

TN 3:

Das ist die Herausforderung, die ich noch nicht ganz klar sehe, ob das dann funktioniert.

I:

Okay.

Top, und wir sind tatsächlich sehr schnell vorwärts gekommen. Ich komme bereits zum Abschluss und möchte als allererstes ein großes Dankeschön aussprechen, dass du dir Zeit genommen hast, deine Erfahrungen und Einschätzungen mit mir zu teilen.

Zum Abschluss bitte ich dich noch um ein paar soziodemographische Angaben. Doch zuerst, hast du noch irgendwelche offenen Fragen oder Themen, die nicht angesprochen wurden?

TN 3:

Nein, alles okay, ja.

I:

Wunderbar, dann die soziodemographischen Angaben. Wie alt sind Sie?

TN 3:

50.

I:

Mit welchem Geschlecht identifizieren Sie sich?

TN 3:

Männlich.

Entschuldigung, wenn ich lache.

I:

Wie lange... äh, das ist schon okay, verstehe ich sehr gut.

TN 3:

Ich weiß.

I:

Wie lange sind Sie bereits...?

TN 3:

Heute etwas so formulieren, ja.

I:

Ja, ich muss, es ist wirklich zum Teil vorgegeben.

I:

Wie lange sind Sie bereits berufstätig beziehungsweise wie viele Jahre Berufserfahrung haben Sie in Ihrem Bereich?

TN 3:

Jahre.

I:

Okay, und in welchem Tätigkeitsfeld? Oder in welcher Branche sind Sie hauptsächlich tätig?

TN 3:

Softwareentwicklung.

I:

Top, und das wäre bereits mein Interview gewesen.

Ich schließe somit die Aufzeichnung ab.

TN 4 Beobachtungsbericht und Interviewtranskriptio

Beobachtungsbericht: TN 4, 11.03.25, 13:00

Während der Beobachtung von TN 4 in der IT-Abteilung von MAXON konnte ich einen detaillierten Einblick in seine Nutzung von „Copilot“ erhalten. Der Fokus lag auf der Bearbeitung eines HR-Rekrutierungsformulars und eines HTML-Dokuments, das bearbeitbar war. Beim ersten Task bemerkte TN 4, dass ein Bildelement auf dem Formular nicht an der richtigen Stelle und in der richtigen Größe war. Um dieses Problem zu lösen, wählte er den Copiloten als Unterstützung und formulierte seinen ersten Prompt auf Englisch.

TN 4 suchte zunächst allgemeine Informationen zu Command Style und betonte, dass ein genaues Verständnis der grundlegenden Codestruktur notwendig sei, bevor Änderungen am Code vorgenommen werden können. Er zeigte eine methodische Herangehensweise und stellte fest, dass die Referenzierung spezifischer Projekte und Variablen im Code wichtig war. Zu diesem Zweck laden Sie die Quellcodes der Dokumente in Copilot hoch und nutzen den Chat, um spezifische Änderungen anzufordern. Dabei war er präzise in seiner Formulierung und gab genau an, welche Änderungen er in welchem Dokument an welchen Variablen durchführen wollte.

Während der Beobachtung wurden einige interessante Aspekte zu TN 4 Arbeitsweise mit Copilot deutlich:

1. **Nutzungshäufigkeit und Arbeitsweise** der Code: Copilot wurde hauptsächlich als Werkzeug für Informationsbeschaffung, Codegenerierung und Korrekturen genutzt. Die Nutzung des Tools war eher explorativ, wobei TN 4 nicht nur nach Lösungen suchte, sondern auch von Copilot als eine Art Google-Ersatz Gebrauch machte. Wenn der Code schwer verständlich war, griff er oft auf eine „Try & Error“-Methode zurück, was ihm ermöglichte, Probleme auf eine pragmatische Weise zu lösen.
2. **Interaktive Kommunikation mit Copilot** : TN 4 führte längere Chats mit Copilot, in denen er die gewünschten Änderungen im Code beschrieb und das Tool als interaktive Unterstützung nutzte. Dabei wurden die Prompts sowohl einzeln als auch über mehrere Kommunikationsphasen hinweg überarbeitet, was eine dynamische Anpassung der Anfragen ermöglichte.
3. **Einsatz von Copilot im Arbeitsalltag** : Copilot bleibt während seiner Arbeitszeit konstant im Hintergrund und verändert das Desktop-Layout, um sichtbar in den Arbeitsprozess integriert zu werden. TN 4 äußerte, dass Copilot besonders bei spezifischen, kleineren Aufgaben hilfreich seien, die größeren und komplexeren Aufgaben jedoch eher weniger zur Ganzheitlichkeit beitrugen. Zudem war die Nutzung von Copilot auf freiwilliger Basis, das heißt, TN 4 entschied selbst, wann und wie er das Tool einsetzte.

4. **Zeitersparnis und Effizienz** : TN 4 schätzte, dass Copilot eine erhebliche Zeitersparnis bei wiederholenden Aufgaben mit sich brachte, indem es kleinere „Fleißarbeiten“ abnahm oder verkürzte. Besonders hervorhob er, dass die Möglichkeit, spezifische Dokumente in Copilot hochzuladen, sowie die Nutzung von „Agenten“ für personalisierte Aufgaben eine noch größere Effizienz ermöglichen könnte.
5. **Arbeitsumfeld und Störfaktoren** : Das Arbeitsumfeld war ein Büroraum mit etwa acht Arbeitsplätzen. Der Geräuschpegel war durchschnittlich, jedoch aufgrund der Nähe der Arbeitsplätze und der ständigen PC-Benachrichtigungen als etwas störend wahrgenommen. Diese Störfaktoren hatten jedoch keinen signifikanten Einfluss auf die Nutzung von Copilot.
6. **Kooperationsdynamik und externe Unterstützung** : In der Teamdynamik wurde eine weitgehende Selbstständigkeit in den Aufgaben festgestellt, wobei es gelegentlich zu informellen Gesprächen und dem Austausch in Meetings und Pausen kam. Es wurde keine externe Unterstützung für den Umgang mit Copilot benötigt.
7. **Verifikation und Korrekturen** : Die Verifikation des Codes erfolgte ebenfalls durch „Try & Error“, was eine schnelle Anpassung an die jeweiligen Anforderungen ermöglichte. Fehler wurden direkt korrigiert oder über eine iterative Methodik behoben.
8. **Dokumentation und Clean-Code-Prinzipien** : TN 4 erstellte keine Dokumentation im Code, dies wurde jedoch auch nicht als notwendig erachtet. Die Einhaltung von Clean-Code-Bestimmungen erfolgte nach eigenen Maßstäben, unterstützt durch Fachbücher und Erfahrungswissen.

Am Ende der Beobachtung stellte sich eine offene Frage: **Auf welche Dokumente hat Copilot durch die erweiterte Testlizenz Zugriff?** Beispielsweise war unklar, ob Copilot auf frühere E-Mails oder andere kontobezogene Details zugreifen kann.

Insgesamt war die Nutzung von Copilot für TN 4 ein wertvolles Hilfsmittel, um seine Arbeit effizienter zu gestalten, vor allem in Bezug auf die Bearbeitung von HTML-Dokumenten und der Anpassung von Code. Allerdings gab es auch gewisse Einschränkungen, vor allem in Bezug auf größere Aufgaben und die Notwendigkeit, mehr Zeit für Testläufe und die Iteration von Lösungen einzuplanen.

Transkript Interview Aaron, Ettlín Anpassungen gemäss den Transkriptionsregeln:

I:

Die Aufzeichnung ist gestartet.

Und somit würde ich dich gerne zu Beginn fragen: Wie erlebst du generell die digitale Transformation in deinem Arbeitsalltag bei Maxon?

Und welche Rolle spielt dabei Copilot?

Mich interessieren Themen wie: Welche Erfahrungen, Eindrücke und Überlegungen du damit in Verbindung bringst und konkrete Berührungspunkte im Zusammenhang mit Copilot. Ein genereller Eindruck deinerseits?

TN 4:

Ja, also da ich auch Teil der Digital Governance Gruppe in MMAG bin, habe ich natürlich eine gewisse Grundberührung mit dem Thema, jetzt teilweise im Arbeitsalltag.

Ansonsten waren die ersten Berührungspunkte mit Copilot im Alltag sicher die Google-Ersatz-Fragestellungen.

Da die Google-Ergebnisse einfach heutzutage nicht mehr so gut sind wie früher, wird dort auch wieder von der anderen Seite für diese Optimierung angewendet. Das ist eigentlich ja immer noch ein häufiger Anwendungsfall für mich, einfach zur Problemlösung.

Zur Ideengenerierung, wie man das noch als Einflussfaktor für gewisse Probleme sehen könnte, sonst auch.

Bei Sachen, sobald es in Richtung Coding geht – oder Coding ist vielleicht übertrieben – sobald es in Richtung Maschinensprache geht, wo ich keine tiefere Ausbildung mehr habe, sondern eigentlich mehr selbst gelernt habe, dort ist es sicher hilfreich. Also HTML-Generierung oder Korrekturen, solche Dinge oder auch SQL-Scripting. Ja, das ist hier sehr verfügbar, und sonst im Arbeitsalltag bisher eigentlich eher weniger für andere Dinge.

I:

Gut, dann nun etwas konkreter zu der These 1, nämlich interessiert mich dazu:

Meine These besagt, dass der Erfolg der Copilot-Einführung maßgeblich davon abhängt, dass Mitarbeitende eine positive Einstellung gegenüber Copilot entwickeln und der soziale Druck zur Nutzung konstruktiv und unterstützend vermittelt wird.

Zudem ist entscheidend, dass die wahrgenommene Leichtigkeit der Nutzung durch gezielte Schulungen und technische Unterstützung sichergestellt wird.

Vor diesem Hintergrund interessiert mich konkret:

Wie würdest du deine Einstellung gegenüber neuen Technologien, insbesondere Copilot, in deinem Arbeitsalltag beschreiben?

TN 4:

Ich denke, da müssen wir auf den Faktor Zeit nicht außer Acht lassen.

Grundsätzlich würde ich sagen, stehe ich positiv neuen Technologien gegenüber, aber ich möchte mir gerne immer eine kurze Zeit nehmen, um es wirklich mal auszuprobieren, um vielleicht zu prüfen, wie die Qualität des Outputs ist, den das neue Tool oder das neue Feature generiert.

Und mich dann auch im Alltag besser darauf verlassen zu können. Wenn es die Zeit gegeben ist, dann wird es eben diese Ausbildungsphase geben, wo man herumprobiert und schaut, was kommt an. Wenn es jetzt eine sehr stressige Zeit ist und ich keine Zeit habe, um zu experimentieren und mir das anzuschauen, tendiere ich eher dazu, dass ich es auf dem gewohnten Wege machen würde und diese neue Chance vielleicht nicht nutzen würde, auch wenn es langfristig schneller gehen würde, auf dem neuen Weg oder mit dem neuen Feature. Aber grundsätzlich eigentlich positiv eingestellt.

I:

OK.

TN 4:

Im HR natürlich auch noch der zusätzliche Faktor: Es muss immer sehr exakt sein. Also, es gibt wenig Leute, die dann Spaß verstehen, wenn es um Zeit- oder Lohndaten geht und dann irgendwann mal was falsch kommt.

Da sind Fehler in dem Bereich dann etwas drastischer als vielleicht in einem anderen Bereich, wo man noch einen Unit-Test davor hat, wo man sieht: "Ah ja, das hat nicht funktioniert, dann mach's halt nochmal."

I

Mhm, mhm, sehe ich ja.

Dann die nächste Frage: Welchen Einfluss übt euer Arbeitsumfeld auf die Copilot-Nutzung aus? Empfinden Sie diese eher als Druck oder Unterstützung?

TN 4

Ja, also da bin ich etwas zwiegespalten. Zum einen möchte ich natürlich Zeit haben, um mehr mit Copilot zu arbeiten, wo sich die Chancen ergeben.

Manchmal vergesse ich es einfach, manchmal habe ich einfach wirklich keine Zeit. Dort würde ich persönlich eigentlich gerne mehr darüber investieren. Von Seiten HR

habe ich jetzt nicht wirklich die Berührungspunkte, dass jemand sagt: „Ah, das kann man doch mit Copilot machen“ oder „Hast du das mal mit Copilot versucht?“, weil normalerweise bin ich derjenige, der diesen Einwand bringt: „Hast du das schon per Copilot versucht?“

Dann haben wir eigentlich immer wieder diese Touchpoints mit der Digital Governance Gruppe und da ist es natürlich: „Ja, das könnte man auch noch machen“ oder „Das will ich auch noch mal ausprobieren.“

Ich würde sagen, aber generell eher positiv. Aus Zeitgründen vielleicht manchmal, zu gewissen Punkten, auch vielleicht als Druck: „Ah, jetzt habe ich es wieder zwei Wochen nicht geschafft und wollte es doch.“ Aber generell würde ich sagen, eher positiv.

I

Okay, gut. Dann noch: Wie leicht oder schwierig fällt es dir, Copilot in deinem Arbeitsalltag zu integrieren?

TN 4

Ich würde sagen, da kommt es auch wieder auf den Anwendungsfall an. So einfache Sachen wie Google-Ersatz, das läuft nach gewohnter Weise oder einfaches Prompting, das ist sehr einfach. Wenn es dann weitergeht, wie zum Beispiel eine Datenanalyse mit Copilot, da kommt mir meistens dann erst im Nachhinein die Idee: „Ah ja, das hätte ich mit Copilot machen können, das wäre vielleicht schneller gegangen.“

Ja, aber ich denke, es braucht einfach einige Eingewöhnungszeit, bis man immer mehr im Mindset drin ist: „Ah ja, mit Copilot könnte man das auch machen“ oder „Das könnte hier hilfreich sein.“

Aber generell ist die Benutzung von Copilot eigentlich sehr einfach.

Außer du gerätst in einen Loop, wo er einfach immer...

(Toten bringt mir da das Ding kannst.)

I

Die Verbindung war gerade ein wenig schlecht, das letzte, was ich gehört habe, war also, man kommt in einen Loop.

TN 4

Okay, ich versuche mal, meine Kamera auszuschalten. Vielleicht wird die Bandbreite etwas geschont.

Also, eben: Du gerätst in eine Antwortschleife, wo er einfach wieder die gleiche Antwort immer wieder recycelt, obwohl das nicht korrekt ist oder nicht hilfreich. Wenn ich an den Punkten nicht mehr weiterkomme, passiert das ab und zu mal.

Seit kurzem bin ich ja auch Copilot Premium-User, wo er dann je nachdem auch auf meine eigenen E-Mails zurückgreift und mir das erklärt, was ich anderen Leuten per Mail geschrieben habe, siebenmal. Und ich möchte aber nicht das, was er mir zeigt, sondern neue Dinge. Das ist dann manchmal etwas frustrierend. Aber sonst ist die Benutzung eigentlich relativ intuitiv.

I
Mhm. Okay.

TN 4

Also auf Top-Level.

Ich denke, wenn man tiefer reingeht, wie mit dem Setup von Agents und so, kommt man wahrscheinlich sehr viel Zeit investieren, um das Feintuning zu machen.

I

Und dann bereits die letzte Frage dieses Blocks: Inwieweit tragen die an Sie gestellten Anforderungen, etwa in Form von Schulungen, technischer Unterstützung und klaren Arbeitsrichtlinien, zu einer positiven Einstellung gegenüber Copilot bei?

TN 4

Ich denke, bisher tragen sie nicht direkt dazu bei, weil es halt eine neue Technologie ist und diese Prozesse eigentlich noch nicht darauf ausgelegt sind, diese zu berücksichtigen.

Das heißt, der einzige Input oder der einzige wirkliche Druck, der zur Benutzung von Copilot kommt, ist: Es könnte effizienter sein, das mit Copilot zu lösen oder die Antwortqualität könnte in gewissen Bereichen vielleicht besser sein. Aber sonst gibt es eigentlich aus meiner Sicht, neben gewissen kleinen Initiativen von der Digital Governance Gruppe, noch keine wirklichen Anreize, Copilot aktiv im Arbeitsalltag für die bestehenden Prozesse zu nutzen.

I:

O, gut zu wissen. Dann gehe ich bereits in die zweite These über. Diese besagt, dass die Akzeptanz von Copilot in der Organisation maßgeblich davon abhängt, inwieweit Mitarbeitende den Nutzen für ihre berufliche Leistung erkennen und die Nutzung als mühelos wahrnehmen. Ein benutzerzentriertes Design und eine gezielte Kommunikation des Mehrwerts spielen dabei eine zentrale Rolle, da sie die Einführung und nachhaltige Nutzung fördern. Vor diesem Hintergrund interessiert mich konkret: Wie findest du die Nutzung von Copilot im Vergleich zu anderen Arbeitswerkzeugen hinsichtlich Mühelosigkeit?

TN 4:

Hinsichtlich der Mühelosigkeit ist es sicher viel einfacher als andere Tools. Das heißt, du kannst einfach eine Frage stellen. Du sagst es noch nicht über die Qualität deines Prompts aus, aber grundsätzlich kannst du einfach mal schreiben, Enter drücken und du bekommst eine Ausgabe. Kommst in deine Antwort, sagt auch wieder nichts über die Qualität der Antwort aus. Ist ja im Zusammenhang mit einem Prompt, den du abgesendet hast. Aber daher ist es sehr mühelos. Was dort vielleicht für einige oder auch für mich manchmal ein Hemmnis sein kann, ist zu verstehen: "Okay, woher kommt die Antwort? Wie bist du auf die Antwort gekommen? Was waren die Faktoren, die zu

dieser Antwort geführt haben?" Er gibt natürlich unten immer die Quellen an. Darauf habe ich mich bezogen oder das habe ich gesehen. Bei den einfachen Fragen, wenn man es wie Google verwendet, ist das natürlich klar. Da kann man einfach dem Link folgen. Wenn man dann auch etwas genauer nachlesen will oder sehen möchte, „Ah, hat er das jetzt wirklich so zusammengefasst, wie er es dort geschrieben hat?“, wenn er dann in die Datenanalyse geht, dann ist es manchmal etwas schwieriger. Oder da kann es auch kleinere Fehler geben, von Zeit zu Zeit. Aber grundsätzlich, von der Mühelosigkeit der Benutzung, ist es viel einfacher zu benutzen als ein dediziertes Tool für verschiedenste Dinge.

I:

Mhm, mhm. Da beinahe dieselbe Frage, doch mit einem anderen Schluss, die in das gleiche oder ähnliche Reinspielt: Wie empfinden Sie die Nutzung von Copilot im Vergleich zu anderen Arbeitswerkzeugen hinsichtlich Benutzerfreundlichkeit?

TN 4:

Da war es jetzt kurz abgehackt, ist der Schluss war hinsichtlich Benutzerfreundlichkeit, oder?

I:

Kein Problem, genau. Die genau gleiche Frage: Wie empfinden Sie die Nutzung von Copilot im Vergleich zu anderen Arbeitswerkzeugen hinsichtlich Benutzerfreundlichkeit?

TN 4:

Ja, auch dort, ich sage jetzt mal, für den initialen User, also wirklich Top-Level-User, der einfach sagt: "Ich will ein Prompt absetzen und dann ein Output haben", ist die Benutzerfreundlichkeit sehr hoch, würde ich sagen. Wenn es dann in die Tiefe geht und du wirklich dir Sachen erarbeiten willst, ist es aus meiner Sicht manchmal so wie bei vielen Microsoft-Produkten, wo es dann umständlich wird oder dann über sieben Seiten umgeleitet wirst, bis du dann dort bist, wo du schließlich hin willst. Aber ich sage jetzt mal, für den Autonormalverbraucher ist die Benutzerfreundlichkeit hoch.

I:

Okay, gut. Und dann noch die Frage: Wie gut wurde der potenzielle Nutzen von Copilot für deine berufliche Tätigkeit kommuniziert? Also bisher haben wir eigentlich nur allgemeine Kommunikation gehabt. Also wir haben einfach Kommunikation, "Hey, Copilot ist hier. Ich bin Copilot, nutze ihn. Das sind ein, zwei Beispiele. So kommt ihr dorthin." Und das ist natürlich nicht sehr spezifisch auf dem Anwendungsbereich. Wir haben sehr viele unterschiedliche Anwendungsbereiche, und es gibt auch Anwendungsbereiche, die es schon aktiver nutzen als andere. Und ich denke, da haben wir schon auch Potenzial, um dort die Kommunikation zu verbessern und halt wirklich bereicherspezifische Anwendungsbeispiele zu liefern oder auch, wie man Prompt allgemein verbessern kann. Wie kriege ich bessere Antworten in meinem Bereich? Ja, das können wir sicher noch verbessern.

I:

Mhm, okay, gut. Und bereits die letzte Frage dieses Blockes: Können Sie konkrete Beispiele nennen, in denen sich die Nutzung von Copilot positiv auf Ihre Arbeit oder Ihren Arbeitsalltag auswirkt oder noch auswirken könnte?

TN 4:

Könntest du die Frage noch mal wiederholen, bitte?

I:

Ja, klar, klar, klar. Könntest du konkrete Beispiele nennen, in denen sich die Nutzung von Copilot positiv auf deinen Arbeitsalltag auswirkt oder noch auswirken könnte?

TN 4

Ja, also in der Lösungsfindung gibt es weitere Ideen, was man auch versuchen könnte, wenn man die üblichen oder die meistgebrauchten Lösungsversuche abgeklappert hat. Das ist sicher eine generative...

Wie gesagt, Copilot, der ja... du kannst das noch versuchen, da kannst du das noch versuchen.

Das sind sicher gute Inputs, also es gibt ein breites Spektrum an potenziellen Lösungen. Das ist dann eher die Google-Anwendung. Und sonst sich in den Bereichen, wo man selbst nicht so qualifiziert ist, wie zum Beispiel bei mir bei SQL oder HTML schreiben/abändern.

Dort ist es sehr hilfreich, da eben einfach ein spezifisches Beispiel nennen kannst: "Ich möchte das und das machen, kannst du mir bitte mal einen Draht eines HTMLs machen?"

Du bekommst das HTML raus, kannst das Ganze ausprobieren und sagen: "Ja, das ist nicht genau, wie kann ich das ändern oder ich möchte hier noch einen anderen Abstand machen oder da noch dieses und jenes ändern."

Ja, ich denke, in Bereichen, wo man selbst noch keine große Kompetenz hat, ist es ein sehr großer Mehrwert, weil man dort wirklich das Maximum ausschöpfen kann oder relativ schnell Mehrwert daraus ziehen kann.

I

OK.

Gut, dann die dritte These.

Diese besagt, dass die erfolgreiche Integration von Copilot in die Arbeitsprozesse davon abhängt, ob die bereitgestellten Funktionen vielfältige Fähigkeiten ansprechen, Aufgaben von Anfang bis Ende ermöglichen, ein hohes Maß an Autonomie fördern und

unmittelbares Feedback liefern. Diese Eigenschaften tragen dazu bei, Sinnhaftigkeit, Verantwortung und klare Ergebnisse zu fördern, was letztlich die Motivation und Arbeitsleistung steigern kann.

Vor diesem Hintergrund interessiert mich konkret: Inwieweit unterstützt Copilot den Einsatz deiner Fähigkeiten und Talente?

TN 4

Wie bereits gesagt, Copilot kann weitere Ideen generieren, um Dinge auszuprobieren oder Fragen zu stellen. Copilot kann je nach Bedarf auch Texte zusammenfassen, was schnell geht, und einem einen groben Überblick über Dinge verschaffen. Copilot kann, wie gesagt, unterstützen, wenn es darum geht, Codes zu generieren, und das sehr gut. Und ja, das sind so die generellen Dinge, bei denen Copilot unterstützen kann.

Ich denke, man kann auch gewisse, wenn man dann wirklich die Datenbank der Maxon anzapfen kann... also wenn man es zum Beispiel hat: "OK, wir haben diese 10.000 Stellenbeschreibungen aus den letzten 5 bis 10 Jahren, die jetzt alle hochgeladen sind. Ich möchte für einen Quality Engineer eine Jobbeschreibung haben. Könntest du mal bitte einen Entwurf daraus machen?"

Dann ist das natürlich auch dort hilfreicher, und dann kannst du dir das überschaubar machen: "Ja, das passt ungefähr." Und so kannst du dort auch schneller arbeiten. Das ist dann wahrscheinlich mehr ein ganzheitlicher Ansatz, aber bisher sind es wirklich nur spezifische Tasks, die gefördert werden können oder halt sehr allgemeine Tasks, die jeder in seinem Bereich haben kann, aus meiner Sicht.

I

Mhm, mhm.

Mhm, top, ja, sehr spezifisch, danke.

Dann ermöglicht Copilot eine vollständige Bearbeitung von Aufgaben, sodass sie ein greifbares Ergebnis erzielen können.

TN 4

Ich denke, das ist wirklich...

Ich sehe das davon abhängig, was für eine Aufgabe wir sprechen. Ich denke, Copilot kann nie zu 100% – zumindest zum jetzigen Zeitpunkt – nicht zu 100% eine Aufgabe übernehmen.

Es braucht immer noch jemanden, der den Output von Copilot validiert und sagt: "OK, ich habe jetzt darüber geschaut, das ist valide, das sieht gut aus, das kann ich jetzt weiterverwenden oder zumindest für mich."

Ich würde jetzt nicht einfach etwas als Copilot kopieren oder in eine Mail stecken und absenden und sagen: "Wird schon passen."

Aber ja, es kann einem sehr erleichtern.

Ich denke, bei spezifischen Aufgaben, wenn es wirklich um Datenanalyse geht...

Vielfach stellt sich dort schon die Frage: "OK, ich muss aus einer Datenbank einen gewissen Datensatz herausbekommen, um überhaupt mit der Datenanalyse starten zu können."

Und da muss ich ja... weil Copilot ja nicht weiß, welche Datensätze überhaupt in der Datenbank vorhanden sind, also es ist ja nicht mit dem Finanzamt verknüpft. Und daher muss ich schon zuerst die Eigenleistung bringen: "OK, ich kann das und das rausziehen und dann kann ich das in Copilot geben und sagen: 'OK, kannst du bitte schauen, wo hier das Problem liegen könnte?'"

Spezifisch zu diesem Thema oder wo hier die Gemeinsamkeiten sind oder wo hier die Unterschiede sind oder was die Ausreißer sind.

Aber da sehe ich momentan noch Schwierigkeiten für den Standard-Copilot, wirklich Prozesse ganzheitlich zu übernehmen.

I:

Mhm, ja, sehe ich. Es braucht noch Inputs dazu.

Dann die Frage: Wie beurteilst du den Grad an Autonomie, den CoPilot bei der Planung und Durchführung deiner Arbeit bietet?

TN 4:

Bei der Planung, das ist jetzt das, was ich noch gar nicht genutzt habe, um Tasklisten zu generieren oder Ähnliches. Von daher kann ich dazu nicht viel sagen. Aber ich denke, zur Ausführung, wie gesagt, in Themenbereichen, in denen ich selbst nicht sehr kompetent bin, ist es sicher sehr hilfreich, weil ich wirklich direkt in dem Moment, wo ich es brauche, jemanden in Copilot fragen kann: „Wie kann ich das oder jenes machen?“ oder „Wie kann ich das generieren?“ Ich bekomme dann direkt eine Antwort und werde nicht in meinem Arbeitsfluss unterbrochen, sondern muss nicht drei Tage warten, bis ein IT-Ticket bearbeitet wird. Also, dort, wo CoPilot eine Antwort liefern kann, finde ich es sehr hilfreich.

I:

Gut, dann direkt zu der Antwort, die CoPilot liefert: Wie zufrieden bist du mit dem direkten Feedback, das du durch die Nutzung von CoPilot erhältst?

TN 4:

Gemischt würde ich sagen. Also generell, wie gesagt, bei Dingen, bei denen ich nicht sehr kompetent bin, dort bin ich eigentlich sehr zufrieden mit dem Output. Bei den Themen, bei denen ich dann tief in der Materie stecke und eigentlich schon alle üblichen

Sachen abgeklappert habe, ist Copilot dann meistens auch nicht mehr in der Lage, wirklich gute neue Ideen zu liefern. In gewissen Fällen schon, sagen wir 20 %, da kommt wirklich noch etwas mehr hinzu. Ansonsten ist es einfach die Bestätigung: „Okay, scheinbar komme ich da wirklich nicht weiter und brauche jetzt jemanden, der sich tiefer mit der Thematik auskennt, wie ein Entwickler oder jemand, der das System wirklich kennt, oder ein externer Supporter.“

I:

Mhm, okay, gut.

TN 4:

Ja, und eben die gelegentlichen Loops, bei denen sich Copilot immer wieder dasselbe sagt, was dann auch nicht weiterhilft. Also, ich würde sagen, 60 % bis 70 % bin ich zufrieden, der Rest weniger.

I:

Gut, und dann noch die letzte Frage dieses Blocks: Inwieweit empfindest du die Arbeit mit CoPilot als sinnvoll und klar strukturiert?

TN 4:

Die Antworten von CoPilot sind kurz unterbrochen.

I:

Empfindest du die Arbeit mit CoPilot als sinnvoll und klar strukturiert?

TN 4:

Mhm, also die Arbeit mit CoPilot ist ja eigentlich nicht definitiv strukturiert. Es gibt keine Vorlage oder ein Beispiel, wie der Arbeitsalltag zusammen mit CoPilot aussehen könnte. Wir haben spezifische Anwendungsbeispiele, die für gewisse Bereiche der Arbeit nützlich sind, aber dass man jetzt wirklich ein ganzheitliches Konzept für beispielsweise ein Werbevideo oder ein Projekt entwickeln würde, bei dem CoPilot dann immer wieder zum Einsatz kommt – das gibt es, meines Wissens nach, zumindest für den Maxon-Bereich noch nicht. Von daher gibt es eigentlich keine konkrete Anleitung. Es ist wirklich so, dass die Enthusiasten, die CoPilot bereits privat genutzt haben, oder die, die sich mit GPT auskennen, das dann im Arbeitsalltag anwenden und ihren eigenen Weg finden, es zu integrieren. Aber Personen, die keine Vorkenntnisse damit haben, brauchen wahrscheinlich mehr Anleitung oder mehr Onboarding, um es wirklich effektiv nutzen zu können.

I:

Mhm, mhm, ja, sehe ich und passt auch gerade zum nächsten thematischen Abschnitt, nämlich als sozusagen Letztes würde ich gerne noch konkrete Handlungs- und Gestaltungsempfehlungen befragen. Und zwar interessiert mich als Erstes, welche Formate, beispielsweise praxisnahe Schulungen, Impulsvorträge oder Pilotprojekte, du

für am effektivsten hältst, um den Umgang mit CoPilot zu erlernen und die erforderlichen Kompetenzen aufzubauen?

TN 4

Ja, also da gibt es ja verschiedenste Möglichkeiten, die angeboten werden könnten. Zum einen eben, was wir jetzt eigentlich schon machen: das mehr in die Bereiche zu tragen. Also nicht einfach nur Informationen ganz allgemein in die ganze Firma streuen, „Hey, es gibt Co-Pilot“, das wäre vielleicht nicht so sinnvoll. Aber es ist wirklich eigentlich, es auf eine Ebene zu bringen, wo es für die User greifbarer wird.

Das heißt, in die Abteilung zu bringen, wo man zum einen mehr Awareness schaffen kann, die Motivation fördern kann, dadurch, dass man halt immer wieder darauf hinweist: „Hey, im Teammeeting einmal in der Woche, dreimal im Monat, wird gesagt: „Hey, Co-Pilot, habt ihr es schon ausprobiert? Wir haben letztes Mal über Beispiele gesprochen. Gibt es Erfahrungsberichte? Was ist gut gegangen, was ist weniger gut?“ Vielleicht da eben diesen Raum geben, um auch als Team zu lernen oder Erfahrungen auszutauschen. Best Practices, wo man gegenseitig auch wieder Ideen bekommt. Zum anderen eben die Ausarbeitung von generellen Anwendungsbeispielen oder bereichsspezifischen bzw. jobspezifischen Anwendungsbeispielen und diese zu kommunizieren.

Dann sicher allgemein: Prompt Engineering, also grundsätzlich, wie kann ich einen Prompt gestalten, um bessere Ergebnisse zu erhalten? Allgemein das Verständnis oder zumindest ein sehr grundlegendes Verständnis: Wie funktioniert das Ganze? Also das Verständnis ist nicht, dass es ein Mensch oder etwas mit wirklich Intelligenz ist, mit dem ich hier spreche. Es ist wirklich nur ein Wahrscheinlichkeitsmodell, das sehr viele verschiedene Datenpunkte indiziert hat und schaut, okay, was ist jetzt das nächstwahrscheinlichste Wort, das nach diesem kommt, wenn der Input diese Konstellation von Indizes ist?

Wenn man diese Kondition von Datenpunkten mal versteht, dann hat man wahrscheinlich auch mehr Vertrauen in das System. Und das, ja, also grundsätzlich eben, mehr zu vermitteln, wie die grundlegende Funktionalität von dem Ganzen funktioniert. Und dann halt wirklich immer wieder Touchpoints schaffen: Ein Ansprechpartner oder eine Ansprechpartnerin in der Abteilung oder möglichst nahe an der Person zu haben, wo sie sich hinwenden kann.

„Ich habe ein Problem oder möchte das ausprobieren, bin aber alleine und noch nicht weitergekommen, kannst du mir bitte helfen?“

I

Mhm.

TN 4

Sie können ja mal zusammen ausprobieren. Hier müssen wir aus meiner Sicht, Mensch, das ist ja auch ein Enablement, eine nahestehende Person.

I

Okay, es ist wieder kurz abgehackt. Du hast als letztes, was ich gehört habe, erwähnt, dass man das Problem miteinander besprechen kann. „Können wir das mal zusammen ausprobieren?“ hast du erwähnt. Und danach?

TN 4

Ja, ich hab relativ viel gesagt, aber was habe ich jetzt noch nachgesagt?

I

Sorry. Ja, ja, Abteilung oder mögliche Nähe halt an die Person zu haben, wo man sich an die wenden kann.

TN 4

Lass mich kurz überlegen. Damit man mit einer Person ein Problem ansprechen kann und mal ausprobieren kann.

I

Das war so das Thema.

TN 4

Ja, ich denke, die Hürde ist viel kleiner, wenn es jemand ist, den man kennt, mit dem man im Arbeitsalltag zusammenarbeitet und die eigenen Prozesse auch kennt, als wenn es heißt: „Ja, ruf da mal Thomas Gittler, den Leiter der digitalen Gruppe an, der kann dir da weiterhelfen.“ Auch wenn Thomas immer sehr, sehr hilfsbereit ist und er das auch immer machen würde, wenn er Zeit hat. Aber für viele ist es wahrscheinlich einfacher, oder meiner Erfahrung nach eher einfacher, jemanden zu haben, den man im Arbeitsalltag näher kennt. Und dann kommt auch aus meiner Sicht mehr das Gefühl auf: „Hey, das ist etwas, das wir zusammen erarbeiten, wo wir wirklich zusammen einen Nutzen daraus ziehen.“

Das ist nichts, wo ich jetzt alleine bin, sondern da wirklich bei uns im Team gibt es die Möglichkeit, einen Mehrwert zu schaffen. Darum eben wirklich die verschiedenen Sachen, die ich gesagt habe: Prompt-Schulungen, etc. Das kann man allgemein machen, aber dann Anwendungsbeispiele kann man auch allgemein erarbeiten, aber dann in diese Teams tragen. Aber dieses Mentoring, das muss man wirklich dann auf Teamebene oder halt Bereichsebene aufbauen, was meine Sicht ist.

I

Mhm.

OK, gut. Dann die nächste Frage: Wie können deiner Meinung nach die Vorteile und der

konkrete Mehrwert von Co-Pilot so kommuniziert werden, dass Akzeptanz und Vertrauen bei den Mitarbeitenden nachhaltig gefördert werden?

TN 4

Also, wie ich vorhin schon erwähnt habe, denke ich, es ist wichtig – oder sagen wir mal so – für mich ist es wichtig, immer zu verstehen, OK, wie funktioniert etwas, damit ich einschätzen kann, was bekomme ich hier? Oder ja, für was kann ich das Tool verwenden, etc.?

Ich denke, für Personen, oder je nachdem, in welche Bereiche es geht, ist sicher auch das Thema Sicherheit sehr wichtig, also Datenschutz: Was darf ich jetzt da eingeben, was darf ich nicht?

Ist es wirklich maximal sicher, dass es dann irgendwo an Microsoft geht? Das ist sicher ein Thema, das die allgemeinen Rahmenbedingungen betreffen, die sauber kommuniziert werden müssen.

Dann eben Anwendungsbeispiele, die sehr wichtig sind, konkrete, also nah am Arbeitsalltag, dass man in die Substanz fördert und eben auch diese Ambassadore, die man im Bereich aufbauen kann.

Die sollten sich dann eigentlich auch für dieses neue Tool einsetzen und sagen: „Hey, das funktioniert wirklich, seht ihr?“ Oder dass man auch die Leute dazu bringen kann, es selbst auszuprobieren. Sie sollen ihre Erfahrungen machen, nicht einfach sagen: „Ah, so funktioniert es, du gibst dies ein und bekommst das raus“, sondern: „Probier es aus, damit du dein eigenes Erfolgserlebnis hast und siehst: ‚Ah ja, habe jetzt selbst da etwas eingegeben oder selbst etwas erarbeitet, und der Outcome ist etwas, das gut bewertet wurde.‘“

Und das motiviert dann, es auch in Zukunft so zu machen.

Also, es muss sicher auch ein gewisser Eigenantrieb da sein, und den muss man fördern.

Ich denke, wenn man es einfach nur aufdrücken würde, sagen wir: „Wir haben jetzt Co-Pilot, du musst das jetzt benutzen“, dann wird es wahrscheinlich eher weniger funktionieren.

I

Mhm, OK.

TN 4

Ansonsten eben wirklich Habituation, immer wieder sagen: „Hey, du hast das Problem, hast du es schon ausprobiert? Hast du schon Co-Pilot benutzt?“. Es immer wieder einbringen.

I

Mhm.

Ja, sehe ich auch so. Hab ich auch so ungefähr gedacht. Auf jeden Fall noch die letzte Frage dieses Blocks: Welche zentralen Herausforderungen siehst du bei der Integration

von Co-Pilot in die bestehenden Arbeitsprozesse und welche Lösungsansätze würdest du empfehlen, um diese Barrieren effektiv zu überwinden?

TN 4

Mhm, das ist eine Herausforderung. Wie schon ein paar Mal angeschnitten, ist sicher die Datenintegration. Das heißt, auf welche Daten hat Co-Pilot Zugriff, woher kommen diese Daten und wie ist der Datenschutz geregelt?

Und bei Internetdaten kann Co-Pilot mit einer Antwort kommen. Für den allgemeinen Co-Pilot ist es ja sehr limitiert, weil wir ein VKD sind. Daten gehen nicht an Microsoft und werden nicht als Trainingsdaten von Microsoft verwendet. Aber ich kann eigentlich nicht sagen: „Ja, bitte nimm diese SharePoint-Seite, da liegen meine Daten, kannst du bitte mal alles aufnehmen oder indizieren?“

Und das ist wahrscheinlich einer der ersten Punkte, die wichtig sind: Man muss wirklich spezifische Daten haben, die für die Antwortgenerierung genutzt werden können oder fürs Nachtrainieren von Co-Pilot.

Da ist natürlich auch die Frage: OK, wem gehören die Daten, wer hat dann Zugriff auf diesen spezifischen Agent?

Das wäre dann Punkt 2: Wenn man die Daten mal drin hat, dass man dann auch den Agent hat, der für Anwendungsfälle zuständig ist.

Da muss man schauen, ob das für den Verein immer gleich ist oder ob man verschiedene Agents für einen Bereich macht, bei dem man schon ein Presetting hat, das unterstützt wird.

Dann die Antworten müssen in einer gewissen Art und Weise und in einem gewissen Format gegeben werden, sodass es auch für die Person, die es nutzt, sinnvoll ist. Es sollte der Aufwand für die Person, die es nutzt, so einfach wie möglich gestaltet werden. Und dann eben Akzeptanz bleibt die große Herausforderung: Leuten erklären, OK, wie funktioniert das? Das ersetzt dich nicht, das ist nur eine Hilfestellung und so weiter. Also Ängste nehmen und Vorteile aufzeigen.

I:

Mhm.

TN 4:

Dann eben auch zeigen, hey, das bringt wirklich etwas. Die Antworten sind gut, oder sind sie verlässlich und helfen in der Effizienz? Da hast du mehr Zeit für andere Dinge. Ja, da haben schon viele darüber gesprochen, was man da noch machen könnte.

I:

Mhm, mhm, mhm.

Gut.

Das wäre der letzte Block gewesen in Richtung Handlung und

Gestaltungsempfehlungen. Nun noch ganz zum Abschluss: Erstmal vielen Dank, dass du dir Zeit genommen hast, deine Erfahrungen und Einschätzungen mit mir zu teilen. Zum Abschluss bitte ich dich noch, einige soziodemografische Angaben zu machen. Doch zuallererst, hast du noch irgendwelche offenen Fragen oder etwas, das du nicht erwähnen konntest?

TN 4:

Mhm, nein, ich denke, bisher war es gut so. Danke auch für deine Zeit, und dann hoffen wir auf gute Outputs und Empfehlungen für die weiteren Schritte.

I:

Gerne, gerne. Gut, dann noch die letzten Fragen.

Ich hoffe, ich hoffe, ich noch soziodemografische Angaben, gerne. Und zwar die erste: Wie alt sind Sie?

TN 4:

Wie alt war das? Glaub, es hat wieder kurz gehakt. Ja, ich bin 30.

I:

Genau, ja. Wie alt sind Sie?

TN 4:

30.

I:

Top. Mit welchem Geschlecht identifizieren Sie sich?

TN 4:

Männlich.

I:

Wie lange sind Sie bereits berufstätig beziehungsweise wie viele Jahre Berufserfahrung haben Sie in Ihrem Bereich?

TN 4:

Also spezifisch jetzt hier oder allgemein bei Max?

I:

Allgemein berufstätig und in dem Bereich, in dem Sie jetzt arbeiten, die Berufserfahrung.

TN 4:

Also allgemein berufstätig: Ja, 9 Jahre, 8 Jahre, 9 Jahre irgendwas, und in dem Bereich spezifisch sind es wahrscheinlich 6 oder 7.

I:

Okay, und in welchem Tätigkeitsfeld oder in welcher Branche sind Sie hauptsächlich tätig?

TN 4:

Also die Branche ist Industrie. Ja, Max stellt Motoren her. Tätigkeitsfeld ist jetzt eben HR, aber wie gesagt, es ist auch interdisziplinär. Zwischen HR und IT, das ist sehr nahe. Es sind auch gewisse betriebswirtschaftliche Punkte drin, aber ja, HR.

TN5 Beobachtungsbericht und Interviewtranskription

Beobachtungsbericht – TN 5(10.03.2025, 10:00–11:00)

Im Rahmen meiner Beobachtung von TN 5, einem Mitarbeiter in der IT-Abteilung bei MAXON, konnte ich interessante Einblicke in seine Nutzung des Tools „Copilot“ gewinnen. Der Fokus lag dabei auf der Interaktion mit dem Tool, der Nutzung und den Gedanken, die TN 5 während des Einsatzes von Copilot äußerte.

1. Nutzung und Funktionen von Copilot

TN 5 zeigte mir auf seinen Bildschirmen verschiedene Szenarien, in denen er Copilot bereits verwendet hatte. Er erklärte, dass er das Tool in unterschiedlichen Funktionen genutzt hatte, um Projekte in Teilbereichen zu bearbeiten. Dabei zeigte er mir, wie Copilot bei der Generierung von Codeabschnitten half und wie er das Tool steuerte, um die richtigen Ergebnisse zu erzielen. Besonders betonte TN 5, dass neue Funktionen und Verbesserungen, die durch KI unterstützt werden, eine große Hilfe für ihn darstellen.

Er erläuterte, dass Copilot Vorschläge liefert, die früher über Google gesucht werden mussten. Besonders hilfreich sei, dass der generierte Code nun den aktuellen Richtlinien und der modernen Codesprache entspricht, was zu einer besseren Lesbarkeit und einer höheren Effizienz führt. Ein weiterer Vorteil sei, dass der Code kürzer ausfiele, was sowohl die Verarbeitungsgeschwindigkeit erhöht als auch die Wartbarkeit verbessere.

TN 5 bemerkte auch, dass Copilot bei der Entwicklung in C# hilfreich sei, da Microsoft ebenfalls Vorschläge macht, die auf den neuesten Updates der Programmiersprache basieren. Diese Vorschläge helfen, den Code einheitlich und übersichtlich zu gestalten.

2. Herausforderungen bei der Nutzung

Ein wichtiger Punkt, den TN 5 ansprach, war die Begrenzung der Zeichenanzahl in Copilot (maximal 8000 Zeichen). Er mir, dass das Einfügen von kompletten Code-Snippets dazu führte, dass Copilot die Anfrage nicht verarbeiten konnte, da sie zu viele Zeichen enthielt. In diesem Fall löste er das Problem, indem er den Code auf einen kleineren Ausschnitt verkürzte. Auch wenn Copilot die Hauptfunktion korrekt umsetzte, musste TN 5 zusätzliche Informationen manuell nachtragen, um den vollständigen Code zu erhalten.

Ein weiteres Thema, das TN 5 ansprach, war der Umgang mit älteren Datenbanken. Diese beinhalten oft veraltete Codeabschnitte, die er als „handschriftlich erkennbar“ bezeichnete. Trotz der großen Menge an Daten, die zur Verfügung stehen, ist es wichtig, diese Abschnitte zu überprüfen und gegebenenfalls anzupassen.

3. Arbeitsweise und Interaktion mit Copilot

Die Nutzung von Copilot war bei TN 5 größtenteils freiwillig und je nach persönlichem Empfinden und Bedarf. Er gab an, dass Copilot ihm meist als Unterstützung vorgeschlagen würde. Wenn er das Gefühl hatte, dass der vorgeschlagene Bereich nicht

erreicht wurde, griff er selbstständig auf die Nutzung des Tools zurück oder beschloss, darauf zu verzichten. In vielen Fällen wurde Copilot im Hintergrund betrieben und blieb während der Arbeit konstant.

Während der Nutzung nahm TN 5 Parameter-Einstellungen vor, wobei er betonte, dass es einen Unterschied mache, ob man in einem bestehenden Chatverlauf eine neue Unterhaltung startet oder einen neuen Verlauf beginnt. Er erklärte auch, dass die Überarbeitung von Prompts entweder einzeln oder in Kommunikationsform über mehrere Prompts hinweg stattgefunden habe.

Ein wichtiger Punkt war das Vertrauen in die Vorschläge von Copilot. TN 5 bestätigte die Frage, woher Copilot genau seine Informationen nimmt, und dass dieses Vertrauen für ihn entscheidend sei, um die Qualität der Vorschläge einzuschätzen. Er betonte, dass das Umfeld, in dem man sich befinde – auch die verwendete Codiersprache und die spezifische Aufgabe – ausschlaggebend dafür sei, wie gut Copilot funktioniere.

4. Feedback und Korrekturen

TN 5 berichtete, dass die Korrektur des Codes meist entweder direkt vorgenommen oder durch Trial-and-Error-Methoden erfolgt sei. Bei der Verifikation des Codes griff er ebenfalls auf ein Testverfahren zurück, bei dem Fehler durch Ausprobieren erkannt und korrigiert wurden. Wenn Fehler im Code auftraten, gab es im Gegensatz zu früheren Arbeitsweisen nun direktes Feedback von Copilot, was früher nur vom Compiler gekommen war.

5. Dokumentation und Zusammenarbeit

Die Dokumentation im Code wurde von TN 5 eher selten durchgeführt, was er auch als eine allgemeine Eigenheit in seinem Arbeitsumfeld bezeichnete. Der Austausch mit anderen Teammitgliedern fand hauptsächlich in Meetings und in der Pause statt, wobei direkte Gespräche außerhalb von fachlichen Besprechungen selten waren. Die Kommunikation mit der direkten Linie und dem Team war jedoch stets gegeben.

6. Arbeitsumfeld und Störfaktoren

TN 5 arbeitet in einem Großraumbüro mit etwa 25 Arbeitsplätzen, in dem der Geräuschpegel leicht erhöht ist, aber für die meisten Mitarbeitenden im Raum als durchschnittlich empfunden wird. Störfaktoren, wie Benachrichtigungen auf dem PC und Interaktionen mit anderen Mitarbeitenden, wurden als die größten Ablenkungen genannt.

7. Einschätzung der Zeitersparnis

TN 5 betonte, dass Copilot ihm besonders bei der Abnahme von „Fleißarbeiten“ oder bei deren Verkürzung erhebliche Zeit erspare. Dennoch stellte er klar, dass es wichtig sei, die Ergebnisse von Copilot kritisch zu hinterfragen. Entscheidend sei letztendlich, ob der generierte Code funktioniere, was er im Vergleich zu früher als eine große Hilfe ansah.

Fazit

Insgesamt zeigte TN 5 eine sehr pragmatische Herangehensweise bei der Nutzung von Copilot. Er schätzte die Effizienzsteigerung durch die automatisierte Codegenerierung und die Verbesserung des Codes, blieb aber kritisch gegenüber den Vorschlägen des Tools und achtete darauf, dass diese tatsächlich den Anforderungen entsprechen. Copilot stellte für ihn eine wertvolle Unterstützung dar, vor allem in Bereichen wie Informationssuche, Codegenerierung und Fehlerkorrektur, wobei er weiterhin auf eigenes Fachwissen und Erfahrung zurückgriff, um die Ergebnisse zu überprüfen und zu validieren.

I:

Gut, die Aufzeichnung sollte gestartet sein, und dann würde ich dich gerne zu Beginn fragen: Wie erlebst du generell die digitale Transformation im Arbeitsalltag bei Maxo und welche Rolle spielt dabei CO?

Mich interessieren Themen wie: Welche Erfahrungen, Eindrücke und Überlegungen verbindest du damit und welche konkreten Berührungspunkte hast du im Zusammenhang mit Co-Pilot? Einfach einen allgemeinen ersten Eindruck von deiner Seite, gerne.

TN 5:

Auch bei Maxon habe ich den Eindruck, dass sehr große Stücke auf die künstliche Intelligenz gehalten werden. Es wird viel gefördert und ich habe konkrete Berührungspunkte mit dieser KI in Co-Pilot in meiner Entwicklungsumgebung.

I:

Mhm.

TN 5:

Also das heißt, wenn ich am Codieren bin, benötige ich meistens noch einen Ratschlag von der KI, wie sie eine bestimmte Aufgabenstellung lösen würde, und meistens ist es dann ein Mix zwischen meiner persönlichen Entwicklung und der KI. Und in der Regel kommen wir da auch zu einem wirklich guten Ergebnis.

I:

Top.

Gut, nun wird es etwas Konkreteres.

Ich möchte dich gerne zu meinem ersten Diesen befragen.

Sie besagt, dass der Erfolg der Co-Pilot-Einführung maßgeblich davon abhängt, dass Mitarbeitende eine positive Einstellung gegenüber Co-Pilot entwickeln und der soziale Druck zur Nutzung konstruktiv und unterstützt vermittelt wird.

Dabei ist entscheidend, dass die wahrgenommene Leichtigkeit der Nutzung durch gezielte Schulungen und technische Unterstützung sichergestellt wird.

Vor diesem Hintergrund interessiert mich konkret: Wie würdest du deine Einstellung gegenüber neuen Technologien, insbesondere Co-Pilot, in deinem Arbeitsalltag beschreiben?

TN 5:

Also neue Technologien, das ist ja im Interesse jedes Entwicklers, neue Technologien einzusetzen und diese vor allem auch gewinnbringend einzusetzen. Ich denke, es ist wichtig, immer eine gesunde Portion Skepsis diesen neuen Technologien gegenüberzubringen.

Bei Co-Pilot ist es definitiv so, dass ich durch den Einsatz festgestellt habe, dass es ein wirklich gutes Mittel für mich im Bereich der Entwicklung ist.

Ja, auch ich bin da sehr technologieoffen und setze die KI auch gerne ein.
Wir haben auch von Matthias, also von unserem Vorgesetzten, eine Schulung bekommen, wie KI am besten eingesetzt werden kann.
Und das hat sich sehr bewährt und hat auch den Druck übernommen. Also, soll ich sagen, wenn man will, kann man die KI einsetzen, wenn man nicht will, lässt man es sein. Aber ich stelle fest, dass es ein gutes Mittel ist und ich setze es gerne ein.

I:

Top, OK.

Welchen Einfluss übt dein Arbeitsumfeld auf die Co-Pilot-Nutzung aus? Empfinden Sie das eher als Druck oder Unterstützung?

TN 5:

Als Unterstützung, ganz klar.

I:

Mhm.

Und gibt es spezifische Situationen oder Beispiele, die dich das als Unterstützung wahrnehmen lassen?

TN 5:

Also, du meinst jetzt den, also die KI selber, wie sie sich in meinen Arbeitsalltag sozusagen einmischt?

I:

Nein, ich rede momentan aktuell bei dieser Frage vom Arbeitsumfeld und wie das dich unterstützt oder Druck auf dich ausübt. Du meintest, dass es dich unterstützt, dass es ein unterstützendes Arbeitsumfeld ist.

Und nun wäre meine konkrete Frage: Welches Beispiel oder welche Arbeitssituation lässt dich diese Unterstützung empfinden?

TN 5:

Ja.

Also die Unterstützungsebene, wie ich bereits erwähnt habe, unser Vorgesetzter und auch der Fachbereichsleiter, also unser Chef, unterstützen die Einführung und möchten auch gerne wissen, was denn eigentlich die KI kann oder auch nicht kann.

Und durch das, dass wir Schulungen über den Einsatz von KI bekommen, fühle ich mich schon sehr unterstützt vom Umfeld.

Dass man das einsetzen kann, man muss es nicht, aber man kann.

I: Mhm , ok . Wie leicht

Mhm, okay. Wie leicht oder schwierig fällt es dir, Co-Pilot in deinen Arbeitsalltag zu integrieren?

TN 5: Das fällt mir sehr leicht ,

Das fällt mir sehr leicht, weil das Tool ja eigentlich auch sehr leicht zu bedienen ist. Es gibt genau eine Eingabezeile, wo man seine Frage oder sein Anliegen eintippen kann und es kommt sofort eine Antwort zurück. Das ist sehr einfach.

I:

OK, und dann noch zu der letzten Frage dieses Blocks: Inwieweit tragen die an dich gestellten Anforderungen, etwa in Form von Schulungen, technischer Unterstützung und klaren Arbeitsrichtlinien, zu einer positiven Einstellung gegenüber Co-Pilot bei?

TN 5: Die Frag

Die Fragestellungen und Schulungen tragen dazu bei, dass man eine positive Einstellung entwickelt, aber es ist eher der Einsatz der KI, der einem zeigt, wie einfach das ist. Das ist ein Positives, ich sag jetzt mal in Anführungszeichen, Erlebnis, mit Co-Pilot zu arbeiten.

I:

O-Ton. Dann möchte ich dich nur zu meinem zweiten befragen. Diese besagt, dass die Akzeptanz von Co-Piloten in der Organisation maßgeblich davon abhängt, inwieweit Mitarbeitende den Nutzen für ihre berufliche Leistung erkennen und die Nutzung als mühelos wahrnehmen. Ein benutzerzentriertes Design und eine gezielte Kommunikation des Mehrwerts spielen dabei eine zentrale Rolle, da sie die Einführung und den nachhaltigen Nutzen fördern. Vor diesem Hintergrund interessiert mich konkret: Wie empfindest du die Nutzung von Co-Pilot im Vergleich zu anderen Arbeitswerkzeugen hinsichtlich Mühelosigkeit?

TN 5:

Auch andere Hilfsmittel sind ja zum Beispiel Dokumentationen. Bei denen muss man sich immer irgendwo einlesen und durcharbeiten, bis man zum richtigen Ziel kommt. Bei Co-Pilot ist das sehr einfach. Man gibt die konkrete Frage ein und bekommt auch gleich eine konkrete Antwort. Auch KI, auch Co-Pilot genannt, ist in diesem Sinne definitiv einfacher, schneller und zielführender.

I:

OK, gut. Dann fast dieselbe Frage, doch mit einem anderen Schluss: Wie empfindest du die Nutzung von Co-Pilot im Vergleich zu anderen Arbeitswerkzeugen hinsichtlich Benutzerfreundlichkeit?

TN 5:

Bei der Benutzerfreundlichkeit, hab ich vorhin angedeutet, ist es halt so: Man hat genau einen Punkt, wo man eine Frage eingeben kann, und man hat genau einen Punkt, wo man dann die Antwort zurückbekommt. Andere Mittel haben diese Möglichkeit nicht, also muss man dann schon irgendwie über eine Suchfunktion gehen und kommt dann wahrscheinlich mit 27 möglichen Ergebnissen zurück, wenn man nach einem bestimmten Wort in einer Dokumentation sucht oder wie auch immer. Klar.

I:

Mhm.

TN 5:

Man muss bei der KI einen geschlossenen Satz schreiben oder mehrere Stichworte eingeben, aber man kommt definitiv schneller zum Ergebnis.

I:

Mhm, OK, und wie wurde der potenzielle Nutzen von Co-Pilot für deine berufliche Tätigkeit kommuniziert?

TN 5:

Der Nutzen... Ja, das ist... Ja, ich würde sagen, also vor etwa einem Jahr oder so war ein Mitarbeiter bei uns und hat mal gesagt: „Kennt ihr das schon, Co-Pilot?“ Und zu diesem Zeitpunkt hat noch niemand mit dem gearbeitet. Und einfach das Wissen, dass es das gibt und das Ausprobieren, das selber Ausprobieren, hat dann eigentlich dazu geführt, dass man Co-Pilot immer mehr eingesetzt hat.

I:

Mhm. Okay, passt so für mich. Und dann noch die letzte Frage dieses Blocks: Können Sie konkrete Beispiele nennen, in denen sich die Nutzung von Copilot positiv auf Ihre Arbeit bzw. auf Ihren Arbeitsalltag ausgewirkt hat oder noch hervorragende Ergebnisse erzielen könnte?

TN 5:

Ganz konkret, ja, und zwar beim Codieren von Software. Also ich bin ja auch ein Card-Entwickler. Und es gibt bei Copilot die Möglichkeit, in Prosa eine Anforderung einzugeben, und Copilot daraus ein Stück C-Code, der in der Regel von Anfang an gut lauffähig ist. Außerdem ist man beim Entwickeln viel schneller.

I:

Okay.

TN 5:

Der Code, der erzeugt wird, ist auch auf dem neuesten Stand, ist modern und wirklich gut.

I:

Okay, gut zu wissen.

TN 5:

Ja.

I:

Dann noch meine dritte These: Diese besagt, dass die erfolgreiche Integration von Copilot in die Arbeitsprozesse davon abhängt, ob die bereitgestellten Funktionen vielfältige Fähigkeiten ansprechen, Aufgaben von Anfang bis Ende ermöglichen, ein

hohes Maß an Autonomie fördern und unmittelbares Feedback liefern. Diese Eigenschaften tragen dazu bei, Sinnhaftigkeit, Verantwortung und klare Ergebnisse zu fördern, was letztendlich die Motivation und Arbeitsleistung steigern kann. Vor diesem Hintergrund interessiert mich konkret, inwieweit Copilot den Einsatz Ihrer Fähigkeiten und Talente unterstützt?

TN 5:

Also, ich lasse natürlich nicht ein komplettes Programm von der KI erzeugen, sondern es gibt eigentlich ein konkretes Projekt und darin sind viele Teilaufgaben enthalten. Mich interessiert vor allem die Unterstützung bei der Lösung solcher Teilaufgaben. Das heißt, das große Ganze muss ich selber im Griff haben, aber die kleinen Sachen oder die kleineren Aufgaben innerhalb des Projekts lasse ich gerne von der KI erzeugen. Aber das große Ganze muss ich selber im Griff haben.

I: Okay, gut. Dann ermöglicht

Okay, gut. Dann ermöglicht Copilot eine vollständige Bearbeitung von Aufgaben, sodass Sie ein greifbares Ergebnis erzielen können?

TN 5:

Ja, würde ich sagen. Es ist natürlich immer die Frage, wie groß der Umfang der kompletten Aufgabe ist. Also, wie ich vorher gesagt habe, für mich ist die Lösung von Teilaufgaben ein wichtiger Punkt, wo ich Copilot einsetze, aber nicht für das Ganze. Also, okay, man kann auch sagen, dass das Projekt, das ich betreue, zu groß ist, als dass man es einfach mit ein paar Sätzen beschreiben könnte. Die Teilaufgaben davon aber schon. Also komplette, komplette Aufgaben bzw. Komplette Projekte habe ich bis jetzt auch noch gar nicht ausprobiert, ob das überhaupt möglich ist.

I:

Okay. Ja, und dann noch die Frage: Wie beurteilen Sie den Grad an Autonomie, den Ihnen Copilot bei der Planung und Durchführung Ihrer Arbeit bietet?

TN 5:

Also, was ich gelernt habe in der ganzen Entwicklungsarbeit ist: Im Internet gibt es für alles eine Lösung. Es gibt nichts, das nicht schon jemand erzeugt hat, aber man muss es immer kritisch hinterfragen. Und das mache ich auch bei Copilot so. Kritische Hinterfragen sind immer wichtig.

I Okay Dann noch die

Okay? Und?

Dann noch die Frage: Wie zufrieden bist du mit dem direkten Feedback, das du durch die Nutzung von Copilot erhältst?

TN 5 Dabin hat man einen oder wenn man einen hateiner bestehenden Softwaremöchte, gibt es auch eine

Da bin ich sehr zufrieden. Außerdem, nebst dem, dass man fertigen Programmcode

erhält, kommt in der Regel auch eine kurze Beschreibung dazu, was er denn jetzt gemacht hat oder wenn man eine Anpassung bestehender Software haben möchte, gibt es auch eine Begründung, weshalb Copilot einen bestimmten Ausschnitt anders programmieren würde. Außerdem gibt es durchaus auch einen gewissen Lerneffekt für mich selbst.

I Gutschätzt

Gut, und noch die letzte Frage dieses Blocks: Inwieweit empfindest du die Arbeit mit Copilot als sinnvoll und klar strukturiert?

TN 5 Also sinnvoll in Sinnvoll im Sinne Die gelieferten Ergebnisse sind in.

Auch sinnvoll in jedem Herbst.

Sinnvoll im Sinne von?

Die gelieferten Ergebnisse sind in einem modernen Programmierstil, basierend auf den aktuellen Gegebenheiten.

Ich hätte jetzt von Copilot noch nie einen Codevorschlag bekommen, der auf veralteten Bibliotheken basieren würde.

I Okay .Dann kommen wir schon Gestaltungsempfehlungen .Darin interessiert mich konkret

Okay.

Darm.

Dann kommen wir schon zum letzten Block, oder sozusagen dem letzten Block, nämlich die Handlungs- und Gestaltungsempfehlungen.

Darin interessiert mich konkret: Welche Formate, beispielsweise praxisnahe Schulungen, Impulsvorträge oder Pilotprojekte, halten Sie für am effektivsten, um den Umgang mit Copilot zu erlernen und die erforderlichen Kompetenzen aufzubauen?

TN 5 Also Da waren Sachen , wie man mit Cop Aber mittlerweile habe ich mein eigenes Wörterbuch ,

Für mich ist es definitiv auch ein „Learning by Doing“. Also, ich könnte nicht... Also wir haben einen Einstieg bekommen von unserem Vorgesetzten.

Da gewisse Sachen waren, wie man mit Copilot umgeht.

Aber mittlerweile habe ich mein eigenes Wörterbuch, wie ich meine Anfragen an Copilot absetze, damit ich die besten Ergebnisse bekomme. Außerdem denke ich, es ist schon ein Stück weit ein Learning by Doing, das am zielführendsten ist.

I Okay Gut , dann die Frage : Wie können Sie Ihrer Meinung nachkommen?

Okay.

Gut, dann die Frage: Wie kann deine Meinung nach den Vorteilen und dem konkreten Mehrwert von Copilot so kommuniziert werden, dass Akzeptanz und Vertrauen bei den Mitarbeitenden nachhaltig gefördert werden?

TN 5

Schwierige Frage. Am Schluss interessiert es die Mitarbeitenden ja eigentlich nur, dass

die Ergebnisse...

Ob jetzt das mit Copilot-Unterstützung programmiert wurde oder nicht, das realisiert der Anwender von einer Applikation eigentlich nicht.

Die Frage ist vielleicht eher: Muss der Anwender das wissen? Der interessiert sich ja nur dafür, ob das Programm lauffähig ist oder nicht, oder ob es den Anforderungen entspricht oder nicht.

Ich denke, wenn der Anwender Zeitnah ein Programm erhält und man das mit dem Einsatz von KI begründen kann, dann ist die Akzeptanz wahrscheinlich ziemlich hoch. Wenn die Entwicklungszeit optimiert oder verkürzt werden kann dank der Hilfe von KI, denke ich, dass das auch im Sinn von Vorgesetzten ist, wenn man weniger Zeit benötigt, um die gleiche Aufgabe zu erledigen.

I

Mhm, ja, kann ich nachvollziehen.

Ja, und dann noch die allerletzte Frage in diesem Block: Welche zentralen Herausforderungen siehst du bei der Integration von Copilot in die bestehenden Arbeitsprozesse und welche Lösungsansätze würdest du empfehlen, um diese Barrieren effektiv zu überwinden?

TN 5

Das ist jetzt ein bisschen schwierig für mich.

Bei uns bei Maxone wird KI eigentlich gefördert.

Hilft.

Ich habe bisher noch keine negativen oder ablehnenden Stimmen gehört.

Es fällt mir schwer, hierzu eine Antwort zu geben, weil ich nicht mit Ablehnung konfrontiert bin.

I

Mhm und?

Den Fokus von den Personen und die Integration von... also wie die Person dazu steht, zu den Arbeitsprozessen. Vielleicht welche Maßnahmen würden dir persönlich helfen, Copilot besser in deine Arbeit zu integrieren?

TN 5

Ja.

Kann ich jetzt auch nicht konkret eine Antwort geben.

Also wir sind ja hier beim Eint, also wir setzen ja Copilot ein.

Ich bin in dieser Beziehung ja halt wahrscheinlich schon auch noch ziemlich am Anfang, also kann ich aktuell gar nicht wirklich abschätzen, was für weitere Möglichkeiten Copilot noch haben würde.

Ich bin im Moment eigentlich, wie soll ich sagen, in einer Art Konsolidierungsphase, also einfach mit dem, was ich jetzt habe, möchte ich weiter, möchte ich vertieft einsetzen.

Außerdem könnte ich jetzt nicht sagen, was es da noch weiter mir helfen würde.

I

OK, ja.

TN 5

Ja, kann ich nicht, sorry.

I

Kein Problem.

Und dann, vielen Dank erstmal, dass du dir die Zeit genommen hast, deine Erfahrungen und Einschätzungen mit mir zu teilen.

Zum Abschluss bitte ich dich noch, einige Angaben zu deiner Person zu geben. Doch zuerst hast du noch irgendwelche offenen Fragen oder Anliegen?

TN 5

Nein, hab ich nicht, nein.

I

Und dann soziodemografische Angaben:

Wie alt sind Sie?

TN 5

58.

I

Mit welchem Geschlecht identifizieren Sie sich?

TN 5

Männlich.

I

Wie lange sind Sie bereits berufstätig bzw. wie viele Jahre Berufserfahrung haben Sie in Ihrem Bereich?

TN 5

40.

I

OK, und in welchem Tätigkeitsfeld oder welcher Branche sind Sie hauptsächlich tätig?

TN 5

Softwareentwicklung, Datenbankmanagement.

I

Oben.

Dann danke ich Ihnen herzlich für die Unterstützung und das Interview.

TN 6 Beobachtungsbericht und Interviewtranskript

Beobachtungsbericht: TN 6, 11. Februar 2025, 10:30 – 11:00

Die Beobachtung von TN 6, einer Mitarbeiterin in der IT-Abteilung von MAXON, fand in einem Großraumbüro statt, das etwa 25 Arbeitsplätze umfasst. Der Geräuschpegel war leicht erhöht, was jedoch für alle Mitarbeitenden im Büroumfeld als durchschnittlich empfunden wurde. Die Arbeitsumgebung war somit nicht besonders störend, allerdings gab es vereinzelte Ablenkungen durch Kollegen und PC-Benachrichtigungen.

Nutzung des Tools „Copilot“:

TN 6 nutzt Copilot hauptsächlich für die Programmierung und zur Unterstützung bei der Fehlerfindung. Ein wesentlicher Vorteil von Copilot, den sie hervorhebt, liegt darin, dass es ihr hilft, Programmierfehler zu erkennen und zu erklären, insbesondere in Programmiersprachen wie XML und C-Sharp, die sie nicht vollständig beherrscht. Copilot ist in der Lage, präzise Fehlerquellen aufzuzeigen und Lösungen anzubieten. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass Copilot den bisherigen Chatverlauf berücksichtigt und aus diesen Informationen relevante Rückmeldungen generiert. Dies macht das Tool sehr effektiv für die Fehleranalyse und -behebung.

Allerdings stellte TN 6 auch eine Herausforderung fest: Wenn Copilot eine Lösung für ein Problem anbietet, kann es schwer sein, diese Lösung zu ändern, ohne ein neues Chatfenster zu öffnen. Dies kommt häufig vor, wenn Copilot zu einer bestimmten Lösung tendiert und es dann schwierig wird, diese zu modifizieren.

Interaktion mit Copilot:

TN 6 arbeitet bevorzugt mit kleinen, konkreten Schritten. Sie lässt sich vom Tool beispielsweise eine Tabelle generieren, um dann in einem weiteren Schritt diese Tabelle interaktiv zugänglich zu machen. Dieser iterative Prozess, bei dem die Aufgaben in kleinere Teilaspekte unterteilt und Schritt für Schritt umgesetzt werden, funktioniert laut TN 6 in den meisten Fällen gut. Auch wenn Copilot oft den gesamten Code generiert, wählt sie meist nur die für ihren aktuellen Bedarf relevanten Teile aus, um den Code anzupassen und weiterzuarbeiten.

Ein weiteres wichtiges Merkmal von Copilot ist, dass es eine klare Problemstellung erkennt und daraufhin präzise Lösungsvorschläge macht. Wenn es darum geht, bestimmte Teilaspekte zu bearbeiten, wie etwa die Integration von Funktionen in einen bestehenden Code, ist Copilot sehr hilfreich und liefert nachvollziehbare Schritte zur Lösung.

Nutzung von Copilot im Arbeitsalltag:

TN 6 beschreibt die Nutzung von Copilot als eher informell, da sie das Tool nach eigenem Ermessen startet und es während ihrer Programmieraufgaben im Hintergrund läuft. Sie öffnen das Tool, wenn Sie es für relevant halten, und nutzen es zur Informationssuche sowie zur Codegenerierung und -korrektur. Besonders beim Arbeiten

mit Programmiercodes, die sie gut kennt, hilft Copilot dabei, den Code übersichtlicher und „schöner“ zu gestalten, was nicht nur ihre eigene Arbeit erleichtert, sondern auch den Teammitgliedern zugutekommt, insbesondere bei gemeinsamen Projekten.

Es gibt keine spezifischen Einstellungen oder Anpassungen, die TN 6 bei der Verwendung von Copilot vornimmt. Auch die Speicherung von Prompts erfolgt nicht, und die Eingaben werden eher als „Versuch und Irrtum“ bearbeitet. Eine fundierte Kontrolle der Ergebnisse erfolgt durch das Einlesen und Überprüfen der vom Tool generierten Codes.

Kommunikation und Dokumentation:

In ihrer täglichen Arbeit tauscht sich TN 6 regelmäßig mit ihren Teammitgliedern über ihre Nutzung von Copilot aus, insbesondere während der „Daily Coffee“-Besprechungen. Diese informellen Treffen dienen dem Austausch von Erfahrungen und der Besprechung von Fortschritten. Eine spezielle Dokumentation im Code erfolgt nicht, allerdings werden relevante Informationen in den Meetings diskutiert.

Zeitersparnis und Effizienz:

Ein weiteres positives Ergebnis von Copilot ist die Zeitersparnis, die TN 6 durch die Automatisierung von Routineaufgaben und die Verkürzung von Bearbeitungsprozessen erzielt. Copilot nimmt ihr insbesondere fleißige, sich wiederholende Aufgaben ab, sodass sie sich auf komplexere Aspekte ihrer Arbeit konzentrieren kann.

Zusammenfassung:

TN 6 nutzt Copilot hauptsächlich als Unterstützung bei der Programmierung und Fehlerfindung. Das Tool hilft ihr, sich schnell in unbekannte Programmiersprachen einzuarbeiten und Probleme zu lösen. Trotz kleiner Herausforderungen bei der Anpassung von Lösungen bietet Copilot eine wertvolle Hilfe, insbesondere bei der Arbeit in Teams, da es eine übersichtliche und verständliche Codierung ermöglicht. Die Interaktion mit dem Tool erfolgt überwiegend in informellen Meetings, wobei keine besondere Dokumentation vorgenommen wird. Insgesamt trägt Copilot zu einer erhöhten Effizienz und Zeitersparnis in TN 6s Arbeitsalltag bei.

Anpassungen gemäss den Transkriptionsregeln

I:

Gut, die Aufzeichnung sollte gestartet sein, und dann beginne ich direkt mit der ersten Frage. Wie erlebst du generell die digitale Transformation in deinem Arbeitsalltag bei Maxo?

Und welche Rolle spielt dabei Copilot?

Mich interessieren Themen wie deine Erfahrungen, Eindrücke und Überlegungen dazu sowie konkrete Berührungspunkte im Zusammenhang mit Copilot. Einfach ein erster allgemeiner Eindruck.

TN 6:

Außerdem, da ich im Digitalteam von Maxo bin, ist die digitale Transformation natürlich Alltag. Ich arbeite eigentlich jeden Tag mit Copilot.

Ich nutze es vor allem zur Unterstützung beim Programmieren und hauptsächlich, um neu erlernte Tätigkeiten zu vertiefen und weiterzulernen.

I:

OK, und welche Berührungspunkte hast du konkret mit Copilot?

TN 6:

Ja, auch die Berührungspunkte sind wirklich täglich. Vor meiner Arbeit hier bei Maxo habe ich es nicht genutzt und bin eigentlich erst durch Maxo mit Copilot in Berührung gekommen.

I:

Okay, gut. Nun wird es etwas konkreter. Ich möchte dich zu meinem ersten Diesen befragen.

Diese besagt, dass der Erfolg der Copilot-Einführung maßgeblich davon abhängt, dass Mitarbeitende eine positive Einstellung gegenüber Copilot entwickeln und der soziale Druck zur Nutzung konstruktiv unterstützt wird.

Dabei ist entscheidend, dass die wahrgenommene Leichtigkeit der Nutzung durch gezielte Schulungen und technische Unterstützung sichergestellt wird.

Vor diesem Hintergrund interessiert mich konkret: Wie würdest du deine Einstellung gegenüber neuen Technologien, insbesondere Copilot, in deinem Arbeitsalltag beschreiben?

TN 6:

Außerdem würde ich sagen, dass ich sehr offen für neue Technologien bin. Das hängt auch mit meinem Studium zusammen.

Ich habe Digital Engineering studiert, und das war ein neuer Studiengang, in dem wir hauptsächlich neue Technologien betrachtet haben. Daher denke ich, dass ich grundsätzlich sehr offen für Neues bin.

In Bezug auf Copilot war ich ebenfalls offen, weil ich vorher nur andere Systeme kannte. Mich hat der Vergleich interessiert – wie Copilot im Gegensatz zu ChatGPT funktioniert, wie genau es ist und wie es beim Programmieren unterstützen kann.

Habe ich deine Frage beantwortet?

I:

Ja, auf jeden Fall. Mich interessieren die meisten konkreten Beispiele, und die hast du ja genannt – top!

Dann interessiert mich: Welchen Einfluss übt dein Arbeitsumfeld auf die Copilot-Nutzung aus? Empfinden Sie diese eher als Druck oder Unterstützung?

TN 6:

Aus meiner Sicht ist es Unterstützung, allein schon dadurch, dass wir die Möglichkeit haben, Copilot zu nutzen und die Lizenz dafür zu erhalten.

Dadurch kann man es wirklich umfassend einsetzen und nicht nur die grundlegenden Funktionen nutzen. Insofern empfinde ich es als sehr unterstützt.

I:

Mhm, das ist jetzt eher die organisatorische Seite.

Wie sieht es mit den Mitarbeitenden aus? Empfinden Sie von ihnen eher Unterstützung oder Druck in Bezug auf Copilot?

TN 6:

Das ist schwer zu sagen.

Ich denke, es ist eher unterstützt als Druck, weil jeder selbst entscheiden kann, ob er Copilot nutzen möchte oder nicht.

Es wird nicht vorgeschrieben, dass man es verwenden muss, und auch von den anderen Mitarbeitenden gibt es keinen Druck, es zu nutzen.

I:

Okay, gut. Dann: Wie leicht oder schwierig fällt es dir, Copilot in deinen Arbeitsalltag zu integrieren?

TN 6:

Nein, ich finde es sehr einfach, es zu integrieren.

Ich lerne aktuell neue Programmiersprachen, und da ist Copilot wirklich eine große Unterstützung. Man kann beispielsweise Fehlermeldungen einfügen, und es hilft einem, die Fehlerquelle zu finden.

Es unterstützt auch beim Code-Lesen. Ich nutze es oft, um mir Code erklären zu lassen – also, wie er funktioniert und was ich daraus lernen kann.

Mir fällt es wirklich sehr leicht, Copilot täglich zu nutzen.

I:

Top, dann noch die letzte Frage in diesem Block: Inwieweit tragen die an dich gestellten Anforderungen – etwa in Form von Schulungen, technischer Unterstützung und klaren Arbeitsrichtlinien – zu einer positiven Einstellung gegenüber Copilot bei?

TN 6:

Außerdem denke ich, Schulungen unterstützen natürlich sehr dabei, eine positive Einstellung zu entwickeln, weil man genau weiß, wie man das Tool benutzen kann und wie man damit umgehen muss. Deshalb denke ich, dass Schulungen besonders wichtig sind, damit viele Leute Copilot tatsächlich nutzen. Denn dadurch steigt sowohl die Akzeptanz als auch das Wissen darüber, wie man mit einem neuen Tool arbeiten sollte.

Ich denke, gerade Guidelines und Richtlinien sind ebenfalls wichtig, um eine grobe Orientierung zu haben: Was darf ich damit tun? Welche Grenzen gibt es? So vermeidet man es, gegen Richtlinien zu verstoßen oder sich unsicher zu fühlen. Man muss dann nicht jedes Mal überlegen: „Darf ich das jetzt eingeben oder nicht?“ Es sollte klar geregelt sein.

I:

Mhm, ja, sehe ich genauso. Dann kommen wir bereits zum zweiten Abschnitt.

Hier gehe ich auf meine zweite These ein: Die Akzeptanz von Copilot in der Organisation hängt maßgeblich davon ab, inwieweit Mitarbeitende den Nutzen für ihre berufliche Leistung zu erkennen und die Nutzung als mühelos wahrzunehmen. Ein

benutzerzentriertes Design und eine gezielte Kommunikation des Mehrwerts spielen dabei eine zentrale Rolle, da sie die Einführung und nachhaltige Nutzung fördern.

Vor diesem Hintergrund interessiert mich konkret: Wie empfindest du die Nutzung von Copilot im Vergleich zu anderen Arbeitswerkzeugen hinsichtlich der Mühelosigkeit?

TN 6:– ohne richtige Schulung oder ohne

Ich denke, Maxon hat allgemein eine relativ schlechte Einführung für neue Tools. Es ist oft so, dass ein neues Tool einfach eingeführt oder zur Verfügung gestellt wird – ohne richtige Schulung oder ohne klare Erklärung, wann und wo man es am besten einsetzt.

Bei Copilot haben sie jetzt zum ersten Mal so etwas wie Guidelines herausgegeben und Schulungsmaterial mit Beispielen zur Verfügung gestellt. (überlegt) Jetzt habe ich vergessen, was ich sagen wollte, sorry.

I:

Kein Problem. Es geht darum, wie du die Nutzung von Copilot im Vergleich zu anderen Arbeitswerkzeugen hinsichtlich der Mühelosigkeit empfindest – also ob es einfach, mittel oder kompliziert zu bedienen ist.

TN 6:

Ja, auch aus meiner Sicht ist die Nutzung ziemlich einfach, weil es letztendlich wie ein Chat funktioniert. Ich denke, das liegt aber auch daran, dass ich jünger bin und mit diesen Technologien aufgewachsen bin.

Viele andere Tools, die wir haben, sind komplizierter, weil sie oft von Mitarbeitenden selbst entwickelt wurden. Diese internen Tools sind oft speziell für eine Person oder ein kleines Team gebaut und nicht unbedingt für eine breitere Nutzung optimiert. Dadurch sind sie oft umständlicher zu bedienen.

Copilot ist hingegen ziemlich einfach zu integrieren und zu nutzen.

I: Mhm . Die nächste Frage geht in eine ähnliche

Mhm. Die nächste Frage geht in eine ähnliche Richtung, hat aber einen leicht anderen Fokus: Wie empfindest du die Nutzung von Copilot im Vergleich zu anderen Arbeitswerkzeugen hinsichtlich der Benutzerfreundlichkeit?

TN 6: Ich

Ich finde, es ist sehr benutzerfreundlich, weil es nicht zu viele Funktionen hat. Auch von der Benutzeroberfläche her gesehen, ist es einfach gehalten. Deshalb denke ich, dass es eines der benutzerfreundlicheren Tools ist.

I:

Gut, dann noch die Frage: Wie gut wurde der potenzielle Nutzen von Copilot für deine berufliche Tätigkeit kommuniziert?

TN 6:

Ja, für meinen Beruf wurde es eingeführt, aber ich würde sagen, eher oberflächlich. Das

ist aus meiner Sicht aber nicht so schlimm, weil ich gerne selbst herumprobiere, um herauszufinden, was ich damit machen kann. Natürlich wäre es aber praktischer, wenn es auch eine berufsspezifische Einführung gäbe.

I:

Okay, gut. Und noch zur letzten Frage dieses Blocks: Könntest du konkrete Beispiele nennen, in denen sich die Nutzung von Copilot positiv auf deinen Arbeitsalltag ausgewirkt hat oder noch Ergebnisse erzielen könnte?

TN 6:

Die positive Auswirkung von Copilot in meinem Beruf ist sicher, dass ich meine Programmierfehler einfacher finde. Ich kann Copilot dafür direkt nutzen und muss nicht sofort andere Mitarbeitende um ein Code-Review bitten. Ein weiterer wesentlicher Vorteil für mich ist die unterstützende Programmierung, gerade beim Erlernen neuer Programmiersprachen oder Tools. Man entdeckt durch Copilot immer wieder neue Funktionen oder erkennt Fehler schneller. Deshalb sehe ich hier auch in Zukunft sehr viel Potenzial für meinen Arbeitsalltag.

I:

Tipptopp! Somit kommen wir bereits zum dritten Abschnitt. Ich möchte dich nun zu meinem dritten befragen.

Diese besagt, dass die erfolgreiche Integration von Copilot in die Arbeitsprozesse davon abhängt, ob die bereitgestellten Funktionen vielfältige Fähigkeiten ansprechen, Aufgaben von Anfang bis Ende ermöglichen, ein hohes Maß an Autonomie fördern und unmittelbares Feedback liefern. Diese Eigenschaften tragen dazu bei, Sinnhaftigkeit, Verantwortung und klare Ergebnisse zu fördern, was letztendlich die Motivation und Arbeitsleistung steigern kann.

Vor diesem Hintergrund interessiert mich konkret: Inwieweit unterstützt Copilot den Einsatz deiner Fähigkeiten und Talente?

TN 6:

Copilot unterstützt mich sehr gut beim Einsatz meiner Fähigkeiten. Besonders beim Lernen neuer Dinge finde ich es hilfreich, weil man nicht zuerst eine komplette Anleitung lesen muss. Stattdessen bekommt man oft eine zusammengefasste oder schrittweise Anleitung, was sehr unterstützt ist.

I:

Bauch. Dann interessiert mich: Ermöglicht Copilot eine vollständige Bearbeitung von Aufgaben, sodass du ein greifbares Ergebnis erzielen kannst?

TN 6:

Aus meiner Sicht nicht immer.

TN 6:

Es gibt die meisten Hinweise darauf, wie eine Aufgabe vollständig gelöst werden kann, aber Copilot liefert nicht die komplette Lösung. Gerade beim Programmieren gibt es viele Variablen, die Copilot nicht sieht oder nicht kennt. Deshalb braucht es immer noch die Person, die den Zusammenhang erkennt und das Copilot-Resultat sinnvoll in die Aufgabe integriert. Copilot unterstützt auch, aber es löst die Aufgaben nicht restlos.

I:

Okay, gut. Dann noch: Wie beurteilst du den Grad an Autonomie, den dir Copilot bei der Planung und Durchführung deiner Arbeit bietet?

TN 6:

Das finde ich jetzt schwierig zu sagen, aber ...

I:

Es geht in die Richtung. Gibt es ausreichende Autonomie? Ist sie für dich passend, oder wünschst du dir mehr oder weniger Kontrolle?

TN 6:

Eigentlich wünsche ich mir weder weniger noch mehr Kontrolle. Für mich ist es so ausreichend, ja.

I:

Gibt es vielleicht ein Beispiel oder eine Tätigkeit, an der du festmachst, dass du sagst, die Kontrolle ist für dich ausreichend?

TN 6:

Aus meiner Sicht ist die Kontrolle ausreichend, da ich mit der Kunst, wie ich die Frage stelle oder aufbaue, das Ergebnis in eine gewisse Richtung lenken kann. Von daher denke ich, dass das für mich passt.

I:

Mhm, gut. Dann: Wie zufrieden bist du mit dem direkten Feedback, das du durch die Nutzung von Copilot erhältst?

TN 6:

Ich bin eigentlich sehr zufrieden damit, weil ich beim Programmieren direkt sehe, ob der Code oder die Funktion, die ich generiert habe, funktioniert. Ich kann ihn sofort anwenden und erkenne dann, ob ich meine Anfrage noch anpassen oder ergänzen muss. Insofern finde ich das Feedback sehr gut.

I: Jo , top !

Jo, top! Und schon die letzte Frage in diesem Block: Inwieweit empfindest du das Arbeiten mit Copilot als sinnvoll und klar strukturiert?

TN 6: Ich finde

Ich finde die Arbeit mit Copilot dann sinnvoll, wenn es mich in meiner Arbeit unterstützt,

ohne dass ich das Gefühl habe, meine Denkprozesse zu verlieren. Also, wie kann ich das am besten sagen ... wenn es mich in den Tätigkeiten unterstützt, in denen ich vielleicht noch nicht alles selbst weiß. Dadurch kann ich mit Copilot meine Arbeitsqualität steigern.

I:

Mhm. Und hast du vielleicht ein Beispiel, an dem du erkannt hast, dass es klar strukturiert ist?

TN 6:

Eigentlich vor allem beim Programmieren. Wenn ich durch Copilot Fortschritte mache und letztendlich zum gewünschten Ergebnis komme.

I:

Bauch. Zum Abschluss würde ich dich gerne noch zu konkreten Handlungs- und Gestaltungsempfehlungen befragen. Welche Formate – beispielsweise praxisnahe Schulungen, Impulsvorträge oder Pilotprojekte – halten Sie für am effektivsten, um den Umgang mit Copilot zu erlernen und die erforderlichen Kompetenzen aufzubauen?

TN 6: Aus meiner Sicht

Aus meiner Sicht ist eine klassische Schulung nicht das Beste, sondern wirklich eine Schulung, in der man das Tool direkt selbst nutzen muss. Also, wo man Aufgaben oder Übungen bekommt und es praktisch anwenden muss, anstatt nur eine Präsentation zu hören. Wenn man ein neues Tool lernen möchte, ist aus meiner Sicht die Anwendung das Effektivste.

I: O ja , sehe ich

O ja, sehe ich genauso. Zwischenfrage an dieser Stelle: Ist das für deine Aufgaben genauso? Ist das Testen für dich das Format, mit dem du die erforderlichen Kompetenzen am besten aufbauen kannst?

TN 6:

Ja, definitiv.

I: Okay , gut . Dann

Okay, gut. Dann noch die Frage: Wie kann deine Meinung nach den Vorteilen und dem konkreten Mehrwert von Copilot so kommuniziert werden, dass Akzeptanz und Vertrauen bei den Mitarbeitenden nachhaltig gefördert werden?

, TN 6

Oh, das ist schwierig.

Ich denke, die Akzeptanz erreicht man am besten, wenn man ein Beispiel hat, bei dem man wirklich zeigen kann, dass durch den Einsatz von Copilot zum Beispiel Tätigkeiten, bei denen man vielleicht noch nicht ganz sicher ist oder die man neu gelernt hat, effizienter gemacht werden kann – oder auch, ohne dass eine andere Person darüber schreiben muss.

Ich denke, mit solchen Beispielen könnte man die Akzeptanz erreichen.
Und das war das Zweite.
Das weiß ich.

I (s)

Dass Akzeptanz und Vertrauen...

, TN 6

Ja, ich denke, das mit dem Vertrauen wird tendenziell schwierig, weil es halt...
Ja.

Für viele AIA auch nicht greifbar ist und daher einfach so eine „Magic Box“ ist, die dann einfach so...

Ja, funktioniert.

Und ich denke, das Vertrauen muss mit der Zeit gewonnen werden.

Dass man über längere Zeit zeigen kann, dass es den Mitarbeitenden ermöglicht hat, besser zu arbeiten oder Tätigkeiten zu absolvieren, die sie sonst vielleicht nicht so gemacht hätten.

In dieser Hinsicht, ja.

I (s)

Mhm, mhm.

Da könnte ich vielleicht noch fragen: Welche Art der Kommunikation würde dich persönlich am meisten davon überzeugen?

Zum Beispiel, dass sie persönliche, relevante Ansätze enthält, um Vertrauen aufzubauen.

, TN 6

Ja, ich denke, persönliche Ansätze müssen enthalten sein, damit man selbst auch das Vertrauen aufbauen kann.

Und ich denke auch, dass es auf den Standard Schweiz heruntergebrochen werden müsste.

Also dass es auch lokalere Ansichten gibt.

Ja.

I (s)

Okay, gut. Dann noch die letzte Frage dieses Blocks:

Welche zentralen Herausforderungen siehst du bei der Integration von Copilot in bestehende Arbeitsprozesse und welche Lösungsansätze würdest du empfehlen, um mit diesen Barrieren effektiv umzugehen?

, TN 6

Also die Herausforderung in die aktuellen Prozesse...

Ich denke, der Mensch ist eine sehr große Herausforderung.

In der Maxon ist ein relativ hoher Altersdurchschnitt bei den Mitarbeitenden, und daher denke ich, dass die Akzeptanz neuer Tools schwierig ist.

Ja, ich denke, das ist die größte Herausforderung für die Prozesse.
Eine Lösung?

I (s)

Genau. Herausforderung bei der Integration, beispielsweise auch in technischen Arbeitsprozessen.

Welche Herausforderungen können da bestehen und welche Lösungsansätze würden sich bieten?

, TN 6

Also die Integration in technische Prozesse...

Darüber habe ich mir ehrlich gesagt noch nie Gedanken gemacht.

I (s)

So als ein Nähkästchengeplauder... bei anderen kam da beispielsweise etwas wie eine GitHub-Anwendung zum Überschneiden, dass man das noch genauer integrieren kann oder besser integrieren kann.

Das wäre jetzt so ein Beispiel von einem Lösungsansatz, der genannt wurde.

, TN 6

Ja.

Mhm.

Ja.

Ja.

Ja, das ist natürlich für die Gitarre.

Die Integration ist natürlich ein sehr guter Lösungsansatz.

Ich denke, das ist aber nur für quasi die Leute, die wirklich alltäglich programmieren, ein Problem.

Wie dann die restlichen Leute, wird das eigentlich nicht so eine Lösung sein, denke ich.

I (s)

Mhm und noch?

, TN 6

Aber wir können.

I (s)

Vielleicht, um die Gedanken noch in eine andere Richtung zu lenken, gibt es Maßnahmen oder welche Maßnahmen würden dir persönlich helfen, um Copilot noch besser in deinen Arbeitsalltag zu integrieren?

, TN 6

Dass, dass ich nicht den webbasierten Lessing oder den webbasierten Copilot benutzen muss, sondern eigentlich gerade in die Programmierprogramme die eingebettete Variante von Copilot benutzen kann.

Weil dann könnte Copilot wie das ganze Projekt, das du bearbeitest, und nicht nur die

Codezeilen, die man schon eingegeben hat.
Das wäre also sicherlich ein Vorteil.

I (s)

Mhm, gut. Dann möchte ich mich bereits herzlich bei dir bedanken, dass du dir die Zeit genommen hast, deine Erfahrungen und Einschätzungen mit mir zu teilen.
Zum Abschluss würde ich dich noch gerne ein paar persönliche Angaben fragen, doch zuallererst hast du noch irgendwelche offenen Fragen oder Themen, die dir auf dem Herzen liegen, die du gerne ansprechen möchtest?

, TN 6

Nein, ich habe nichts satt.

I (s)

Top, dann noch die soziodemografischen Angaben und zwar, wie alt bist du?

in, TN 6.

Ich bin 28.

I (s)

Mit welchem Geschlecht identifizierst du dich?

in: TN 6

Weiblich.

I (s)

Wie lange bist du bereits berufstätig bzw. wie viele Jahre Berufserfahrung hast du in deinem Bereich?

, TN 6

In dem Bereich, wo ich jetzt arbeite, habe ich eineinhalb Jahre Berufserfahrung.

I (s)

OK, und in welchem Tätigkeitsfeld oder in welcher Branche bist du hauptsächlich tätig?

, TN 6

Ich bin hauptsächlich in der Datenaufbereitung tätig.

Tn 7 Beobachtungsbericht und Interviewtranskript

Beobachtung von TN 7 – 11.03.2025, 09:00 – 10:00 Uhr

TN 7 (TN) hat für die Beobachtung eine spezifische Aufgabe gewählt, die er mithilfe von Copilot bearbeitete. Er wollte mit dem Tool eine Excel-Formatierung umsetzen. Dafür hatte er bereits eine C#-Klasse erstellt, die er als Ausgangspunkt nutzte. Der erste Prompt lautete: „Ich habe eine in C# geschriebene Klasse, die aus...“, und Copilot gab eine Übersicht der Klasse sowie eine schrittweise Beschreibung der einzelnen Bestandteile zurück.

Darauf aufbauend gab TN 7 einen weiteren Prompt ein, in dem er Copilot bat, die Klasse zu erweitern, indem er ein Beispiel einer Excel-Datei hinzufügte, die mit der Klasse verarbeitet werden sollte. In einem dritten Schritt ergänzte er die C#-Klasse, um Informationen gemäß einer Konfigurationsvariable zu berücksichtigen. Der konkrete Wunsch war, dass die Spaltentitel in der Excel-Datei gemäß der Variablen auch im Code berücksichtigt werden sollten.

Nachdem Copilot diese Anpassungen vorgeschlagen hatte, prüfte TN 7 die Ausgaben sorgfältig, um sicherzustellen, dass sie korrekt waren. Er fragte sich jedoch, ob er tatsächlich schneller oder produktiver war, als wenn er den Code selbst geschrieben hätte. Die Korrektur großer Codeabschnitte und das Überprüfen dessen, was Copilot genau gemacht hatte, waren nämlich zeitaufwändig. Auf der anderen Seite regte Copilot eine neue Idee bei TN 7 an, wie er seinen bestehenden Code in eine kompaktere Form umsetzen konnte. TN 7 experimentierte mit dieser neuen Idee und ließ sich von Copilot eine Lösung entwickeln.

Es fiel ihm auf, dass Codezeilen im Copilot-Browser nicht so komfortabel dargestellt wurden wie in Microsoft Visual Studio, was die Nutzung etwas erschwerte. In diesem Zusammenhang stellte TN 7 auch die Frage, ob er wirklich noch einen Entwickler wie ihn bräuchte, wenn er innerhalb von nur einer halben Stunde eine komplette Webseite erstellen konnte, ohne eine einzige Codezeile selbst zu schreiben.

Nutzung und Arbeitsweise:

1. **Initiierung der Nutzung** : Die Nutzung von Copilot erfolgte freiwillig und basierend auf TN 7s eigenen Bedürfnissen. Er erwähnte, dass er Copilot häufig benötigt, besonders wenn er sich an bestimmte Aufgaben erinnern muss. Wenn er keine genaue Vorgabe hatte, aber wusste, dass eine Lösung möglich wäre, half ihm Copilot, Ideen zu generieren. Besonders bei trivialen, kleinen Funktionen wie der Frage „Wie heißt Funktion XY in C# und wie füge ich sie am besten ein?“ Hatte er sehr gute Erfahrungen mit Copilot gemacht.
2. **Öffnen des Programms** : Copilot wurde nach TN 7s eigenem Empfinden und Erfahrungen genutzt.
3. **Hintergrundbetrieb** : Das Tool läuft konstant im Hintergrund und ist jederzeit verfügbar.

4. **Parameter-Einstellungen** : Es wurden keine spezifischen Einstellungen vorgenommen.
5. **Überarbeitung von Prompts** : TN 7 kommunizierte über mehrere Prompts hinweg mit Copilot, wobei er häufig anmerkte, dass es ihm noch an Erfahrungswissen fehlte, um genau zu wissen, wie viel Kontext Copilot für seine Anfragen benötigte.
6. **Speicherung von Prompts** : TN 7 speicherte Prompts nur selten, in der Regel nur, wenn er an einer bestimmten Unterhaltung weiterarbeiten wollte.
7. **Kontrolle der Ergebnisse** : TN 7 überprüfte die von Copilot generierten Ergebnisse gründlich, um sicherzustellen, dass diese korrekt und funktionsfähig waren.
8. **Bewertung der Prompt-Qualität** : Die Qualität der generierten Prompts beurteilt TN 7 nach Funktionalität und Originalität. Dabei stellte er fest, dass Copilot ihm bei vielen Standardaufgaben viel Arbeit abnehmen konnte.
9. **Umgang mit Korrekturen** : TN 7 arbeitete mit einem „Try-and-Error“-Ansatz, um zu überprüfen, ob die von Copilot vorgeschlagenen Änderungen seinen Vorstellungen entsprachen.
10. **Verifikation des Codes** : Auch bei der Verifikation des Codes setzte TN 7 auf einen „Try-and-Error“-Ansatz, wobei er den Code gründlich testete, um sicherzugehen, dass er korrekt funktioniert.
11. **Kommunikationswege** : Der Austausch fand hauptsächlich in Meetings und Pausen statt.
12. **Dokumentation im Code** : Best-Practice-Leitlinien in Form eines A4-Dokuments aufzuhängen, um die Mitarbeitenden zu motivieren und dieses anschließend ständig zu aktualisieren.
13. **Zeitersparnis** : TN 7 stellte fest, dass Copilot ihm bei vielen Aufgaben Zeit abnahm oder diese verkürzte. Besonders bei der Suche nach Informationen oder der Generierung von einfachem Code konnte er schneller arbeiten.
14. **Anwendungsbereiche** : Copilot wurde vor allem für die Informationssuche, Codegenerierung und Korrekturen genutzt. TN 7 erwähnte, dass Copilot ihm auch bei den Einstellungen von Visual Studio und ähnlichen Tools weiterhelfen konnte. Er konnte beispielsweise gezielt nach der richtigen Einstellung für bestimmte Funktionen suchen. Weniger genutzt wurde Copilot für das Zusammenfassen von Texten oder das Schreiben von E-Mails.
15. **Externe Unterstützung** : Ein Cheat Sheet, das ihm zur Verfügung gestellt wurde, kam nicht wie erhofft an.

16. **Einhaltung von Clean-Code-Bestimmungen** : TN 7 achtete nach eigenen Ermessen auf die Einhaltung von Clean-Code-Prinzipien, ohne dies als unbedingt erforderlich zu empfinden.
17. **Arbeitsumfeld** : Das Arbeitsumfeld bestand aus einem Büroraum mit etwa 25 Arbeitsplätzen. Der Geräuschpegel war leicht erhöht, jedoch unterdurchschnittlich, da der Raum gut abgetrennt war.
18. **Teamdynamik und organisatorische Rahmenbedingungen** : TN 7 arbeitete selbstständig, stand jedoch in regelmäßigem Austausch mit seinem direkten Team und Vorgesetzten.
19. **Störfaktoren** : Zu den Störfaktoren zählen mitarbeitende, die ihn während der Arbeit unterbrechen, sowie Benachrichtigungen auf seinem PC.

I:

Somit sollte die Aufzeichnung gestartet sein, und dann würde ich gerne die erste Frage stellen. Und zwar: Wie erlebst du generell die digitale Transformation in deinem Arbeitsalltag bei Maxxo?

Und welche Rolle spielt dabei CoPilot?

Mich interessieren Themen wie Erfahrungen, Eindrücke und Überlegungen, die du damit verbindest, sowie konkrete Berührungspunkte im Zusammenhang mit CoPilot. Gerne auch einen allgemeinen Einblick deinerseits.

TN 7:

Also, wie ich das Tool heute im Alltag nutze...

Zu Beginn war es ein bisschen, ja, was soll ich damit anfangen? Ein Tool mehr.

Es gab da Vorteile, aber ich denke, man muss sich erst einmal damit auseinandersetzen. So war es auf jeden Fall bei mir. Ich habe es einfach mal ausprobiert, Erfahrungen mit den Kollegen ausgetauscht und anschließend versucht, es immer zu nutzen.

Manchmal vergesse ich, dass es da ist, aber bei spezifischen Problemen denke ich, dass es ganz hilfreich ist.

Auch gerade bei Software-Entwicklung und Programmieren ist es sicher sehr nützlich. Oder auch bei Recherchen, um einen Überblick zu bekommen. Dafür brauche ich ihn auch.

Und der Authentizität halber: Ja, ich habe ihn schon nicht genutzt, als zu Beginn.

Die Integration ist bei uns noch nicht durchgängig, auch haben wir den CoPilot einfach im Browser. Das heißt, oft kopiere ich etwas rein, frage ihn aus, er gibt eine Antwort, und ich integriere das in mein Dokument. Ich gebe ihm dann Feedback, ob es funktioniert hat oder nicht, und so hängt man sich durch.

Wo ich noch keine so guten Erfahrungen gemacht habe, ist bei der Textgenerierung. Da habe ich schon ein paar Schritte ausprobiert. Es funktioniert noch nicht ganz optimal, es ist wahrscheinlich noch nicht die Spezialität des Tools. Es wird ein bisschen störrisch bei meinen Eingaben, aber anders...

Und ja, mein Eindruck ist, dass es eine Mischung aus Faszination und Lernkurve ist.

Wie gehe ich damit um? Wie muss ich ihn fragen, damit er das rausgibt, was ich will?

Ich habe auch Beispiele gemacht, bei denen ich dachte: „Es ist erschreckend, was er kann.“ Da fragt man sich dann, braucht es mich noch?

Aber in diesen Fällen hat es mir schon ziemlich geholfen, weil ich etwas gemacht habe, worin ich kein Fachexperte bin, und dann habe ich ihn einfach gefragt, was er daraus machen kann. Das hat immer sehr gut funktioniert.

Er hat dann immer besser funktioniert, auch das war ein positiver Aspekt.

Ja, es ist ein bisschen beängstigend, aber auch faszinierend. Genau das ist mein Stand.

I:

Mhm, mhm.

OK, gut. Nun wird es etwas konkreter. Ich möchte dich zu meinem ersten Diesen befragen.

Diese besagt, dass der Erfolg der Co-Pilot-Einführung maßgeblich davon abhängt, dass Mitarbeitende eine positive Einstellung gegenüber Co-Pilot entwickeln und der soziale Druck zur Nutzung konstruktiv und unterstützt vermittelt wird.

Dabei ist entscheidend, dass die wahrgenommene Leichtigkeit der Nutzung durch gezielte Schulungen und technische Unterstützung sichergestellt wird.

Vor diesem Hintergrund interessiert mich konkret: Wie würdest du deine Einstellung gegenüber neuen Technologien, insbesondere Co-Pilot in deinem Arbeitsalltag, beschreiben?

TN 7:

Ist ganz allgemein... Mhm?

Ja, ich denke, ich bin sicher in dem Sinn neugierig auf neue Dinge, auch ganz allgemein. Das erleichtert wahrscheinlich auch die Einführung neuer Tools in dem Sinne.

Ich glaube auch, dass es für Leute, die vielleicht nicht so geübt sind, neue Technologien an sich ranzulassen, sicher schwierig ist. Sie müssen ja Vorteile sehen, aber es könnten auch Ängste aufgebaut werden.

Ich glaube, das ist schon ein Punkt, den ich auch aus der Sicht der Theorie unterstützen würde. Aber konkrete Beispiele könnten da hilfreich sicher sein oder... ja, und so weiter. Und gerade bei Co-Pilot eben das, was ich auch vorhin so ein bisschen angesprochen habe.

Es kann auch durchaus schon ein Effekt auftauchen, ja, wo man sagt: „Oh, das Ding macht mir Angst.“

Da kommen dann vielleicht Ängste auf, die durchaus berechtigt sein können.

I:

Mhm, du hast von verschiedenen Einstellungen, oder? Sachen, die eine Auswirkung auf die Einstellung haben, gesprochen.

Könntest du ein Beispiel nennen, was bei dir persönlich in deinem Arbeitsalltag deine Einstellung prägt bzw. positiv, neutral oder negativ beeinflusst?

TN 7:

Auch positiv ist sicher, dass das Ding hilft, schneller ans Ziel zu kommen. Das ist so irgendwie der positive Aspekt aus meiner Sicht.

Ja, ich kann da wirklich relativ schnell kleine Dinge, die ich vielleicht durch Google-Recherche auch herausfinden würde, aber ich komme einfach schneller ran.

Ich frage ihn einfach: „Würdest du das und das machen?“ und „Zeig mir ein Beispiel“, und dann spuckt er mir schon mal etwas Gutes aus. Das muss ich dann aber schon noch verifizieren.

Also ich denke, es ist noch wichtig, dass man nicht sagt: „Ah, OK, das ist jetzt wahr“, sondern dass man das kritisch hinterfragt.

I:

Ja.

TN 7:

Ist das jetzt wirklich gut?

Außerdem denke ich, eine gesunde Skepsis ist für mich genauso wichtig.

I:

Gut. Dann interessiert mich, welchen Einfluss dein Arbeitsumfeld auf die Co-Pilot-Nutzung ausübt.

Empfinden Sie diese eher als Druck oder Unterstützung?

TN 7:

Eher Unterstützung, zum Beispiel.

Insbesondere der Erfahrungsaustausch.

Also, wenn jemand sagt: „Hey, ich habe das mal ausprobiert, das funktioniert“, oder eben: „Wie kann ich den Prompt so formulieren, dass es was Kluges rauskommt?“.

Das ist sicher eine gute Unterstützung.

Wir haben das auch so ein bisschen punktuell.

Es gibt jetzt nicht regelmäßig einen Co-Pilot-„Knowledge-Transfer“, aber es ist eher ad hoc.

Ja, das wird sicher unterstützt.

I:

OK, OK.

Gut, dann, wie leicht oder schwierig fällt es dir, Co-Pilot in deinen Arbeitsalltag zu integrieren?

TN 7:

Ja, es kommt darauf an. Ich kann ein bisschen darauf eingehen, auf die Arbeit, die ich mache, auf die Aufgaben. Bei gewissen Dingen ist es niederschwellig, wie vorher schon erwähnt, auch was ich habe.

Dort, wo ich schon gute Erfahrungen gemacht habe, denke ich eher: „Ah, OK, ich frage den Co-Pilot bei gewissen Dingen.“ Manchmal denke ich aber nicht, dass es ihn gibt, dass ich ihn vielleicht einsetzen könnte. Das ist so...

Ja, er ist vielleicht in meinem Workflow nicht so gut integriert, aber das?

Ja, er drängt sich dann halt auch nicht unbedingt auf, so wie wir ihn heute nutzen können. Oder ich habe einfach mein Browserfenster, das ist im Hintergrund und dann schreibe ich eine E-Mail zum Beispiel.

Sehe ich den nicht und komme danach nicht so auf die Idee, dass ich ihn nutzen könnte. Also, es ist schon sehr auf mich, auf meine Motivation eigentlich abgestützt, ob ich ihn nutze oder nicht.

I:

OK.

TN 7:

Auch nicht so voll integriert in dem Sinne?

I:

Gut, dann die letzte Frage dieses Blocks: Inwieweit tragen die an dich gestellten Anforderungen, etwa in Form von Schulungen, technischer Unterstützung und klaren Arbeitsrichtlinien, zu einer positiven Einstellung gegenüber Co-Pilot bei?

TN 7:

Richtlinien, oder?

Also, ja, wir haben in dem Sinne ja keine. Es gibt ja keine Richtlinie.

„Nutzt Co-Pilot für XY?“

Ich weiß nicht, ob die Frage in diese Richtung geht, konkret.

I:

Ja, es geht in Richtung Anforderungen in Form von Schulungen oder technischer Unterstützung oder Arbeitsrichtlinien, die eine positive Einstellung gegenüber Co-Pilot bezwecken.

TN 7:

Mhm, mhm.

Also, konkret haben wir das übrigens eigentlich nicht, eben.

Zur Zeit gibt es das zur Verfügung, aber es gibt ja keine konkreten Schulungseinheiten oder so, keine E-Learnings. Also, das ist sicher ein gutes Ding, mehr Leute damit zu sensibilisieren oder eben auch um Antworten zu bekommen.

I:

OK, gut.

Das wäre schon der erste Block gewesen.

Nun möchte ich zu meinem zweiten diese befragen. Diese besagt, dass die Akzeptanz von Co-Piloten in der Organisation maßgeblich davon abhängt, inwieweit Mitarbeitende den Nutzen für ihre persönliche Leistung erkennen und die Nutzung als mühelos wahrnehmen.

Ein benutzerzentriertes Design und eine gezielte Kommunikation des Mehrwerts spielen dabei eine zentrale Rolle, da sie die Einführung und nachhaltige Nutzung fördern.

Vor diesem Hintergrund interessiert mich konkret: Wie empfindest du die Nutzung von Co-Pilot im Vergleich zu anderen Arbeitswerkzeugen hinsichtlich Mühelosigkeit?

TN 7:

Und?

Brauch ich... Ich weiß jetzt mal mit ähnlichen Fragestellungen, also nochmal: Ach, so was ist Co-Pilot-Nutzung im Vergleich zur Google-Suche zum Beispiel oder Recherche vielleicht auch oder Nachschlagen in Büchern und so.

Da ist Co-Pilot ein Werkzeug, das mich schon schnell ein gewisses Ergebnis bringt. Das hat für mich ein bisschen die...

Ich weiß ja nicht genau, ob er mich anlügt oder nicht. Auch ich sage mal, die Qualität ist eine andere.

Wenn ich irgendwie ein Lexikon aufschlage oder Wikipedia, da habe ich schon ein bisschen mehr Vertrauen noch.

Außerdem ist es für mich eigentlich dann wichtig, die Antwort von Co-Pilot auch irgendwo verifizieren zu können. Das wäre sicher auch wünschenswert, dass er das ja auch macht, dass er unten noch etwas anfügt und man dann genau nachschauen kann, was da jetzt wirklich Sache ist.

Das ist mir aus... noch wichtiger.

Im Vergleich, oder aber sicher, anstatt dass ich da irgendwie durch meine Hunderten von... ja... erste Google-Suchergebnisse durchklicken muss, um mir das Richtige rauszusuchen.

Das ist natürlich viel schneller, auch die Richtung vorweg, ja.

I:

OK, gut. Dann fast dieselbe Frage, doch mit einem anderen Schluss: Wie empfindest du die Nutzung von CoPilot im Vergleich zu anderen Arbeitswerkzeugen hinsichtlich Benutzerfreundlichkeit?

TN 7:

Also, es ist... ja, eben auch wieder mit Google verglichen und so zum Beispiel. Ich glaube, ich kann, anstatt Stichworte zu benutzen, da mit mehr Kontext arbeiten? Beim CoPilot muss ich das wahrscheinlich auch, damit ich eine kluge Antwort erhalte. Das erscheint im ersten Moment vielleicht ein bisschen mühsamer, als wenn ich stattdessen

zehn Wörter nur drei Sätze eingebe. Das scheint am Anfang wie ein Mehraufwand zu sein, aber ich denke, du darfst dir auch denken, dass du mir schon so eine gute Antwort gibst, die mir danach einfach Zeit spart. Das denke ich ist so ein bisschen der Benefit. Und statt dass ich da irgendwie durch alle Suchtreffer durchklicken muss, hat er ja schon eine Zusammenfassung, und ich kann ihn ja auch... was ich gut finde und sicher ein Benefit ist: Ich kann ja interagieren und sagen, „Hey, deine Antwort war zwar noch nicht genau das, was ich wollte, kannst du das vielleicht anpassen, ergänze mir noch diese Info dazu?“ Das ist wie ein Sparring-Partner, auch eine Inspirationsquelle zum Teil.

I:

Mhm, ja, ich fühle mich auch so. Und dann noch die Frage: Wie gut wurde der potenzielle Nutzen von CoPilot für Ihre berufliche Tätigkeit kommuniziert?

TN 7:

Mhm... auch offiziell gab es da keine große PR-Aktion für CoPilot. Es gab ein bisschen was aus eigenen Tests, also, oder ad hoc, meine ich, im Team oder so im Austausch mit anderen Kollegen und Kolleginnen. Ja, von der Unternehmensseite her gab es ein... ein kleines Handbuch, das war so ein bisschen ein „How to“, wie man damit umgehen kann. Aber das war dann halt einfach eine Info, und ich denke, viele nehmen das auf, probieren das aus, und denken dann, „Ja, passt schon“, und dann vergessen sie es wieder. Auch ich glaube, von der Unternehmensseite her müsste man vielleicht ein bisschen mehr pushen, anstatt nur ein paar Spotlights zu setzen.

I:

Mhm... Das war jetzt von der Unternehmensseite, wo ich etwas herausgehört habe, dass die Informationen vielleicht ein wenig gefehlt haben. Dann noch von der anderen Perspektive: Gab es vielleicht klare Momente, in denen der potenzielle Nutzen für deine berufliche Tätigkeit von Mitarbeitenden kommuniziert wurde?

TN 7:

So untereinander meinst du? Ja, sicher, auch von öfter. Matthäus ist sicher ein bisschen ein Pionier, auch er macht viel damit. Hat das auch ein bisschen in unserem Team getragen, denke ich mal, auch eine gewisse Vorbildfunktion auch. Das ist sicher spürbar, ja. Und eben, wenn man sich in Kreisen bewegt, wo Leute ein bisschen werkzeugaffin sind oder offen für Neues sind, ist es schon nützlich. Und das Thema ist ja sowieso sehr gegenwärtig, auch in den Medien und so. Ich glaube, man kommt automatisch ein bisschen rein, auch außerhalb der Firma.

I:

Gut, dann die letzte Frage dieses Blocks. Könntest du konkrete Beispiele nennen, in denen sich die Nutzung von CoPilot positiv auf deinen Arbeitsalltag ausgewirkt hat oder noch Ergebnisse bringen könnte?

TN 7:

Mhm... Was soll denn schon kurz angetönt werden, eben, ich habe so einen Prototypen

bestellt, das Software abschließend, wo ich eine Webseite erstellen wollte. Und wie du gesehen hast, hatte ich da noch nicht so viele Berührungspunkte, aber da habe ich ihn quasi real eingesetzt, um das Gerüst zu bauen. Wie gesagt, „Hey, ich möchte das so und so dargestellt haben“, und dann in mehreren... also interagiert. Und da hatten wir dann eigentlich das Ding erstellt, und das war eben so mein Aha-Moment ein bisschen. Es hat zwar gedauert, ich hatte da keine Ahnung, halbe Stunde, Stunde mit ihm kommuniziert, aber das Ergebnis am Schluss war genau das, was ich wollte und auch wie mein Prototyp ausreichend. Das ist schon so ein Ding, an das man sich gerne erinnert und eben auch motiviert, für andere Probleme CoPilot zu nutzen, ja.

I:

Mhm.

TN 7:

Ja, und eben... ich glaube, der Appetit kommt mit dem Nutzen ein bisschen.

I:

Ja, kann ich nachvollziehen. Gut, dann bereits zum nächsten Abschnitt. Und möchte zwar ich dich zu meinem dritten Diese befragen. Diese besagt, dass die erfolgreiche Integration von Co-Pilot in die Arbeitsprozesse davon abhängt, ob die bereitgestellten Informationen vielfältige Fähigkeiten ansprechen, Aufgaben von Anfang bis Ende ermöglichen, ein hohes Maß an Autonomie fördern und unmittelbares Feedback liefern. Diese Eigenschaften tragen dazu bei, Sinnhaftigkeit, Verantwortung und Ergebnisse zu fördern, was letztendlich die Motivation und Arbeitsleistung steigern kann. Vor diesem Hintergrund interessiert mich konkret: Inwieweit unterstützt Co-Pilot den Einsatz deiner Fähigkeiten und Talente?

TN 7:

Fähigkeiten, Talente, ja.

I:

Gibt es spezielle Tätigkeiten, in denen du deine Fähigkeiten und Talente einsetzt und in denen du die Unterstützung besonders spürst?

TN 7:

Mhm.

Dann ja, ich nehme wieder so ein bisschen das Beispiel, bevor ich in die Softwareentwicklung gehe. Das ist wirklich mega cool. Auch, ich denke, Co-Pilot nimmt da einfach gewisse Dinge ab, die... oder man kann, wie soll ich sagen, man kann sich einfach auf andere Dinge konzentrieren. Also, ich kann mich voll auf die Architektur konzentrieren und klar weiß man vielleicht nicht jedes Detail gerade auswendig, weil vielleicht die Erfahrung fehlt. Aber da kann er wirklich in die Bresche springen und sagen: „Hey, okay, ich gebe dir mal kurz was“ und dann kann ich das übernehmen oder anpassen, wie auch immer. Und dadurch bin ich effizienter und kann vielleicht auch bessere Ergebnisse in kürzerer Zeit erzielen.

Und ich kann ihm irgendwie sagen: „Ja, mach mal ein Review von meinem Code oder meinem Text oder was auch immer, oder fasst es zusammen“ oder „Erklär mir, was da steht“. Wenn ich eine Aufgabe bekomme, die mir von einem Kollegen gestellt wird oder wenn ich nicht ganz überblicke, worum es geht, dann bekomme ich schnell eine Einführung, was es überhaupt ist.

Ich denke, das ist so für mich ein Benefit, ja, ein Moment.

I:

Mhm, okay. Dann ermöglicht Co-Pilot eine vollständige Bearbeitung von Aufgaben, sodass du ein greifbares Ergebnis erzielen kannst?

TN 7:

Manchmal.

Ich denke, meine Erfahrung ist, man sollte ihn nicht allzu sehr überfordern. Im Sinne von: Die Aufgabe sollte oder die Frage, die ich ihm stelle, irgendwie sollte klein genug sein, dass er sie gut bearbeiten kann. Wenn die Frage zu komplex ist, dann ist die Antwort meistens so ein bisschen... schwierig, greifbar und vielleicht nicht vollständig. Außerdem glaube ich, je konkreter man ihn fragt, desto besser wird das Ergebnis. Gerade Probleme mit Y zu lösen, das funktioniert in dieser Art schon gut. Für mich ist das eigentlich der go-to-Moment.

Ich war vielleicht mehr so konsequenter in der Interaktion, relativ konkret dann halt, ja.

I:

Okay, gut. Dann, wie beurteilen Sie den Grad an Autonomie, den Ihnen Co-Pilot bei der Planung und Durchführung Ihrer Arbeit bietet?

TN 7:

Du meinst im Sinne von, also Autonomie, wie ich ihn nutzen kann, oder?

I:

Die Kontrolle, beispielsweise. Ob du ausreichende Autonomie erfährst, ob du mehr Kontrolle wünschst oder sogar weniger Kontrolle.

TN 7:

Aus der Kontrolle, ob ich... ob ich ihn global nutze? Oder?

I:

In der Planung und Durchführung deiner Arbeit, ja. Heißt, wie autonom und selbständig schätzt du den Grad ein, den du während deines Arbeitstages und bei der Arbeitserfüllung erfährst?

TN 7

Die Frage habe ich nicht ganz verstanden, aber... also kann ich das Tool natürlich nutzen, wann ich will. Ich habe keine Vorgabe oder so etwas. Weiß nicht, ob es in diese Richtung geht. Also ja, ich habe keine Verpflichtung, Copilot zu nutzen. Ich denke aber, es kommt wahrscheinlich automatisch, durch die Vorteile, die man hat. Dass man weiß,

okay, für diese und jene Aufgabe kann ich das nutzen oder nicht. Also in dem Sinne, ja, kann ich autonom entscheiden, ob ich es benutze, wenn ich das richtig verstanden habe, ja.

I

Ja, ja, ja, genau, geht in die Richtung. Gibt es vielleicht Situationen, in denen du dir mehr oder weniger Kontrolle wünschst, während du mit Copilot interagierst?

TN 7

Mhm. Mhm, mhm. Also ja, eben, ich brauche Copilot, wenn es passt oder wenn ich eben gute Erfahrungen gemacht habe.

I

Okay.

TN 7

So.

I

Gut, dann sind wir schon bei der letzten Frage in diesem Block. Und zwar würde mich interessieren, inwieweit du deine Arbeit mit Copilot als sinnvoll und klar strukturiert empfindest?

TN 7

Mhm. Also, ich hatte auch schon negative Erlebnisse oder bin irgendwie in Situationen geraten, die mich in eine Richtung geführt haben, die ich nicht erwartet hatte. Es war manchmal etwas störrisch, wenn ich versuchte, das Tool auf die richtige Fährte zu bringen. Auch das ist so ein bisschen das, was ich als schwierig empfinde. Man muss ein Gefühl dafür bekommen, wie man mit dem Tool umgeht. Vielleicht wäre es hilfreich, einen gewissen Rahmen zu haben. Wir haben jetzt Erfahrungsaustausch mit Kollegen, wie man es nutzen kann, an Beispielen. Aber vielleicht wäre es auch cool, wenn man mehr Interaktion mit anderen Anwendern hätte oder konkrete Nutzungsbeispiele, die einem die Augen öffnen, wie man Copilot für die eigene Arbeit besser nutzen kann.

I

Mhm, mhm. Ja, natürlich, sehe ich. Und darauf gehen wir mehr oder weniger gleich ein bei den Gestaltungsempfehlungen. Wie zum Beispiel... ach, tut mir leid, ich habe eine Frage ausgelassen. Ich würde die gerne wiederholen: Wie zufrieden bist du mit dem direkten Feedback, das du durch die Nutzung von Copilot erhältst?

TN 7

Mhm. Okay. Mhm. Mhm. Meistens bin ich sehr zufrieden mit dem Feedback, das es mir gibt. Es kommt ein bisschen auf den Use Case an. Wenn ich weiß, dass es stark ist, dann weiß ich schon, okay, wenn ich damit anfangen zu interagieren, kommt was Gutes raus. Und da habe ich auch schon ziemlich Vertrauen darin. Es gibt aber auch gemischte Ergebnisse, und vielleicht bin ich ein bisschen vorsichtig, weil ich die Schwelle ein wenig

höher eingestellt habe, um es wieder zu nutzen. Zum Beispiel bei der Biogenerierung – das war bisher nicht mein Highlight.

I:

OK, ja.

Gut, dann kommen wir jetzt tatsächlich zum nächsten Abschnitt, und zwar als letztes würde mich noch gerne, würde ich gerne noch Fragen zu Handlungs- und Gestaltungsempfehlungen stellen. Und zwar interessiert mich als erstes, welche Formate, beispielsweise praxisnahe Schulungen, Impulsvorträge oder Pilotprojekte, du für am effektivsten hältst, um den Umgang mit Copilot zu erlernen und die erforderlichen Kompetenzen aufzubauen?

TN 7:

Ich glaube, so kurze Inputs würden wahrscheinlich schon reichen.

Also, ich hätte jetzt nicht das Bedürfnis, da irgendwie eine zweistündige Schulung über Copilot zu machen, sondern mehr so Hands-on-Workshop-ähnlich.

Vielleicht das, das könnte ich mir schon noch vorstellen, dass man sagt, OK, wir haben 23 Aufgaben, die wir versuchen, mit Copilot zu lösen.

Und dann so aus in einer Gruppe vielleicht, und dass man sich da merkt, man das Problem angeht und austauscht, ja, wie hast du das gestaltet?

Was ist da rausgekommen?

Aha, OK, das geht gut, das ist weniger gut, eher so in diesem Stil könnte ich mir das vorstellen, und ich glaube eben einfach so ein bisschen das Feuer zu entfachen, ich glaube.

So initial wäre es gut und danach ist es wahrscheinlich nicht mehr so im Fokus oder ja, es gibt da wahrscheinlich Leute, die losrennen.

Gewiss bleiben einige ein bisschen stehen oder sind sehr skeptisch, sozial, individuell, aber auf lange Sicht entwickeln.

Die Benefit haben, sind die Leute eh schon schnell gezwungen, sich damit auseinanderzusetzen, so wie früher, denke ich.

Die ersten, die das Internet gebraucht haben, die sind wahrscheinlich auch überfallen, gestolpert und so, aber ja, es hat sich dann endgültig durchgesetzt, ja.

Und klar, ja, ich bin sehr gespannt, wie es weitergeht.

I:

Ja.

TN 7:

Muss wirklich so viel ja im Alltag ankommen, wie man sich das verspricht, das vorstellt, ja?

I:

Gleichfalls.

Mhm, gut, dann interessiert mich auch, wie kann deine Meinung nach Vorteilen und der

konkrete Mehrwert von Copilot so kommuniziert werden, dass Akzeptanz und Vertrauen bei Mitarbeitenden nachhaltig gefördert wird?

TN 7:

Nach dem kriegst du dich so am besten.

Positive Beispiele wären gut.

Geht auch jetzt so ein bisschen in die Richtung Austausch vielleicht?

„Prompt der Woche“ war also vielleicht auch?

Ja, ein bisschen, um Vertrauen zu schaffen, aber vielleicht schon auch realistisch zu bleiben, also eben.

Ich glaube, man kann sich auch bereiten lassen und sagen, der Computer spuckt es aus, also muss es stimmen, ich glaube, das ist noch einer so ein bisschen eine Kompetenz, die es auch braucht, dass man da wirklich sagt, Hey.

Das, der Output von Copilot hat eigentlich mir als Empfehlung anzuschauen, als nicht als die einzige Wahrheit.

Ich glaube, das ist ziemlich wichtig, ja.

I:

Mhm, Mhm.

TN 7:

Dass man da ein bisschen sensibilisiert wird, aber im positiven Sinne, auch ja.

I:

OK, gut, und dann noch zu der letzten Frage dieses Blocks: Welche zentralen Herausforderungen siehst du bei der Integration von Copilot in bestehende Arbeitsprozesse, und welche Lösungsansätze würdest du empfehlen, um diese Barrieren effektiv zu überwinden?

TN 7

Ja, ich glaube, der Copilot muss irgendwie in den Workflow integriert werden, um wirklich genutzt werden zu können. Auch wenn ich da jetzt einen Assistenten habe, der sich aufdrängt, würde ich jetzt nicht so willkommen sein. Aber ich denke, es gibt ja auch so Ansätze, bei denen der Copilot über meine Schulter schaut, was ich mache, und dann basierend auf meinen Tätigkeiten Vorschläge macht. Das wäre für mich mehr so ein Gefühl der Überwachung, das sich dann breit machen würde. Ja, und das abzubauen, das glaube ich, ist wichtig. Wenn der Copilot sinnvoll in meinen Workflow integriert ist, ist das wahrscheinlich ein guter Ansatz, wenn ich ihn niederschwellig in meiner täglichen Arbeit ansprechen kann. Wenn ich ihm eine E-Mail schreibe und er dann Vorschläge macht, wie: „Du hast vielleicht da etwas vergessen“ oder „Es ist schwer verständlich“ oder eben beim Coden, wenn er assistiert und ich nicht immer Copy-Paste-Übungen machen muss. Das, glaube ich, ist eine Barriere, die man abreißen sollte.

I
Mhm, mhm.

TN 7
Das gibt es ja schon, ja, nur ist es bei uns noch nicht überall ausgerollt.

I
Ja, ja.

TN 7
Genau.

I
Gut, dann vielen Dank, dass du dir Zeit genommen hast, deine Erfahrungen und Einschätzungen mit mir zu teilen. Zum Abschluss würde ich dich noch gerne um einige soziodemografische Angaben bitten. Doch bevor wir darauf eingehen, hast du noch irgendwelche offenen Fragen oder Themen, die du gerne angesprochen hättest?

TN 7
Ne, passt mal. Ja, sonst sage ich dir die dann noch, wenn sie mir einfallen.

I
Ja, auf jeden Fall gerne. Gut, dann zu den soziodemografischen Angaben: Wie alt bist du?

TN 7
Werde 45, also 44 im Moment noch, gell?

I
Okay. Mit welchem Geschlecht identifizierst du dich?

TN 7
Männlich.

I
Wie lange bist du bereits berufstätig bzw. wie viele Jahre Berufserfahrung hast du in deinem Bereich?

TN 7
In der aktuellen Funktion, ja, ich würde sagen, seit der Lehre, also 25 Jahre. Kurz nach der Lehre, nehmen wir die Lehrzeit mit dazu.

I
Okay.

TN 7
Okay.

I

Gut, und die letzte Frage: In welchem Tätigkeitsfeld oder welcher Branche bist du hauptsächlich tätig?

TN 7

Im Bereich Digitalisierung, viel Softwareentwicklung, konzeptionelle Dinge, außerdem im Bereich Smart Factory.

TN 8 Beobachtungsbericht und Interviewtranskript

Beobachtungsbericht zur Nutzung von „Copilot“ – TN 8(10.03.25, 13:00-14:00)

Im Rahmen der Beobachtung in der IT-Abteilung von MAXON wurde TN 8 bei der Arbeit mit dem Tool „Copilot“ begleitet. Der Fokus lag auf der Interaktion, Nutzung und den Gedanken rund um den Einsatz dieses Tools während der Bearbeitung spezifischer Aufgaben.

1. Testeinrichtungen für MAXON-Steuerungen

TN 8 arbeitete mit sehr umfangreichen Dokumenten, die aus verschiedenen Kategorien bestehen. Diese Dokumente sind konfigurierbar und enthalten Angaben dazu, welchen Code welche Konfigurationen vornimmt. Ein häufiges Problem dabei ist, dass TN 8 oft an der richtigen Stelle im Dokument eine spezifische Information nachschlagen muss. Um Zeit zu sparen und den Suchaufwand zu minimieren, nutzt er „Copilot“, um gezielt Informationen zu extrahieren. Er gibt 2-3 relevante Eckpunkte ein und lässt sich anschließend eine Antwort von „Copilot“ ausgeben. Danach überprüfte er die Richtigkeit der Antwort, indem er „Copilot“ mit sogenannten „Trickfragen“ konfrontierte, um zu testen, ob die Antwort plausibel ist. Auf Basis seiner eigenen Erfahrung kann er in der Regel sehr schnell einschätzen, ob die Antwort korrekt ist.

2. Umgekehrte Informationsabfrage

TN 8 nutzt „Copilot“ nicht nur, um Informationen zu erhalten, sondern auch, um Werte abzufragen. In solchen Fällen gibt er „Copilot“ die benötigten Werte vor, um eine präzise Antwort zu erhalten.

3. Fehlersuche im bestehenden Code

Bei der Fehlersuche in bestehendem Code gibt TN 8 seine eigenen Code-Snippets ein und bittet „Copilot“, nach Fehlern zu suchen oder Verbesserungsvorschläge zu machen. Er verwendet „Copilot“ als Unterstützung, um mögliche Korrekturen schneller zu identifizieren.

4. Informationssuche durch Prompting

Ein weiteres Einsatzszenario von „Copilot“ ist die Informationssuche. TN 8 gibt gezielte Befehle und Code-Schnipsel in das Tool ein, um relevante Informationen zu finden. Dabei führt er eine Schritt-für-Schritt-Kommunikation mit „Copilot“, um die gesuchten Informationen zu extrahieren.

5. Kommunikation und Interaktion mit „Copilot“

Die Interaktion mit „Copilot“ erfolgt in der Form einer fortlaufenden Unterhaltung. TN 8 stellt nacheinander verschiedene Fragen, wobei „Copilot“ durch die Eingaben nach und nach versteht, um welches Problem es sich handelt. Die Kommunikation erfolgt ausschließlich über den Chat, wobei der Ablauf der Interaktionen stark auf dem Prinzip des „Trial & Error“ basiert. TN 8 testet, welche Anfragen zu den besten Ergebnissen führen, um die bestmögliche Effizienz zu erzielen.

6. Kontrolle der Ergebnisse

Die Kontrolle der Ausgaben von „Copilot“ ist für TN 8 essentiell. Er würde niemals eine Antwort einfach übernehmen, ohne diese eingehend zu prüfen. Mithilfe von Kontrollfragen und den daraus generierten Antworten kann TN 8 abschätzen, ob „Copilot“ wirklich versteht, worüber es spricht. Seine Prüfungen basieren auf seiner Erfahrung und seiner Fähigkeit, die Richtigkeit der Antworten zu bewerten.

Zusammenfassung der Nutzungskriterien:

- **Initiierung der Nutzung:** Die Nutzung erfolgt freiwillig und basierend auf TN 8s eigenen Bedürfnissen und Erfahrungen.
- **Öffnen des Programms:** TN 8 öffnet das Programm nach eigenem Ermessen, je nach Bedarf und den anstehenden Aufgaben.
- **Hintergrundbetrieb:** „Copilot“ läuft konstant im Hintergrund, wobei TN 8 spezielle Änderungen an seinem Desktop-Layout vorgenommen hat, um die Nutzung zu optimieren.
- **Parameter-Einstellungen:** Es wurden keine speziellen Einstellungen vorgenommen.
- **Überarbeitung von Prompts:** TN 8 überarbeitete seine Prompts schrittweise in Form einer fortlaufenden Kommunikation.
- **Speicherung von Prompts:** Es erfolgt keine Speicherung der Prompts.
- **Bewertung der Prompt-Qualität:** Die Qualität der Prompts wird anhand der Funktionalität und der Originalität der erhaltenen Antworten bewertet.
- **Umgang mit Korrekturen:** TN 8 arbeitet mit der „Trial-and-Error“-Methode, um die bestmöglichen Ergebnisse zu erzielen.
- **Verifikation des Codes:** Auch bei der Verifikation des Codes setzt TN 8 auf die „Trial-and-Error“-Methode.
- **Kommunikationswege:** Der Austausch erfolgt hauptsächlich in Meetings und Pausen, selten jedoch direkt.
- **Dokumentation im Code:** Copilot übernimmt das Generieren von Dokumentationen direkt im Code.
- **Zeitersparnis:** Durch den häufigen Gebrauch von „Copilot“ hat TN 8 erfahren, dass das Tool die Arbeitszeit verkürzt, indem es viele Aufgaben übernimmt, wie zum Beispiel die Recherche, die sonst viel Zeit in Anspruch genommen hätte (z. B. die Google-Suche entfällt).
- **Anwendungsbereiche:** „Copilot“ wird hauptsächlich für die Informationssuche, Codegenerierung und Fehlerkorrekturen genutzt.

- **Externe Unterstützung:** TN 8 zieht keine externe Unterstützung hinzu, sondern verlässt sich vollständig auf „Copilot“.
- **Einhaltung von Clean-Code-Bestimmungen:** Die Einhaltung von Clean-Code-Bestimmungen erfolgt nach eigenen Ermessen.
- **Arbeitsumfeld:** TN 8 arbeitet in einem Büro mit etwa 25 Arbeitsplätzen. Der Geräuschpegel ist leicht erhöht, jedoch unterdurchschnittlich, da das Büro von anderen Abteilungen getrennt ist.
- **Teamdynamik und organisatorische Rahmenbedingungen:** Die Arbeit erfolgt normalerweise selbstständig, mit Austausch in der direkten Linie und im Team.
- **Störfaktoren:** Störfaktoren bestehen in den Benachrichtigungen am PC sowie durch andere Mitarbeitende.

Anpassungen gemäss den Transkriptionsregeln

I:
Oder sollte in nächster Zeit gestartet werden, genau?

TN 8:
Jetzt ist Audio. Audio ist jetzt.
Ja.

I:
OK.
Doch ich glaube, die Aufzeichnung sollte gestartet sein. Vielleicht liegt es daran, weil ich die Aufzeichnung gerade gestartet habe.

TN 8:
Okay, alles klar?

I:
Auf jeden Fall.
Erstmal vielen Dank, dass Sie sich die Zeit genommen haben.

Ich würde gerne als allererstes fragen: Wie erlebst du generell die digitale Transformation in deinem Arbeitsalltag bei Maxo und welche Rolle spielen dabei Co-Pilot?

Mich interessieren Themen wie: Welche Erfahrungen, Eindrücke und Überlegungen bringst du damit in Verbindung und welche konkreten Berührungspunkte hast du im Zusammenhang mit Co-Pilot? Gerne einfach einen ersten allgemeinen Eindruck.

TN 8:
Hey, das ist eine lange Frage.

I:
Ja, Erfahrungen, Eindrücke, Überlegungen dazu.

TN 8:
Auch.
Wie gesagt, die Transformation erlebe ich bisher vor allem durch die Co-Piloten, ansonsten eigentlich weniger über die Power BIS, die wir verwenden.

Und?
Ja.

I:
Vielleicht allgemeine Erfahrung damit?

TN 8:
Sonst kann ich da nicht, ja.

Auch die Erfahrung ist, dass man mit diesem Tool die Effizienz stark steigern kann, sei es mit dem Power BIS oder dem Co-Piloten.

Auch wenn ich sehe, wie wir früher die Messdaten analysiert haben und jetzt eigentlich mit Hilfe dieses Tools arbeiten können, ist das eine starke Steigerung der Effizienz und das wird in der nächsten Zeit noch so weitergehen.

I:

OK, nun wird es konkreter und ich möchte dich zu meiner ersten Frage befragen.

Sie besagt, dass der Erfolg der Co-Pilot-Einführung maßgeblich davon abhängt, dass Mitarbeitende eine positive Einstellung gegenüber Co-Pilot entwickeln und der soziale Druck zur Nutzung konstruktiv und unterstützt vermittelt wird.

Dabei ist entscheidend, dass die wahrgenommene Leichtigkeit der Nutzung durch gezielte Schulungen und technische Unterstützungen sichergestellt wird.

Vor diesem Hintergrund interessiert mich konkret: Wie würdest du deine Einstellung gegenüber neuen Technologien, insbesondere Co-Pilot, in deinem Arbeitsalltag beschreiben?

TN 8:

Jetzt kannst du mal die Frage wiederholen. Der letzte Teil, das hat wieder gehakt.

I:

Auf jeden Fall.

I:

Wie würdest du deine Einstellung gegenüber neuen Technologien, insbesondere Co-Pilot, in deinem Arbeitsalltag beschreiben?

TN 8:

Mhm, auch grundsätzlich bin ich sehr offen für neue Technologien.

Und?

Krass, jetzt hab ich die Frage wieder... eben, wie hab ich den Faden verloren?

Entschuldigung.

I:

Kein Problem, kein Problem. Es geht um die Einstellung, die du gegenüber neuen Technologien, insbesondere beispielsweise Co-Pilot, in deinem Arbeitsalltag hast.

TN 8:

Muss.

Ja, genau.

Ja, eben, wie gesagt, ich bin eher offen gegenüber den neuen Technologien und ich probiere sie auch sehr gerne aus, spiele damit und ja, ich wende sie auch gerne an im Alltag.

Im Prinzip, ja.

I:

Gut, ok

I:

Passt, dann die nächste Frage: Welchen Einfluss übt dein Arbeitsumfeld auf die Co-Pilot-Nutzung aus? Empfinden Sie diese eher als Druck oder Unterstützung?

TN 8:

Unterstützung, ganz klar, ja.

I:

Mhm.

Und gibt es ausschlaggebende Punkte, Situationen oder Gegebenheiten, die dich das als Gefühl unterstützen lassen?

TN 8:

Ja, im Alltag, auch in verschiedenen Themenbereichen ist es für mich eine Unterstützung, weil ich damit die Effizienz steigern und schneller vorankomme.

I:

Und gibt es spezifische Situationen, in denen du diesen Einfluss besonders stark wahrnimmst?

TN 8:

Zum Beispiel beim Programmieren natürlich, oder bei anderen technischen Problemstellungen. Aber schon vor allem beim Programmieren.

I:

Okay.

Dann die Frage: Wie leicht oder schwierig fällt es dir, Co-Pilot in deinen Arbeitsalltag zu integrieren?

TN 8:

Eigentlich sehr leicht, da es sehr intuitiv und benutzerfreundlich ist.

I:

Mhm.

Gibt es vielleicht konkrete Hürden oder Erleichterungen? Kannst du ein Beispiel dazu nennen?

TN 8:

Hab ich wieder die Frage nicht verstanden, oder habe ich sie überhört?

I:

Kein Problem. Sie haben es als leicht zu integrieren beschrieben. Außerdem lässt sich Co-Pilot problemlos in den Arbeitsalltag integrieren. Nun interessiert mich ein konkretes Beispiel dazu, was diese Leichtigkeit auszeichnet oder was es ausmacht, dass es leicht zu integrieren ist.

TN 8:

Ja, weil man wie gewohnt eigentlich kommunizieren kann, als würde man zu einem anderen Menschen sprechen. Man muss da nichts Neues lernen, sondern kann einfach normal kommunizieren. Darum ist für mich sehr einfach, es zu verwenden.

I:

Gut.

Und dann bereits zu der letzten Frage dieses Blocks: Inwieweit tragen die an dich gestellten Anforderungen, etwa in Form von Schulungen, technischer Unterstützung oder klaren Arbeitsrichtlinien, zu einer positiven Einstellung gegenüber Co-Pilot bei?

TN 8:

Nächste Frage.

I:

Kannst du auch mal mit den Ohren, die sind extrem lang, ja?

I:

Ja, auf jeden Fall.

Sorry, soll ich inwieweit die an dich gestellten Anforderungen, etwa in Form von Schulungen, technischer Unterstützung oder klaren Arbeitsrichtlinien, zu einer positiven Einstellung gegenüber Co-Pilot bei?

TN 8:

Ja.

Ich habe bis jetzt noch keine Schulungsgenossen oder irgendetwas in dieser Richtung. Von daher hat mich das noch nicht positiv beeinflusst.

I:

OKOKOK, heißt das, wäre das beispielsweise ein Faktor, den Sie als besonders hinderlich betiteln würden?

TN 8:

Hinderlich.

Nein, eigentlich nicht.

I:

Mhm.

TN 8:

Ich würde es natürlich begrüßen, wenn es so etwas gäbe.

Eine Schulung, bei der man sich zum Beispiel mit Co-Pilot tiefgehend beschäftigen kann, was alles für Möglichkeiten gibt, wie man richtig promptet und so weiter.

Wäre förderlich, ja.

I:

OK.

I:

Gut, dann wäre das schon der erste Abschnitt gewesen. Nun zu der zweiten These. Diese besagt, dass die Akzeptanz von Co-Piloten in einer Organisation maßgeblich davon abhängt, wieweit sie den Nutzen für ihre berufliche Leistung erkennen und diese Nutzung auch mühelos wahrnehmen.

Ein benutzerzentriertes Design und eine gezielte Kommunikation des Mehrwerts spielen dabei eine zentrale Rolle, da sie die Einführung und den nachhaltigen Nutzen fördern.

Vor dem Hintergrund interessiert mich konkret: Wie empfindest du die Nutzung von Co-Pilot im Vergleich zu anderen Arbeitswerkzeugen hinsichtlich Mühelosigkeit?

TN 8:

Ja, was wären andere Werkzeuge, also vergleichbare Werkzeuge oder?

Ja, eigentlich.

Ich habe jetzt kein Vergleichbares. Wenn man Google oder sowas vergleichbar betrachtet, ist es natürlich schon einfacher und hilfreicher.

Ja, ich hab jetzt... schwierig.

I:

OK, nee, das passt schon, passt schon. Aber meine Frage geht auch noch in die Richtung, auch klar im Vergleich zu anderen Arbeitswerkzeugen.

TN 8:

Hab ich eigentlich nicht, das ist ja...

I:

Doch, hinsichtlich der Mühelosigkeit des Benutzens von Co-Pilot. Wenn Sie da sagen, eher einfach, mittelkomplex, kompliziert zu nutzen?

TN 8:

Würde ich jetzt einfach sagen, ja.

I:

OK.

Gut, dann eine sehr ähnliche Frage, doch mit anderem Ende: Wie empfindest du die Nutzung von Co-Pilot im Vergleich zu anderen Arbeitswerkzeugen hinsichtlich Benutzerfreundlichkeit?

TN 8:

Ja, wie gesagt, ich finde auch die Benutzerfreundlichkeit sehr gut.

Ja.

I:

Und gab es einen bestimmten Moment, in dem dir klar wurde, dass es angenehm, bequem und benutzerfreundlich zum Benutzen ist, oder hättest du dir mehr Informationen in bestimmten Situationen von Co-Pilot gewünscht?

TN 8:

Nein, eigentlich nicht.

I:

OK, gut. Dann die Frage: Wie gut wurde der potenzielle Nutzen von Co-Pilot für deine berufliche Tätigkeit kommuniziert?

TN 8:

Ja.

Mhm.

Eigentlich gar nicht.

Das Tool wurde eigentlich freigeschaltet, und wir wurden darüber informiert, dass es uns zur Verfügung steht.

Aber konkret...

Mehr Infos hab ich eigentlich nicht gekriegt, so wie ich mich erinnerte, ja.

I:

OK, gut, und dann noch die letzte Frage in diesem Block: Könntest du konkrete Beispiele nennen, in denen sich die Nutzung von Copilot positiv auf deinen Arbeitsalltag ausgelegt hat oder noch leisten könnte?

TN 8:

Mhm.

Schreiben, dass alle Arbeiten, die mit Programmieren zu tun haben, mit irgendwelchen Daten.

Allgemein technische Problemstellungen, bei denen man sonst Fachbücher hinzuziehen müsste.

I:

Mhm.

TN 8:

Also auch solche Dinge.

I:

OK, und das wären jetzt solche spezifischen Aufgaben, in denen Copilot direkt unterstützen könnte?

TN 8:

Ja.

I:

OK, gut, dann sind wir schon bei der dritten These angelangt.

Diese besagt, dass die erfolgreiche Integration von Copilot in die Arbeitsprozesse davon abhängt, ob die bereitgestellten Funktionen vielfältige Fähigkeiten ansprechen.

Aufgaben von Anfang bis Ende ermöglichen ein hohes Maß an Autonomie und liefern

unmittelbares Feedback. Diese Eigenschaften tragen dazu bei, Sinnhaftigkeit, Verantwortung und klare Ergebnisse zu fördern, was letztendlich die Motivation und Arbeitsleistung steigern kann.

Vor diesem Hintergrund interessiert mich konkret: Inwieweit unterstützt Copilot den Einsatz deiner Fähigkeiten und Talente?

Vielleicht etwas anders gefragt: Gibt es spezielle Tätigkeiten, in denen du deine Fähigkeiten und Talente einsetzt?

TN 8:

Ja.

I:

Und in denen du die Unterstützung durch Copilot spürst?

TN 8:

Ja, als Traum.

I:

Sie hatten bereits von konkreten Tätigkeiten gesprochen, in denen sie Copilot benutzt haben.

Und wo würden Sie jetzt sagen, dass es ihre Fähigkeiten, ihr Kompetenzfeld berührt hat? Und wo konnte Copilot spezifisch unterstützen?

TN 8:

Ja, das sage ich jetzt wieder beim Programmieren.

I:

Und beim Programmieren ging es dann um die Informationsgewinnung, sozusagen, Informationen zusammentragen.

In welchen Aspekten des Programmierers hat Copilot unterstützt?

TN 8:

Bei Teilfunktionen, bei der Entwicklung von Teilfunktionen.

I:

OK, gut.

Dann die Frage: Ermöglicht Copilot eine vollständige Bearbeitung von Aufgaben, sodass du ein greifbares Ergebnis erzielen kannst?

TN 8:

Kannst du den Anfang noch mal wiederholen?

I:

Ja, ermöglicht Copilot eine vollständige Bearbeitung von Aufgaben, sodass du ein greifbares Ergebnis erzielen kannst?

TN 8:

Na ja, die meisten sind es mehr Teilaufgaben, weniger komplexe komplette Aufgaben. Ich benutze ihn eigentlich nur für Teilaufgaben.

I:

OK.

Und innerhalb dieser Teilaufgaben? Generiert er jedoch ein schlüssiges Ergebnis, ein greifbares Ergebnis?

TN 8:

Ein, ein... Eher teils, teils, ja, vielfach schon. Ja, gerade in den Sparte-Programmierern ist die Chance relativ groß.

I:

OK.

TN 8:

Ist das Ergebnis gut?

Ist bei anderen Sachen, bei anderen technischen Themen, teilweise nicht.

I:

OK, gut.

Dann die Frage: Wie beurteilst du den Grad an Autonomie, den dir Copilot bei der Planung und Durchführung deiner Arbeit bietet?

TN 8:

Autonomie?

I:

Mhm.

TN 8:

Wie meinen Sie das?

I:

Im Sinne von Autonomie und Kontrolle. Es könnte beispielsweise ausreichende Kontrolle dir bieten, oder du wünschtest dir, du könntest mehr Sachen anpassen, genauer bestimmen, was Copilot machen soll oder vielleicht auch zu wenig Kontrolle, zu wenig Autonomie, dass du dir mehr Kontrolle und Autonomie wünschst.

TN 8:

Also manchmal wünsche ich mir eben, dass wir vielleicht auch Dokumente...

Die Suche auf Dokumente beschränken könnte oder auf, nicht nur Dokumente, einfach auf...

Ein Wissen.

Eingeschränkt ist, auch nicht, dass man weiß, von wo die Informationen kommen.

Das wäre noch interessant, ja.

I:

Mhm.

TN 8:

Was man jedes das Wissen einspeisen kann und dass er aus diesem Wissen zieht und Antworten generiert.

I:

Mhm, mhm, ja, hab ich heute gesehen, würde Sinn machen, natürlich, ja.

Dann noch die Frage: Wie zufrieden bist du mit dem direkten Feedback? Die Nutzung von Copilot, der hilft?

TN 8:

Also Feedback ist gemeint von den Antworten oder die Art?

I:

Genau.

TN 8:

Ja, das ist auch sehr unterschiedlich.

Je nach Themenbereich bin ich zufrieden und...

Teilweise eben auch nicht, weil er sehr lenkbar ist, teilweise auch.

I:

OK.

TN 8:

Er dürfte, dürfte ein bisschen überzeugt sein, von sich selbst zu sein.

I:

OKOK, ja.

Sie haben gesagt, teils teils. Könnten Sie vielleicht einen Bereich oder eine Anwendung nennen, wo das Feedback dementsprechend war, wie Sie sich das gewünscht haben, und einen Teilbereich benennen, in dem das direkte Feedback nicht dem entsprochen hat, was Sie sich gewünscht haben und Sie damit nicht zufrieden waren?

TN 8:

Ja, wenn es auch softwaretechnische Themen betrifft, entspricht das Ergebnis dem meisten, was ich erwarte. Aber hardwarebezogene Themen sind vielfach nicht ganz korrekt, oder eher, so meine Erfahrung.

I:

OK, gut. Dann noch die letzte Frage dieses Blocks: Inwieweit empfindest du deine Arbeit mit CoPilot als sinnvoll und klar strukturiert?

TN 8:

Auch sinnvoll ist es sicher, klar strukturiert weiß ich jetzt nicht genau, auf was die Frage abzielt.

I:

Ob es beispielsweise Verbesserungsbedarf in der Struktur beim Arbeiten mit CoPilot gibt?

TN 8:

In der Struktur?

I:

Ist es klar und sinnvoll strukturiert, und es ist von Anfang an sinnvoll, wo genau man die Inputs gibt, wo genau er die Outputs gibt, dass er die Augen putzt, genau generiert, oder dass ihm teilweise die Kommunikation ein bisschen fällt? Dass du dir wünschst, er würde mehr auf deine Bedürfnisse eingehen, beispielsweise von deinem Code? Wo befindet sich da aus deiner Perspektive des Raumes? Ich kann die Frage noch mal wiederholen. Empfinden Sie Ihre Arbeit mit CoPilot als sinnvoll und klar strukturiert?

TN 8:

Ja, ist eigentlich schon. Es ist eigentlich sinnvoll, sicherlich klar strukturiert. Außerdem habe ich jetzt keine anderen Bedürfnisse, dass es irgendwie strukturierter wäre oder wie auch immer. Passt eigentlich so weiter.

I:

OK.

Dann komme ich bereits zu den Handlungs- und Gestaltungsempfehlungen. Und zwar interessiert mich als erstes in diesem Bereich: Welche Formate, beispielsweise praxisnahe Schulungen, Impulsvorträge oder Pilotprojekte, hältst du für am effektivsten, um den Umgang mit CoPilot zu erlernen und die erforderlichen Kompetenzen aufzubauen?

TN 8:

Ja, sicherlich auch anhand eines alltäglichen Beispiels. Das ist sicher das Sinnvollste, denke ich. Also nicht irgendwie eine Anleitung, die man da durchlesen muss, sondern wirklich themenbezogen mit guten Beispielen.

I:

Mhm, mhm.

Und in welchem Format oder Rahmen würden Sie denn dieses explizite Beispiel vorstellen?

TN 8:

So aus Hands-on, wie sagt man, Schulung direkt? Direkt umsetzen, erklärt bekommen, umsetzen, ob online, vor Ort, egal.

I:

Mhm, okay, gut.

Dann die Frage: Wie kann deine Meinung nach den Vorteilen und dem konkreten Mehrwert von Copilot so kommuniziert werden, dass Akzeptanz und Vertrauen bei den Mitarbeitenden nachhaltig gefördert wird?

TN 8:

Ja, ich denke schon, dass das durch aktive Schulungen und Infos, auch Infos in Form von Mails, die versendet werden, helfen den meistens nicht so weiter. Ich denke, Schulungen sind da förderlicher.

Dass man sich wirklich mit dem Tool befassen muss, wirklich gezwungen wird, damit mal herumzuspielen und Versuche zu machen, denke, das würde mir jetzt am besten passen, ja.

Einfach so allgemeine Infos und Mails, das geht dann bei mir am meisten verloren, vergessen.

I:

Ja, verständlich.

Mhm, gut, dann tatsächlich die letzte, so offizielle Frage: Welche zentralen Herausforderungen siehst du bei der Integration von Copilot in bestehende Arbeitsprozesse und welche Lösungsansätze würdest du empfehlen, um diese Barrieren effektiv zu überwinden?

TN 8:

Ja, die Schwierigkeiten sind sicher, dass auch gewisse Prozesse, wenn die automatisiert werden, dass man nicht mehr weiß, was die Datengrundlage ist.

I:

Mhm.

TN 8:

Kannst du die Frage noch mal wiederholen? Ich bin schon wieder weg.

I:

Ja, sicher.

Zentrale Herausforderung hast du beispielsweise bereits erwähnt, die du bei der Integration von Copilot in die bestehenden Arbeitsprozesse siehst.

TN 8:

Mhm.

I:

Und welche Lösungsansätze würdest du empfehlen, um diese Barrieren effektiv zu überwinden?

TN 8:

Ja, ich hab da zu wenig mit dem ... Also ich bin da zu wenig tief drin, dass ich das jetzt schon beurteilen könnte, ach so Lösungen und weiß nicht was. Also ich bräuchte vielleicht ein konkretes Beispiel, oder?

I:

Mhm, mhm.

TN 8:

Ich habe da noch nicht drüber nachgedacht.

I:

OK, OK.

Jo, da könnte ich eine Folgefrage stellen: Welche Maßnahmen würden dir persönlich am meisten helfen, Copilot in deine Arbeit besser zu integrieren?

TN 8:

Wie vorhin schon mal in einer Frage, wäre natürlich für mich interessant, wenn wir eben den Copilot mit Wissen füttern könnten, sei es mit Dokumenten oder sonst auf irgendeiner Art.

Und dass wir die Wissensdatenbank benutzen könnten.

Das wäre für mich am interessantesten.

I:

OK, gut, dann schon vielen Dank, dass du dir Zeit genommen hast, um deine Erfahrungen und Einschätzungen mit mir zu teilen.

Zum Abschluss bitte ich dich noch, einige Angaben zu deiner Person zu machen.

Doch bevor wir das tun, hast du an dieser Stelle noch einige offene Fragen oder Anliegen, über die du gerne gesprochen hättest?

TN 8:

Nein.

I:

OK, gut, dann noch die soziodemografischen Angaben: Wie alt bist du?

TN 8:

Nein, das brauchst du nicht. Ne, muss schnell rechnen ... 47.

I:

Mit welchem Geschlecht identifizierst du dich?

TN 8:

Männlich.

I:

Wie lange bist du bereits berufstätig, bzw. wie viele Jahre Berufserfahrung hast du in deinem Bereich?

TN 8:

Etwa 27 Jahre.

I:

K.

Und in welchem Tätigkeitsfeld oder in welcher Branche bist du hauptsächlich tätig?

TN 8:

Elektroindustrie.

I:

Gut, das passt für mich von meiner Seite. Somit bede ich die Aufzeichnung, danke.

Anhang I

Codesystem für die qualitative Datenanalyse

▼	CS - Qualitative Datenerhebung	0
▼	1. Einstellung und Akzeptanz gegenüber Copilot	2
▼	1.1. Positive Einstellung und Akzeptanz gegenüber Copilot	78
	1.1.1. Experimentierfreudigkeit	24
▼	1.1.2. Erkenntnis des Potenzials	40
	1.1.2.1 Zukunftserwartungen im Umgang mit Copilot	16
▼	1.2. Negative Einstellung	7
	1.2.1. Ängste	6
	1.2.2. Zweifel am Nutzen	10
	1.2.3. Befürchtung / Wissen unkorrekter Ergebnisse	22
▼	1.3. Einfluss des Arbeitsumfelds auf die Einstellung	11
	1.3.1. Unterstützung durch Vorgesetzte/Team	29
	1.3.2. Erwartung der Nutzung	16
	1.3.3. Fehlender direkter Druck zur Nutzung	18
▼	1.4. Einfluss von Schulungen und Unterstützung auf die Einstellung	7
	1.4.1. Bedarf an Schulungen/Wissen über Copilot	38
	1.4.2. Wunsch nach technischer Unterstützung	31
	1.4.3. Bedeutung klarer Arbeitsrichtlinien	34
▼	2. Wahrgenommener Nutzen von Copilot	7
▼	2.1. Wahrgenommener Nutzen für die berufliche Leistung	18
▼	2.1.1. Zeitersparnis und Effizienzsteigerung	17
	2.1.1.1. Reduzierung repetitiver Schreibarbeit	16
	2.1.1.2. Beschleunigtes Lernen	6
	2.1.1.3. Schnellere Lösungsfindung	27
	2.1.1.4. Unterstützung bei unbekanntem Themen/Aufgaben	32
▼	2.1.2. Qualitätsverbesserung	3
	2.1.2.2. in der Codegenerierung	15
	2.1.2.3. in der Textgenerierung	7
▼	2.2. Wahrgenommene Mühelosigkeit der Nutzung	17
	2.2.1. Einfache Fragestellung möglich	13
	2.2.2. Schnelle Antwortgenerierung	8
	2.2.3. Vergleich mit anderen Werkzeugen	21
▼	2.3. Kommunikation des Mehrwerts	18
	2.3.1. Fehlende formale Kommunikation des Nutzens	20
	2.3.2. Lernen durch Beispiele anderer	29
	2.3.4. durch Eigeninitiative	15

▼	3. Sinnvolle Integration von Copilot in die Arbeitsprozesse	9
▼	3.1. Vielfalt der angesprochenen Fähigkeiten und Talente	12
	3.1.1. Codegenerierung	52
	3.1.2. Informationssuche	28
	3.1.3. Code-Korrekturen	23
▼	3.2. Ermöglichung der vollständigen Bearbeitung von Aufgaben	5
	3.2.1. Unterstützung bei Teilaufgaben	38
	3.2.2. Abhängigkeit von der Komplexität der Aufgabe / Tätigkeitsfeld	22
	3.2.3. Notwendigkeit der Überprüfung der Ergebnisse	36
	3.2.4. Eingeschränkte Fähigkeiten von Copilot	36
▼	3.3. Grad der Autonomie bei Planung und Durchführung der Arbeit	8
	3.3.1. Gefühl der uneingeschränkten Autonomie	22
▼	3.3.2 Fähigkeit im Umgang mit Copilot	42
	3.3.2.1. Abhängigkeit von der Fähigkeit zur Prompt-Formulierung	25
	3.3.2.2. Komplexität des Codes	23
▼	3.4 Zufriedenheit mit dem direkten Feedback	1
	3.4.1. vorhanden	18
	3.4.2. Fehlt	4
▼	4. Sinnhaftigkeit und Struktur der Arbeit mit Copilot	3
▼	4.1. Wahrgenommene Sinnhaftigkeit	3
	4.1.1. Sinnvolle Unterstützung bei bestimmten Aufgaben	32
	4.1.2. Erleichterung mühsamer Arbeiten	5
	4.1.3. Öffnung neuer Wissensfelder	13
▼	4.2 Wahrgenommene Verantwortung	0
	4.2.1 wird wahrgenommen	22
	4.2.2 wird nicht wahrgenommen	0
▼	4.3. Klarheit der Ergebnisse	0
	4.3.1. Sinnvolle und klare Strukturierung	17
	4.3.2. Gefühl der Unstrukturiertheit	6
▼	5. Herausforderungen und Einschränkungen	4
	5.1. Umgang mit fehlerhaften oder ungenauen Ausgaben	33
	5.2. Mangelnde Berücksichtigung vorheriger Antworten	2
	5.3. Begrenzungen der Funktionalität	23
	5.4. Herausforderungen bei älteren Datenbanken/veraltetem Code	2
	5.5. Unsicherheit bezüglich des Datenzugriffs von Copilot	2
	5.6. Frustration bei ausbleibenden oder unbrauchbaren Antworten	8
	5.7 Nachvollziehbarkeit	11
▼	6. Gewünschte Formate für Schulungen	3
	6.1. Impulsvorträge für allgemeine Themen	13
	6.2. Praxisnahe Schulungen/Hands-on Workshops	23
	6.3. Pilotprojekte im informellen Setting	14
	7. Blumen am wegesrand	15
	8. Soziodemografische Daten	11

Anhang J

Methodisches Vorgehen Innovationsworkshop

Im Rahmen der abschliessenden Forschungsphase der Masterarbeit wurde ein zweistündiger Innovationsworkshop bei der Maxon konzipiert, um die Einstellungen und Akzeptanz der MA bezüglich des KI-gestützten Assistenzsystems „Copilot“ zu unterstützen. Ausgehend von den in Phase 1 und 2 mittels multimethodischer Erhebungen gewonnenen Erkenntnissen wurde das Workshop-Format in, Abstimmung mit Herrn Wäfler und Herrn Gittler, als praxisorientierte Handlungsempfehlung ausgearbeitet. Das nachfolgende Workshop-Konzept stützt sich hauptsächlich auf dem theoretischen Vorgehensweise wie Sie in (Nolte, 2023) beschrieben werden und wurde anhand dessen theoretisch auf 12 Teilschritte unterteilt.

In Schritt eins erfolgte die formale Klärung von Auftrag und Kontext. Dabei wurde die Maxon AG als Auftraggeberin festgelegt und der Workshop als finale Phase der vorliegenden Arbeit verankert. Anschliessend erfolgte in schritt 2 die Definition der Sachdimension. Unter dem Titel „Copilot im Praxiseinsatz: Kompetenzen stärken und Mehrwert erfahren“ wurden die Teilschritte Theoretischer Input, Best Practices, Kompetenzaufbau, Integration und Rahmenbedingungen und Abschlussfeedback definiert. Im dritten Schritt wurden Teilnehmende (3-6 direkt betroffene Mitarbeitende) und Moderation spezifiziert, gefolgt von der Klärung der Rolle des Auftraggebers (Schritt 4) in der Veranstaltungsdurchführung. Die zeitliche Struktur (Schritt 5) wird in einem detaillierten Ablaufplan mit Phasen, Dauer, Inhalten und Methoden festgehalten (Anhang L), während Schritt 6 die Infrastruktur beschreibt. Anschliessend folgte die Auswahl methodischer Techniken (Schritt 7). Es wurde ein Wechsel zwischen Kleingruppen und Plenum Diskussionen, sowie Umfragen und Visualisierung miteinbezogen. Schritt 8 thematisiert Neutralität und professionelles Auftreten der Moderierenden, Schritt 9 regelt Pausen und Puffer für informelle Vernetzung bei klarem Erwartungsmanagement. In Schritt 10 werden Teilnehmende durch ein vorbereitendes Informations-Mail so an das Thema herangeführt, das Vertrauen entsteht und Unsicherheiten abgebaut werden. Schritt 11 fokussiert das Management von Interaktionsdynamiken mit klarer Nutzenargumentation und Methodenhinweisen zur Hierarchieminderung. Abschliessend stellt Schritt 12 eine strukturierte Nachbereitung mit Protokoll und Ergebnisübersicht sicher.

Dieses methodische Vorgehen steht im Einklang mit den theoretischen Ansätzen von Nolte (2023), die Workshops als besondere Form organisationaler Interaktion begreifen und betonen, dass eine wohlstrukturierte Phasengliederung und Rollenklärung wesentlich für Erfolg und Akzeptanz sind. Durch die konsequente Integration empirischer Erkenntnisse in praxisorientierte Lernschritte lässt sich nicht nur die Anwendungssicherheit von „Copilot“ stärken, sondern es ergeben sich auch konkrete Empfehlungen für eine nachhaltige Implementierung in Unternehmensprozesse die sowohl für die Maxon, als auch für Unternehmen in ähnlichen Transformationsprozessen, geeignet sind.

Anhang K

Einladung zum Innovationsworkshop

Liebe Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter,

die digitale Transformation ist ein zentrales Element unserer Unternehmensstrategie bei Maxon und prägt unsere Arbeitswelt nachhaltig. Ein Kernpunkt dieser Transformation ist die Etablierung von angewandter Künstlicher Intelligenz (KI) als Kernkompetenz. Werkzeuge wie Microsoft Copilot, das bereits bei uns implementiert ist, sind Beispiele dafür, wie KI uns im Arbeitsalltag unterstützen kann, etwa bei der Codegenerierung, Codekorrektur oder Informationsrecherche.

Der erfolgreiche Einsatz solcher Technologien hängt jedoch nicht nur von der Technik ab, sondern entscheidend auch von uns Menschen. Welche psychologischen Faktoren dabei eine Rolle spielen und wie wir die Einführung von KI-gestützten Systemen wie Copilot bei Maxon bestmöglich gestalten können, wurde in einer Masterarbeit untersucht, die auf tiefgehenden Einblicken bei Maxon basiert. Aus dieser Untersuchung wissen wir, dass unsere Einstellungen und die Akzeptanz gegenüber neuen Tools, der Austausch mit Kolleginnen und Kollegen und auch unser eigenes Gefühl der Kontrolle im Umgang mit der Technologie zentrale Treiber für den Erfolg sind.

Wir haben festgestellt, dass viele von euch bereits positive Erfahrungen mit Copilot gemacht haben, insbesondere bei der Zeitersparnis und Effizienzsteigerung bei Routineaufgaben oder der Codegenerierung. Auch die vielseitige Anwendbarkeit als „Sparring-Partner“ für neue Ideen wird geschätzt. Gleichzeitig wissen wir aus den Ergebnissen, dass es Herausforderungen gibt, zum Beispiel beim Umgang mit firmenspezifischem Wissen oder weil wir unsicher sind, welche Informationen wir eingeben dürfen und wie die generierten Ergebnisse zu überprüfen sind. Der Aufbau von Kompetenzen im Umgang mit KI, oft durch "Learning by Doing" und den Austausch im Team, ist dabei entscheidend.

Um diese Erkenntnisse aufzugreifen und gemeinsam konkrete Lösungen zu erarbeiten, Lade wir euch hiermit zum Innovationsworkshop vom XX.XX.XXXX ein.

Dieser Workshop bietet euch die Möglichkeit, eure Erfahrungen und Perspektiven einzubringen und aktiv die Gestaltung der digitalen Transformation bei Maxon mitzugestalten. Wir möchten gemeinsam diskutieren, wie wir die Nutzung von KI-Tools transparenter gestalten, eure Kompetenzen stärken und klare Leitlinien für den Umgang mit diesen Systemen entwickeln können. Eure Teilnahme ist dabei von unschätzbarem Wert, da sie uns hilft, praxisorientierte Empfehlungen abzuleiten, die nicht nur auf theoretischen Modellen (wie dem Technology Acceptance Model oder dem Job Characteristics Model) basieren, sondern auf euren realen Erfahrungen und Bedürfnissen.

Durch eure aktive Mitwirkung am Workshop könnt ihr:

- Eure eigene Arbeit mitgestalten und lernen, das volle Potenzial von KI-Tools für euch zu nutzen.
- Unsicherheiten abbauen und ein besseres Verständnis für Funktionsweise und Datenschutz gewinnen.
- Eure Kompetenzen im Umgang mit KI gezielt weiterentwickeln.

- Positive Erfahrungen und Best Practices mit Kolleginnen und Kollegen teilen und von ihnen lernen.
- Direkt dazu beitragen, wie wir die digitale Transformation bei Maxon gemeinsam erfolgreich gestalten.

Euer Beitrag hilft uns, eine transparente und vertrauensvolle Umgebung für den Umgang mit KI zu schaffen und die digitale Reife unserer Organisation weiter zu steigern. Der Workshop ist als praxisorientiertes Format konzipiert, das Raum für offenen Austausch und konkrete Ideen bietet.

Wir freuen uns auf eure Teilnahme und darauf, gemeinsam die Zukunft unserer digitalen Arbeitswelt bei Maxon zu gestalten!

Bitte meldet euch bis zum **XX.XX.XXXX** unter **(Link oder E-Mail-Adresse einfügen)** an, um euren Platz zu sichern.

Viele Grüsse,

(Name/Abteilung des Absenders - z.B. Euer Team für Digitale Transformation)

Anhang L

Moderationsleitfaden für den Innovationsworkshop

Inhaltsverzeichnis

1. Theoretischer Input (0:05-0:15)
2. Best Practices (0:15-0:35)
3. Kompetenzaufbau (0:45-1:15)
4. Integration & Rahmenbedingungen (1:15-1:35)
5. Abschluss-Feedback (1:35-1:40)
6. Asynchrone Nachbereitung

1. Theoretischer Input (0:05-0:15)

Moderationsanweisungen:

Für diesen Eröffnungsabschnitt sollten Sie als Moderator folgende Inhalte und Materialien vorbereiten:

- Umfassende Beschreibungen der zentralen psychologischen Faktoren: Sie müssen sich intensiv mit den in den im Workshop genannten sechs psychologischen Faktoren auseinandersetzen, die den Transformationsprozess beeinflussen. Dies sind:
 - Positive Einstellung
 - Wahrgenommener Nutzen
 - Wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit
 - Sozialer Einfluss (Champions)
 - Wahrgenommene Verhaltenskontrolle (Kompetenz)
 - Vertrauen/TransparenzSie müssen jeden Faktor verschieden und vollumfassend beschreiben können.
- **Klare Verknüpfungsaussagen:** Sie müssen im Voraus formulieren, wie Sie den Teilnehmenden klar darlegen, dass die Workshop-Ziele und die nachfolgenden Aktivitäten direkt aus diesen theoretischen Erkenntnissen und den daraus abgeleiteten Anforderungen an das technische System, das soziale System, die Arbeitsprozesse und die Mitarbeitenden resultieren. Nutzen Sie fett formatierte Worte und Stichworte, um diese Verbindungen hervorzuheben.
- **Präsentationsfolien (PPP):** Für die Visualisierung des Theoretischen Inputs sollten Sie spezifische Folien erstellen. Dazu gehören:
 - Folien zur Darstellung theoretischer Konstrukte wie dem TRA/TPB-Modell und dem TAM-Modell sowie soziotechnischen Prinzipien.
 - Folien, die konkrete Maxon-Ergebnisse illustrieren, um die theoretischen Konstrukte zu belegen. Beispiele dafür sind:

- Die positive Einstellung bei Maxon, genährt durch Nutzenüberzeugungen wie "Zeitersparnis" oder "bessere Code-Qualität".
- Der wahrgenommene Nutzen, illustriert durch Beispiele wie "Schneller Codieren", "Berichte zusammenfassen" oder "Ideen generieren".
- Die wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit, dargestellt durch Beispiele wie "Dialog wie mit Mensch" oder "Lernen durch Ausprobieren".
- Der soziale Einfluss, visualisiert durch informellen Austausch, "Champions" und praktische Demonstrationen.
- Die wahrgenommene Verhaltenskontrolle, beleuchtet durch die Notwendigkeit der "Kritischen Validierung" und fehlende "Prompt-Engineering-Skills".
- Vertrauen und Transparenz, dargestellt als Fundament, das durch "Klare Datenschutz-Kommunikation" oder "Erklärbare Modelle" gestärkt wird.

Präsentationsinhalt:

Moderator:

Sehr geehrte Teilnehmende, herzlich willkommen zum heutigen Workshop. In den nächsten Minuten wollen wir gemeinsam die theoretische Grundlage beleuchten, auf der unsere Diskussionen und Erarbeitung von Handlungsempfehlungen basieren. Das übergeordnete Ziel der zugrundeliegenden Masterarbeit war es, durch das konkrete Fallbeispiel der Maxon AG und der Einführung von Microsoft Copilot tiefe qualitative Einblicke in die psychologischen Faktoren der digitalen Transformation und KI-Einführung zu gewinnen.“

Basierend auf einer umfassenden Literaturrecherche und der Analyse der spezifischen Situation bei Maxon, konnten zentrale psychologische Faktoren identifiziert werden, die den digitalen Transformationsprozess und die Akzeptanz von KI-Systemen wie Copilot massgeblich beeinflussen. Das Verständnis dieser Faktoren ist die Grundlage für die Ableitung der Anforderungen an das technische System, das soziale System, die Arbeitsprozesse und die Mitarbeitenden. Diese Anforderungen wiederum münden direkt in den Handlungs- und Gestaltungsempfehlungen, die wir im weiteren Verlauf des Workshops vertiefen werden.“

Im Folgenden stellen wir die relevantesten psychologischen Einflussgrößen vor, die durch die qualitative Studie bei Maxon identifiziert und im Licht etablierter Modelle wie der Theory of Reasoned Action (TRA), der Theory of Planned Behavior (TPB), dem Technology Acceptance Model (TAM), dem Job Characteristics Model (JCM) und soziotechnischen Prinzipien, theoretisch verankert wurden.“

1. **Positive Einstellung (Attitude):** Die Einstellung gegenüber der Nutzung eines neuen Systems ist gemäss TRA und TPB ein zentraler Prädiktor für die Verhaltensabsicht. Die Studie bei Maxon zeigt eine überwiegend positive Einstellung der Mitarbeitenden gegenüber Copilot. Diese positive Haltung speist sich insbesondere aus konkreten Nutzenüberzeugungen, die im nächsten Punkt beleuchtet werde. Die

affektive Akzeptanz ist eine zentrale Anforderung an die Mitarbeitenden und muss über gezielte Nutzenkommunikation und Peer-Einfluss gefördert werden. Dies ist auch eine Anforderung an das soziale System: Klare und transparente Kommunikation

(Visualisierungsvorschlag: Eine Folie mit dem TRA/TPB-Modell, die den Pfeil von "Einstellung" zu "Verhaltensabsicht" hervorhebt und daneben Beispiele von "Nutzenüberzeugungen" bei Maxon listet, z.B. "Zeitersparnis" oder "bessere Code-Qualität", mit Verweis auf Ergebnisse in Kapitel.)

2. **Wahrgenommener Nutzen (Perceived Usefulness):** Dies ist ein Kernkonstrukt des TAM und beschreibt, inwieweit eine Person glaubt, dass die Nutzung eines Systems ihre Arbeitsleistung verbessern wird. Die empirischen Ergebnisse bei Maxon bestätigen die Relevanz dieses Faktors für die Akzeptanz. Insbesondere die signifikante Zeitersparnis bei repetitiven Aufgaben wie Codegenerierung, -korrektur und Informationsrecherche und die Verbesserung der Code-Qualität durch Best-Practice-Vorschläge werden als Hauptnutzen genannt. Copilot wird auch als „Sparring-Partner“ für neue Ideen und Unterstützung in fachfremden Bereichen wahrgenommen. Die Anforderung an das technische System umfasst die Bereitstellung von Funktionalität, die diesen Nutzen ermöglicht und eine nahtlose Integration in bestehende Systeme aufweist. Eine gezielte Nutzenkommunikation ist eine Anforderung an das soziale System und ein wichtiger Aspekt bei den Handlungsempfehlungen.

(Visualisierungsvorschlag: Eine Folie mit dem TAM-Modell, die den Pfeil von "Wahrgenommener Nutzen" zu "Nutzungsabsicht" zeigt und Beispiele für den Nutzen bei Maxon illustriert, z.B. "Schneller Codieren", "Berichte zusammenfassen" oder "Ideen generieren", mit Verweis auf die empirischen Befunde).

3. **Wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit (Perceived Ease of Use):** Ein weiteres zentrales TAM-Konstrukt, das den empfundenen Aufwand bei der Nutzung des Systems beschreibt. Eine hohe Benutzerfreundlichkeit ist entscheidend für die Akzeptanz und kann indirekt über den wahrgenommenen Nutzen auf die Nutzungsabsicht wirken. Bei Maxon wird die Benutzerfreundlichkeit durch die intuitive Bedienoberfläche und die dialogorientierte Interaktion hervorgehoben („als würde man zu einem anderen Menschen sprechen“), was die Hemmschwelle senkt. Das Konzept des „Learning by Doing“ und die iterative Anpassung von Prompts tragen ebenfalls zur Wahrnehmung von Leichtigkeit bei und fördern frühe Erfolgserlebnisse. Gezielte Schulungsmassnahmen sind eine Anforderung an das soziale System, um die wahrgenommene Leichtigkeit der Nutzung zu steigern und die Akzeptanz zu fördern.

(Visualisierungsvorschlag: Eine Folie mit dem TAM-Modell, die den Pfeil von „Wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit“ zu „Wahrgenommener Nutzen“ und „Nutzungsabsicht“ zeigt und Beispiele wie „Dialog wie mit Mensch“ oder „Lernen durch Ausprobieren“ nennt, mit Verweis auf die empirischen Befunde.)

4. **Sozialer Einfluss (Subjective Norm) & Champions:** Die subjektive Norm in TRA/TPB beschreibt den wahrgenommenen sozialen Druck zur Ausführung oder

Unterlassung eines Verhaltens. Bei Maxon wurde deutlich, dass informelle Netzwerke und sogenannte „Champions“ oder „Ambassadoren“ einen grösseren Einfluss auf die Annahme und Verbreitung von Copilot hatten als formale Kommunikationsmassnahmen. Diese enthusiastischen Kollegen fungieren als Meinungsführer, teilen ihre Erfahrungen und motivieren andere durch praktische Demonstrationen. Gezielte Peer-to-Peer-Strategien und die Förderung von Champions sind daher wichtige Anforderungen an das soziale System. Dieses Ergebnis erweitert das klassische TRA-Konstrukt der subjektiven Norm über formelle Autoritäten hinaus um eine peer-basierte Dimension.

(Visualisierungsvorschlag: Eine Folie, die neben dem TRA/TPB-Modell illustriert, wie informeller Austausch und „Champions“ die „subjektive Norm“ beeinflussen, z. B. durch ein Icon von Personen, die miteinander sprechen, oder einem „Champion“, der etwas demonstriert. Beispiele wie „Reger Erfahrungsaustausch“ oder „Praktische Demonstrationen“ können hinzugefügt werden.)

5. **Wahrgenommene Verhaltenskontrolle (Perceived Behavioral Control) & Kompetenz:** Dieses TPB-Konstrukt bezieht sich auf die empfundene Leichtigkeit oder Schwierigkeit, das Verhalten auszuführen, oft im Zusammenhang mit verfügbaren Ressourcen oder Fähigkeiten. Unsicherheiten in der Prompt-Formulierung und fehlende klare Leitlinien hemmen bei Maxon die systematische Nutzung. Daher ist die Kompetenzentwicklung im Umgang mit KI-Ergebnissen entscheidend. Insbesondere die Fähigkeit zur kritischen Validierung der generierten Ergebnisse ist unerlässlich („Du kannst nicht alles glauben, was da herauskommt.“). Learning-by-Doing wird als effektive Lernstrategie gesehen, benötigt aber Unterstützung durch strukturierte Lernformate und klare Richtlinien. Die Kompetenz zur kritischen Validierung ist eine zentrale Anforderung an die Mitarbeitenden, während die Bereitstellung von Schulungen und Leitlinien eine Anforderung an das soziale System darstellt. Die TPB-Vorhersage, dass sich die wahrgenommene Verhaltenskontrolle auf Intention und Verhalten auswirkt, zeigt sich in den Daten.

(Visualisierungsvorschlag: Eine Folie mit dem TPB-Modell, die den Pfeil von „Wahrgenommene Verhaltenskontrolle“ zu „Nutzungsabsicht“ und „Verhalten“ darstellt und Beispiele wie „Kritische Validierung nötig“ oder „Prompt-Engineering-Skills fehlen“ zeigt.)

6. **Vertrauen und Transparenz:** Vertrauen ist fundamental für die Akzeptanz und nachhaltige Nutzung von KI-Systemen. Bei Maxon schüren Unsicherheiten bezüglich Datenschutz und mangelnde Transparenz über die Funktionsweise und Datenquellen des Tools Unsicherheit. Klare und transparente Kommunikation des Nutzens, der Nutzungsgrenzen und insbesondere der Datenschutzregelungen ist unerlässlich, um Vertrauen aufzubauen und die Akzeptanz zu stabilisieren. Transparenz ist auch wichtig für die kritische Validierung der Ergebnisse. Die Anforderungen an das technische System umfassen Transparenz und Prüfbarkeit (z. B. erklärbare Modelle, Einblick in Datenquellen), während transparente Kommunikation eine zentrale Anforderung an das soziale System ist.

(Visualisierungsvorschlag: Eine Folie, die „Vertrauen“ und „Transparenz“ als Fundament oder Querschnittsthemen darstellt und Beispiele wie „Klare Datenschutz-Kommunikation“ oder „Erklärbare Modelle“ nennt.).

Moderator:

Diese psychologischen Faktoren - positive Einstellung, wahrgenommener Nutzen und Benutzerfreundlichkeit, sozialer Einfluss, wahrgenommene Verhaltenskontrolle sowie Vertrauen und Transparenz - stellen die zentralen psychologischen Einflussgrößen dar, die den digitalen Transformationsprozess bei Maxon massgeblich prägen. Sie bilden die Grundlage für die Ableitung der konkreten Anforderungen an das technische System, das soziale System, die Arbeitsprozesse und die Mitarbeitenden. Im Rahmen dieses Workshops werden wir nun gemeinsam erarbeiten, wie diese Erkenntnisse in praxisorientierte Handlungs- und Gestaltungsempfehlungen überführt werden können.

2. Best Practices (0:15-0:35)

Moderationsanweisungen:

In diesem Abschnitt liegt der Fokus auf dem Austausch von Erfahrungen. Ihre Vorbereitung sollte sich darauf konzentrieren, diesen Austausch zu strukturieren und die Verbindung zur Theorie sicherzustellen:

- **Vorbereitete Leitfragen:** Sie müssen die vier spezifischen Leitfragen für die Einzelarbeit und die anschließende Plenum-Diskussion bereits ausformuliert haben. Diese Fragen sind gezielt auf die identifizierten Anwendungsfälle und Herausforderungen bei der Nutzung von Copilot zugeschnitten. Die Fragen lauten:
 1. "In welchen Situationen nutzen Sie Copilot besonders erfolgreich (Effizienzgewinn, Codequalität)?"
 2. "Wie stellen Sie die Qualität der von Copilot generierten Ergebnisse sicher?"
 3. "Gibt es Beispiele, wie Sie mit firmenspezifischem Wissen umgehen, das Copilot nicht kennt?"
 4. "Wie lernen Sie am besten den Umgang mit Copilot oder geben Tipps an Kollegen weiter?"
- **Verständnis der Moderationsnotizen:** Machen Sie sich gründlich mit den zugehörigen Moderationsnotizen zu jeder Leitfrage vertraut. Diese Notizen erläutern die Verbindung der Fragen zu den psychologischen Faktoren (wahrgenommene Nützlichkeit, wahrgenommene Verhaltenskontrolle, sozialer Einfluss etc.) und den Anforderungen. Dieses Wissen benötigen Sie, um die Diskussion gezielt in die entsprechende Richtung zu lenken.
- **Planung der Verknüpfung im Plenum:** Überlegen Sie sich im Voraus, wie Sie die im Plenum gesammelten Best Practices explizit mit den zuvor präsentierten psychologischen Faktoren und den daraus abgeleiteten Empfehlungen bzw. Anforderungen verknüpfen werden. Sie sollen aufzeigen, wie diese praktischen Ansätze bspw. die wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit oder die Verhaltenskontrolle stärken.

Präsentationsinhalt:

Moderator:

In diesem Abschnitt des Workshops steht der aktive Austausch über erfolgreiche Anwendungsbeispiele von Microsoft Copilot im Vordergrund. Ziel ist es, aus den Erfahrungen der Teilnehmenden sogenannte „Best Practices“ zu sammeln und gemeinsam zu erarbeiten, wie diese positiven Erlebnisse genutzt und weiterverbreitet werden können. Diese Diskussionen dienen dazu, die im ersten Abschnitt theoretisch beleuchteten psychologischen Faktoren konkret mit dem Arbeitsalltag bei Maxon zu verknüpfen.

Moderator: Die folgenden Leitfragen strukturieren die Einzelarbeit und anschließende Plenum-Diskussion und sind gezielt auf die in den empirischen Erhebungen identifizierten Anwendungsfälle und Herausforderungen zugeschnitten:

- **Leitfrage 1:** „In welchen Situationen nutzen Sie Copilot besonders erfolgreich (Effizienzgewinn, Codequalität)?“
 - Moderationsnotizen: Diese Frage bezieht sich direkt auf die wahrgenommene Nützlichkeit (Perceived Usefulness), die laut den empirischen Befunden bei Maxon ein zentraler Akzeptanzfaktor ist. Die Teilnehmenden berichteten von signifikanter Zeitersparnis bei repetitiven Aufgaben wie Codegenerierung, -korrektur und Informationsrecherche sowie einer Verbesserung der Code-Qualität durch Best-Practice-Vorschläge. Der Moderator sollte dazu anregen, konkrete Beispiele für diese Nutzenaspekte zu teilen.
- **Leitfrage 2:** „Wie stellen Sie die Qualität der von Copilot generierten Ergebnisse sicher?“
 - Moderationsnotizen: Diese Frage adressiert die Notwendigkeit der kritischen Validierung KI-generierter Ergebnisse und steht im Zusammenhang mit der wahrgenommenen Verhaltenskontrolle (Perceived Behavioral Control). Mitarbeitende müssen die Kompetenz entwickeln, die Outputs kritisch zu hinterfragen. Strategien wie systematische Prüfverfahren, iterative Trial-and-Error-Ansätze und die Nutzung als „Sparring-Partner“ wurden in der Studie genannt. Der Moderator sollte die Diskussion auf diese Validierungsstrategien lenken und den Austausch über effektive Prüfmethoden fördern.
- **Leitfrage 3:** „Gibt es Beispiele, wie Sie mit firmenspezifischem Wissen umgehen, das Copilot nicht kennt?“
 - Moderationsnotizen: Diese Frage beleuchtet die Limitierungen des Tools, insbesondere bei firmenspezifischem Know-how. Sie bezieht sich auf Anforderungen an das technische System (z. B. Integration mit internen Wissensdatenbanken) und die Prozessgestaltung (manuelle Nacharbeit, menschliche Urteilskompetenz). Der Moderator kann hier den Umgang mit diesen Einschränkungen thematisieren und Ideen sammeln, wie diese Lücke geschlossen werden könnte, bspw. durch verbesserte Anbindungen oder definierte Nacharbeits-Schritte.
- **Leitfrage 4:** „Wie lernen Sie am besten den Umgang mit Copilot oder geben Tipps an Kollegen weiter?“

- Moderationsnotizen: Diese Frage fokussiert auf Kompetenzaufbau und die Bedeutung des sozialen Einflusses. „Learning by Doing“ wurde als zentraler Treiber identifiziert, oft unterstützt durch informellen Austausch in Teams oder sogenannte „Champions“ und Peer-Unterstützung. Der Moderator sollte den Austausch über erfolgreiche Lernstrategien und die Rolle informeller Netzwerke fördern und aufzeigen, wie diese Praktiken die wahrgenommene Leichtigkeit der Nutzung und die Verhaltenskontrolle stärken können.

Moderationsnotizen:

Nach der Sammlung der Best Practices in Einzel- oder Kleingruppenarbeit sollten diese im Plenum geteilt und diskutiert werden. Der Moderator soll die gesammelten Beispiele und Strategien explizit mit den zuvor präsentierten psychologischen Faktoren (positive Einstellung, wahrgenommener Nutzen, wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit, sozialer Einfluss, wahrgenommene Verhaltenskontrolle, Vertrauen/Transparenz) und den daraus abgeleiteten Anforderungen an das technische System, das soziale System, die Arbeitsprozesse und die Mitarbeitenden verknüpfen. Dabei soll aufgezeigt werden, wie diese praktischen Ansätze bspw. die wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit oder die Verhaltenskontrolle stärken und somit zur erfolgreichen Einführung und nachhaltigen Nutzung von Copilot beitragen. Dies dient dazu, die Relevanz der theoretischen Erkenntnisse für den Arbeitsalltag zu verdeutlichen und die Basis für die spätere Erarbeitung von Handlungs- und Gestaltungsempfehlungen zu legen.

3. Kompetenzaufbau (0:45-1:15)

Moderationsanweisungen:

Dieser Abschnitt ist sehr praktisch orientiert und erfordert eine detaillierte Vorbereitung der Übungsinhalte und -materialien:

- **Ausformulierte Aufträge/Aufgaben für Übungen:** Sie müssen **spezifische, schrittweise Übungen** vorbereiten, die die in der Masterarbeit als kritisch identifizierten Kompetenzen (Prompt-Engineering, Kritische Validierung, Umgang mit Limitierungen) in den Mittelpunkt stellen. Für die Prompt-Engineering-Übung müssen Sie einen **expliziten Auftrag für die Teilnehmenden ausformulieren**. Dieser Auftrag sollte vorzugsweise Maxon-spezifisches Fachwissen erfordern und im Arbeitsalltag der Teilnehmenden anwendbar sein.
- **Materialien für Prompt-Engineering:** Besorgen Sie das «**Maxon Cheat-Cheat**» für Promptformulierung, das den Teilnehmenden als Werkzeug dient, um effektive Prompts zu formulieren. Stellen Sie sicher, dass es während der Übung verfügbar ist.
- **Szenarien für Kritische Validierung:** Bereiten Sie **Szenarien** vor, anhand derer die Teilnehmenden lernen sollen, Copilot-Outputs kritisch zu hinterfragen und Fehler zu erkennen. Diese Szenarien sollten idealerweise typische Anwendungsfälle (Codegenerierung, Codekorrektur, Recherche, Textbearbeitung) mit Herausforderungen (Validierung, firmenspezifisches Wissen) kombinieren.
- **Vorbereitete Validierungsfragen:** Formulieren Sie **sinnvolle Validierungsfragen** im Voraus, die Sie den Teilnehmenden nach der Kritischen Validierungsübung stellen werden. Diese Fragen sollen die Diskussion so leiten, dass die Teilnehmenden

aufgefordert werden, kritisch über den Output zu reflektieren und Lösungen für mögliche Verbesserungen zu diskutieren.

- **Explizites Beispiel für Umgang mit Limitierungen:** Bereiten Sie ein **konkretes Beispiel** vor, das zeigt, wie Copilot Maxon-spezifisches Wissen nicht oder nur teilweise umsetzen oder verstehen kann. Anhand dieses Beispiels müssen Sie eine **Übung oder einen bestimmten Auftrag** für die Teilnehmenden vorbereiten, der zeigt, wie mit bekannten Einschränkungen umgegangen werden kann (z.B. bei komplexen Aufgaben, Mehrdateiverarbeitung).
- **Informationen und Visualisierung zum Datenschutz:** Sie müssen sich **im Vorfeld ein genaues Bild** davon machen, wie die Datenschutzbedingungen von Maxon in Zusammenarbeit mit Copilot gehandhabt werden. Diese Informationen müssen Sie vorbereiten, um sie **transparent und explizit** zu kommunizieren. Wenn möglich, bereiten Sie **PPP-Folien** vor, um die Datenschutzbedingungen **visuell** darzustellen. Planen Sie, wie Sie Hinweise und Übungen zum **sicheren Umgang mit sensiblen Daten** und Datenschutzregelungen beim Prompting in diesen Abschnitt **integrieren**.
- **Zusätzliche Materialien:** Stellen Sie **praxisnahe Leitfäden** für Prompt-Design (Maxon Cheat-Sheat) und Anwendungsfälle (Screenshots von beispielhaften Copilot-Interaktionen) bereit. Diese sollen in der Diskussion als Anhaltspunkte dienen.

Präsentationsinhalt:

Moderator:

Dieser Abschnitt des Workshops konzentriert sich auf den gezielten Aufbau kritischer Kompetenzen im Umgang mit Microsoft Copilot, welche in der zugrundeliegenden Masterarbeit als wesentlich identifiziert wurden. Durch praktische, schrittweise Übungen sollen die Teilnehmenden befähigt werden, das volle Potenzial des KI-Tools auszuschöpfen und die Qualität der Ergebnisse sicherzustellen.

Die Übungsinhalte sind spezifisch auf die identifizierten kritischen Kompetenzen ausgerichtet:

- **Prompt-Engineering-Fähigkeiten:** Der Moderator leitet Übungen zur Formulierung effektiver Prompts an. Dabei wird idealerweise das „Maxon Cheat-Cheats“ für Promptformulierung genutzt, um den Teilnehmenden Werkzeuge an die Hand zu geben, wie sie präzisere und nützlichere Ergebnisse von Copilot erzielen können. Der Moderator muss hierfür einen expliziten Auftrag oder eine konkrete Aufgabe für die Teilnehmenden ausformulieren (bspw. ein Auftrag, der Maxon-spezifisches Fachwissen erfordert und im Daily Business von den TN angewendet wird).
- **Kritische Validierung:** Diese Übung zielt darauf ab, die Teilnehmenden darin zu schulen, die von Copilot generierten Outputs kritisch zu hinterfragen, potenzielle Fehler zu erkennen und die Ergebnisse mit ihrem eigenen Fachwissen sowie firmeninternen Anforderungen abzugleichen. Dies ist insbesondere beim Umgang mit firmenspezifischem Know-how von Bedeutung, wo die Limitationen des Tools offensichtlich werden können. Der Moderator sammelt nach der Bearbeitung der Übungsaufgaben die Ergebnisse und präsentiert diese kurz im Plenum. Anhand dieser Szenarien und Ergebnisse stellt der Moderator gezielte Validierungsfragen an die Teilnehmenden, um die Diskussion so zu lenken, dass kritische Reflexion über den

Output angeregt wird und gemeinsam nach Lösungen für mögliche Verbesserungen oder die Absicherung der Qualität gesucht wird.

Moderationsnotizen:

Diese Übungen sind so konzipiert, dass sie die praktische Anwendung und das „Learning by Doing“ in den Vordergrund stellen, was laut empirischen Erkenntnissen ein zentraler Treiber für den Kompetenzaufbau ist. Sie adressieren direkt die wahrgenommene Verhaltenskontrolle und die Fähigkeit der Mitarbeitenden, effektiv und qualitätsgesichert mit dem Tool umzugehen.

4. Integration & Rahmenbedingungen (1:15-1:35)**Moderationsanweisungen:**

In diesem Abschnitt geht es um konkrete Anforderungen an die Systeme und Prozesse. Ihre Vorbereitung beinhaltet das Aufbereiten der Fragen und das Planen der Ergebnissammlung:

- **Vorbereitete Leitfragen:** Sie müssen die **vier spezifischen Leitfragen** für die Einzelarbeit und die anschließende Plenum-Diskussion bereits **ausformuliert** haben. Diese Fragen orientieren sich direkt an den aus der Masterarbeit abgeleiteten Anforderungen. Die Fragen lauten:
 1. "Welche technischen Schnittstellen oder Funktionen fehlen Ihnen bei Copilot am meisten (z.B. zu SharePoint, CRM, internen Wissensdatenbanken)? Wie können diese Anforderungen erfüllt werden?"28...
 2. "Welche organisatorischen Rahmenbedingungen (z.B. klare Richtlinien, Verantwortlichkeiten, Kommunikationskanäle) müssen geschaffen werden, um Copilot effektiver zu integrieren?"29...
 3. "Wie können wir im Team oder der Organisation den Austausch von Erfahrungen fördern und die Rolle von 'Champions' stärken?"29...
 4. "Wie können Arbeitsprozesse so angepasst werden, dass menschliche Urteilskompetenz und KI-Unterstützung optimal zusammenwirken (z.B. durch definierte Kontrollschritte)? Wie kann dabei Autonomie und Fähigkeitsvielfalt erhalten bleiben?"30...
- **Verständnis der Moderationsnotizen:** Machen Sie sich gründlich mit den **zugehörigen Moderationsnotizen** zu jeder Leitfrage vertraut. Diese Notizen erläutern die **Verbindung** der Fragen zu den spezifischen Anforderungen an das technische System, das soziale System und die Arbeitsprozesse.
- **Planung der Ergebnissammlung:** Überlegen Sie, welche **Methode** Sie verwenden möchten (z.B. Dot-Voting oder offene Diskussion), um die **dringendsten Anforderungen** aus Sicht der Teilnehmenden zu identifizieren und erste **Ideen zur Umsetzung** zu sammeln. Diese Punkte sollten direkt auf die in der Masterarbeit genannten Erkenntnisse Bezug nehmen (z.B. Notwendigkeit transparenter Kommunikation, systematischer Schulungen, eines Integrationskonzepts). Stellen Sie sicher, dass Sie mit diesen Punkten vertraut sind.
- **Planung der Verknüpfung mit der Theorie:** Planen Sie im Voraus, wie Sie die Diskussion kontinuierlich auf die **psychologischen Faktoren** und die im

theoretischen Input besprochenen **Modelle zurückführen** werden. Sie müssen in der Lage sein zu erläutern, wie die Erfüllung der identifizierten technischen, sozialen und prozessualen Anforderungen dazu beiträgt, die **Akzeptanz, den Nutzen, die Benutzerfreundlichkeit und das Vertrauen** der Mitarbeitenden zu stärken.

Präsentationsinhalt:

Dieser Abschnitt des Workshops widmet sich der Erörterung konkreter Anforderungen an das technische System, das soziale System und die Arbeitsprozesse, die für eine effektive Integration und nachhaltige Nutzung von Microsoft Copilot bei Maxon notwendig sind. Die Diskussion basiert auf den aus der Masterarbeit abgeleiteten Ergebnissen und zielt darauf ab, aus Sicht der Teilnehmenden die dringendsten Bedürfnisse und erste Umsetzungsideen zu identifizieren.

Der Moderator präsentiert hierfür die folgenden vier Leitfragen für die Einzelarbeit und anschließende Plenum-Diskussion:

- **Leitfrage 1:** "Welche technischen Schnittstellen oder Funktionen fehlen Ihnen bei Copilot am meisten (z.B. zu SharePoint, CRM, internen Wissensdatenbanken)? Wie können diese Anforderungen erfüllt werden?"
 - Moderationsnotizen: Diese Frage bezieht sich direkt auf die Anforderungen an das technische System, die in der zugrundeliegenden Studie identifiziert wurden, wie z.B. die Notwendigkeit der Anbindung an interne Plattformen und Wissensdatenbanken.
- **Leitfrage 2:** "Welche organisatorischen Rahmenbedingungen (z.B. klare Richtlinien, Verantwortlichkeiten, Kommunikationskanäle) müssen geschaffen werden, um Copilot effektiver zu integrieren?"
 - Moderationsnotizen: Diese Frage adressiert die Anforderungen an das soziale System und die Arbeitsprozesse, insbesondere Aspekte wie Governance und die Etablierung eines systematischen Workflow-Integrationskonzepts.
- **Leitfrage 3:** "Wie können wir im Team oder der Organisation den Austausch von Erfahrungen fördern und die Rolle von 'Champions' stärken?"
 - Moderationsnotizen: Diese Frage fokussiert auf die Anforderungen an das soziale System, speziell die Förderung von Champions und Peer-Unterstützung als Treiber für die Akzeptanz und Kompetenzentwicklung.
- **Leitfrage 4:** "Wie können Arbeitsprozesse so angepasst werden, dass menschliche Urteilskompetenz und KI-Unterstützung optimal zusammenwirken (z.B. durch definierte Kontrollschritte)? Wie kann dabei Autonomie und Fähigkeitsvielfalt erhalten bleiben?"
 - Moderationsnotizen: Diese Frage beleuchtet spezifische Anforderungen an die Arbeitsprozesse, wie die Integration menschlicher Validierungsschritte und die Gestaltung von Aufgaben zur Förderung von Autonomie und Fähigkeitsvielfalt trotz KI-Unterstützung.

Moderationsnotizen:

Im Anschluss an die Bearbeitung der Leitfragen soll die Diskussion im Plenum durch Methoden wie Dot-Voting oder eine offene Erörterung strukturiert werden, um die aus Sicht der Teilnehmenden dringendsten Anforderungen zu identifizieren. Dabei sollen erste Ideen zur Umsetzung gesammelt werden, die direkt auf die im Disk-Dokument genannten Punkte Bezug nehmen, wie bspw. die Notwendigkeit transparenter Kommunikation, systematischer Schulungen oder der Entwicklung eines Integrationskonzepts.

Der Moderator hat die Aufgabe, die Diskussion kontinuierlich mit den zuvor im theoretischen Input präsentierten psychologischen Faktoren und Modellen zu verknüpfen. Es soll aufgezeigt werden, wie die Erfüllung der identifizierten technischen, sozialen und prozessualen Anforderungen dazu beiträgt, die Akzeptanz, den Nutzen, die Benutzerfreundlichkeit und das Vertrauen der Mitarbeitenden in das Tool zu stärken. Dies stellt sicher, dass die praktischen Anforderungen im Kontext der theoretischen Erkenntnisse verortet und deren Relevanz für den Erfolg der digitalen Transformation verdeutlicht werden.

5. Abschluss-Feedback (1:35-1:40)**Moderationsanweisungen:**

Dieser kurze Abschnitt dient der gezielten Rückmeldung. Ihre Vorbereitung ist einfach, aber wichtig:

- **Vorbereitete Feedbackfragen:** Sie müssen die **spezifischen Feedbackfragen** bereits **ausformuliert** haben, die über allgemeines Feedback hinausgehen. Die vorgeschlagenen Fragen lauten:
 - "Was nehmen Sie heute mit, das Ihnen hilft, Copilot nützlicher, einfacher oder vertrauenswürdiger zu nutzen?"
 - "Welcher der diskutierten Punkte zu den Rahmenbedingungen ist für Sie am wichtigsten?"
- **Verständnis des Zwecks:** Verstehen Sie, dass diese Fragen darauf abzielen, die Wirksamkeit des Workshops im Hinblick auf die Stärkung des wahrgenommenen Nutzens, der Benutzerfreundlichkeit und des Vertrauens zu bewerten.

Präsentationsinhalt:

Dieser abschliessende Abschnitt des Workshops dient dazu, ein gezieltes Feedback von den Teilnehmenden einzuholen. Über allgemeine Rückmeldungen hinaus soll hier explizit erfasst werden, welche konkreten Erkenntnisse und Impulse die Teilnehmenden aus dem Workshop mitnehmen und wie diese ihre künftige Nutzung von Copilot beeinflussen könnten. Dies ermöglicht eine direkte Einschätzung der Wirksamkeit des Workshops im Hinblick auf die zentralen Akzeptanzfaktoren.

Der Moderator soll das Feedback anhand folgender spezifischer Fragen einholen:

- **"Was nehmen Sie heute mit, das Ihnen hilft, Copilot nützlicher, einfacher oder vertrauenswürdiger zu nutzen?"**
- **"Welcher der diskutierten Punkte zu den Rahmenbedingungen ist für Sie am wichtigsten?"**

Moderationsnotizen: Diese Fragen sind bewusst auf die im Workshop behandelten Kernthemen zugeschnitten und erlauben eine direkte Verbindung zu den zentralen psychologischen Einflussfaktoren auf die Technologieakzeptanz. Die Antworten geben Aufschluss darüber, ob die Teilnehmenden den wahrgenommenen Nutzen, die wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit und das Vertrauen in Copilot durch den Workshop stärken konnten. Sie liefern zudem wertvolle Einblicke, welche Aspekte der Integration und Rahmenbedingungen aus Nutzersicht als besonders kritisch oder vielversprechend erachtet werden.

6. Asynchrone Nachbereitung (1:40-Ende)

Dieser abschliessende Abschnitt des Moderationsleitfadens befasst sich mit den Massnahmen, die nach dem eigentlichen Workshop-Termin durchgeführt werden, um die gewonnenen Erkenntnisse zu sichern und nutzbar zu machen.

Die Hauptaufgabe des Moderators in dieser Phase ist die Ergebnisdokumentation. Dazu soll ein Ereignisprotokoll oder Ergebnisprotokoll angefertigt werden, das ein Fazit des Workshops sowie die detaillierten Resultate festhält.

Das Ergebnisprotokoll soll insbesondere folgende spezifischen Inhalte umfassen:

- Die während des Workshops gesammelten Best Practices im Umgang mit Microsoft Copilot.
- Die identifizierten dringendsten Anforderungen an das technische System, das soziale System und die Arbeitsprozesse.
- Die gesammelten Ideen zur Umsetzung dieser Anforderungen.

Diese asynchrone Nachbereitung stellt sicher, dass die im Workshop erarbeiteten wertvollen Einsichten und Vorschläge systematisch erfasst werden und als Grundlage für weiterführende Schritte zur Integration und Optimierung der Nutzung von Microsoft Copilot dienen können.