

Bachelorarbeit

im Bachelorstudiengang

Informationsmanagement und Unternehmenskommunikation
an der Hochschule für angewandte Wissenschaften Neu-Ulm

Wirksamkeit von Chatbot-basierten Gratitude-Interventionen

Erstkorrektor: Prof. Dr. Andy Weeger

Zweitkorrektorin: Prof. Dr. Michaela Eßbach

Verfasser: Berkan Özyurt (Matrikel-Nr.: 308991)

Thema erhalten: 17.11.2024

Arbeit abgeliefert: 06.03.2024

I. Abstract

In Zeiten zunehmender Digitalisierung und der wachsenden Integration Künstlicher Intelligenz (KI) in den Alltag stellt sich die Frage, inwiefern KI-gestützte Systeme emotionale Zustände wie Dankbarkeit beeinflussen können. Diese Arbeit untersucht, wie ein anthropomorpher Chatbot namens Bo durch regelmäßige Interaktionen über zwei Wochen das Dankbarkeitsempfinden und emotionale Wohlbefinden steigern kann.

Dazu wurde eine Fallstudie mit 17 Probanden durchgeführt, die täglich mit dem speziell entwickelten Chatbot interagierten. Die Untersuchung kombinierte quantitative (Gratitude Questionnaire-6, RoPE Scale) und qualitative Methoden (Tagebuchanalysen, Interviews) zur vollständigen Erfassung der Nutzererfahrungen. Die Ergebnisse zeigen, dass die empfundene Empathie des Chatbots maßgeblich mit einer positiven Veränderung der erlebten Dankbarkeit korrelierte. Besonders reflektierende und inspirierende Gespräche führten zu einer intensiveren Auseinandersetzung mit Dankbarkeit. Jedoch wurde deutlich, dass oberflächlicher Small Talk und sich wiederholende Gesprächsmuster die Effektivität der Interventionen minderten. Zudem zeigten sich geschlechterspezifische Unterschiede. Weibliche Probanden empfanden Bo häufiger als „fake-freundlich“ oder „aufgesetzt“, was sich negativ auf ihre Dankbarkeitsveränderung auswirkte.

Die Studie zeigt, dass für eine erfolgreiche Implementierung von Chatbot-basierten Gratitude-Interventionen die inhaltliche Qualität der Gespräche entscheidend ist. Praktische Implikationen umfassen die Anpassung von Dialogstrategien, um tiefere Reflexionen anzuregen, sowie Berücksichtigung individueller Nutzerpräferenzen. Zukünftige Forschungen sollten untersuchen, wie Chatbots noch gezielter an unterschiedliche Nutzergruppen angepasst werden können, um die Akzeptanz und Wirksamkeit digitaler Interventionen weiter zu optimieren.

II. Inhaltsverzeichnis

I.	Abstract	1
II.	Inhaltsverzeichnis	2
III.	Abbildungsverzeichnis	5
IV.	Tabellenverzeichnis	6
1	Einleitung.....	8
1.1	Motivation.....	9
1.2	Forschungsfrage und Zielsetzung	10
2	Theoretische Grundlagen	11
2.1	Definition und Rolle von Dankbarkeit in der Psychologie	11
2.1.1	Interdisziplinäre Perspektiven auf Dankbarkeit: Philosophie, Psychologie und ihre Unterschiede	11
2.1.2	Dankbarkeit und ihr Einfluss auf das Wohlbefinden.....	12
2.1.3	Dankbarkeitsinterventionen in der Praxis.....	13
2.2	Anthropomorphismus: Ein Phänomen in Gesellschaft und Technologie.....	14
2.2.1	Anthropomorphismus im Design	15
2.2.2	Anthropomorphismus in der Human-Computer-Interaction (HCI) ...	17
2.2.3	Effekte des Anthropomorphismus auf Emotionen	19
2.3	Empathie in der Human-Computer-Interaction.....	20
2.3.1	Definition von Empathie	20
2.3.2	Eigenschaften einer akzeptierten Metrik	20
2.3.3	Empathie in Dialogsystemen.....	22
2.3.4	Messung von künstlicher Empathie	23
2.4	Chatbots und ihre Anwendung im emotionalen Wohlbefinden	23
2.4.1	Chatbots in der mentalen Gesundheit.....	24
2.4.2	Dankbarkeit und Chatbots	25
2.4.3	Selbstoffenbarung und emotionale Unterstützung von Chatbots	26

2.5	Erwartete Auswirkungen einer längeren Chatbot-Interaktion	27
2.5.1	Kurzzeit- vs. Langzeiteffekte	27
2.5.2	Herausforderungen und zukünftige Entwicklungen.....	28
3	Forschungsmodell	30
4	Methodik: Fallstudie zur Messung und Steigerung der Dankbarkeit.....	32
4.1	Vorbereitungen und Testfallstudie	33
4.2	Studiendesign und Ablauf	33
4.3	Analyse der Daten.....	36
4.3.1	Quantitative Datenanalyse	36
4.3.2	Qualitative Datenanalyse	37
4.4	Gewährleistung der Gütekriterien	38
4.4.1	Erfüllung der quantitativen Gütekriterien.....	38
4.4.2	Erfüllung der qualitativen Gütekriterien	40
5	Ergebnisse.....	42
5.1	Veränderungen in der Dankbarkeit anhand des GQ-6	42
5.2	Empathie als Schlüssel zur Dankbarkeitssteigerung	43
5.3	Strukturelle Muster der Dankbarkeit - Faktorenanalyse des GQ-6.....	44
5.3.1	Der Einfluss von Empathie auf die generalisierte Dankbarkeit	47
5.3.2	Der Einfluss von Empathie auf die erlebte Dankbarkeit.....	49
5.4	Geschlechtsspezifische Unterschiede in der Veränderung der Dankbarkeit.....	50
5.5	Wahrnehmung der Interaktion mit Bo.....	51
5.5.1	Positive Wahrnehmung der Interaktion mit Bo	51
5.5.2	Negative Wahrnehmung der Interaktion mit Bo	52
5.6	Die Bedeutung der Interaktionsdauer für die Dankbarkeitsentwicklung	54
6	Diskussion	55
6.1	Empathische KI und die Bedeutung der Gesprächsqualität für Dankbarkeitsprozesse	55

6.2	Geschlechterdynamiken in der Wahrnehmung von Bo	58
6.3	Limitationen der Studie	59
6.4	Praktische und theoretische Implikationen.....	59
6.4.1	Theoretische Implikationen	60
6.4.2	Praktische Implikationen	61
7	Schlussfolgerung	62
V.	Literaturverzeichnis.....	64
VI.	Anhang	66
VII.	Eidesstattliche Erklärung	76

III. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Ein Beispiel von anthropomorphem Design in der Automobilindustrie.....	16
Abbildung 2: Ein Beispiel für formales und Verhaltensdesign: Ein virtueller Assistent mit einem lächelnden Gesicht (Benlian et al. 2019).....	18
Abbildung 3: Hypothesenmodell zur Wirkung von Chatbot Interaktionen auf Dankbarkeit.....	30
Abbildung 4: Zeitlicher Ablauf der Fallstudie	32
Abbildung 5: Gruppeneinteilung nach Differenzen der GQ-6 Daten (Nach der Studie - Vor der Studie), N = 17.	42
Abbildung 6: Streudiagramm der Pearson-Korrelation zwischen der wahrgenommenen Empathie (x-Achse) und der Veränderung der Dankbarkeit (y-Achse) (Eigene Darstellung, erstellt mit DATAtab).	43
Abbildung 7: Eigenwertekriterium des GQ-6 vor der Fallstudie, x-Achse = Faktorenanzahl, y-Achse = Eigenwerte (Eigene Darstellung, erstellt mit DATAtab).	45
Abbildung 8: Rotierte Komponentenmatrix der GQ-6 Werte vor der Fallstudie (Eigene Darstellung, erstellt mit DATAtab).	45
Abbildung 9: Ein Streudiagramm zwischen der wahrgenommenen Empathie (x-Achse) und der Veränderung der generalisierten Dankbarkeit (y-Achse) (Eigene Darstellung, erstellt mit DATAtab).	48
Abbildung 10: Streudiagramm zwischen der wahrgenommenen Empathie (x-Achse) und der Veränderung der erlebten Dankbarkeit (y-Achse) (Eigene Darstellung, erstellt mit DATAtab).....	49
Abbildung 11: Streudiagramm der Geschlechter zwischen der wahrgenommenen Empathie (x-Achse) und der Veränderung der Dankbarkeit (y-Achse) (Eigene Darstellung, erstellt mit DATAtab).	50
Abbildung 12: Thematic map von positiv wahrgenommener Interaktion mit Bo (In Anlehnung an Braun & Clarke, 2006).....	51
Abbildung 13: Thematic map von negativ wahrgenommener Interaktion mit Bo (In Anlehnung an Braun & Clarke, 2006).....	53

Abbildung 14: Rotierte Komponentenmatrix der GQ-6 Werte nach der
Fallstudie (Eigene Darstellung, erstellt mit DATAtab) 75

IV. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Eigenschaften der Bewertungsmaßstäbe für Empathie (Putta et al.,
2022) 21

Tabelle 2: Auflistung der Probanden 32

Gender-Hinweis

In der vorliegenden Bachelorarbeit wird darauf verzichtet, bei Personenbezeichnungen sowohl die männliche als auch die weibliche Form zu nennen. Die männliche Form gilt in allen Fällen, in denen dies nicht explizit ausgeschlossen wird, für alle Geschlechter.

1 Einleitung

Dankbarkeit ist eine zentrale emotionale Erfahrung, die eine wesentliche Rolle im sozialen und psychologischen Wohlbefinden des Menschen spielt. In der Psychologie wird sie oft als moralische Emotion beschrieben, die unsere Wertschätzung für altruistische Handlungen ausdrückt. Darunter versteht man, freiwillige und selbstlose Handlungen, die zum Wohle eines anderen beitragen. Das Erleben von Dankbarkeit ist nicht nur eine positive emotionale Reaktion, sondern auch ein wichtiger Mechanismus zur Stärkung sozialer Bindungen und Netzwerke. Forschungen haben gezeigt, dass Dankbarkeit das Wohlbefinden erhöht, indem sie das Empfinden positiver Emotionen wie Zufriedenheit und Freude verstärkt und gleichzeitig negative Emotionen, wie Angst und Stress, reduziert (Fredrickson, 2004).

Dankbarkeit hat auch weitreichende Auswirkungen auf zwischenmenschliche Beziehungen. Sie fördert nicht nur die Verbundenheit mit anderen, sondern kann auch altruistisches Verhalten verstärken, indem sie den Wunsch hervorruft, erhaltene Freundlichkeiten an andere weiterzugeben – ein Phänomen, das als "Paying it forward" bekannt ist (Hu et al., 2018). Diese Kettenreaktion von Dankbarkeit kann sich positiv auf soziale Netzwerke und das allgemeine Wohl einer Gemeinschaft auswirken. In Anbetracht dessen wird Dankbarkeit nicht nur als kurzfristige Emotion verstanden, sondern als eine Tugend, die über das individuelle Erleben hinausreicht und soziale Systeme stärkt (Emmons & Mishra, 2011).

Mit dem rasanten Fortschritt der Technologie und der Verbreitung von Künstlicher Intelligenz (KI) sind Chatbots zu einem zentralen Element in der Interaktion zwischen Mensch und Maschine geworden. Chatbots, die als digitale Gesprächspartner fungieren, werden in zahlreichen Bereichen eingesetzt – vom Kundenservice bis hin zur Unterstützung des mentalen Wohlbefindens. Besonders in der Forschung der Human-Computer-Interaction (HCI) rückt die Frage in den Vordergrund, wie digitale Agenten emotionale Bindungen aufbauen und das emotionale Erleben ihrer Nutzer beeinflussen können (Shum et al., 2018).

Eine der interessantesten Anwendungen von Chatbots ist ihr Einsatz im Bereich des mentalen Wohlbefindens. Studien haben gezeigt, dass Chatbots, die auf therapeutische oder emotionale Unterstützung abzielen, in der Lage sind, das Wohlbefinden der Nutzer zu verbessern. Sie können beispielsweise helfen, depressive Symptome zu reduzieren, den Umgang mit Stress zu erleichtern und

Selbstmitgefühl zu fördern (Fitzpatrick et al., 2017; Lee et al., 2023). Der Vorteil von Chatbots liegt in ihrer ständigen Verfügbarkeit, der Anonymität und der Tatsache, dass sie – im Gegensatz zu menschlichen Gesprächspartnern – keine Urteile fällen. Dies erleichtert es vielen Menschen, ihre Gedanken und Emotionen offen zu teilen (Brandtzaeg & Følstad, 2017).

Neben diesen praktischen Vorteilen zeigt die Forschung auch, dass Menschen in der Lage sind, emotionale Bindungen zu Chatbots aufzubauen, insbesondere wenn diese eine gewisse anthropomorphe Gestaltung aufweisen, also menschliche Eigenschaften, wie Persönlichkeit oder Empathie, simulieren. Dies eröffnet neue Möglichkeiten, emotionale Zustände wie Dankbarkeit gezielt durch die Interaktion mit einem Chatbot zu beeinflussen. Die Frage, ob ein Chatbot das Gefühl von Dankbarkeit fördern kann, wird daher immer relevanter, da solche Technologien auf einzigartige Weise das Potenzial haben, emotionale Interventionen zu skalieren und einer breiten Nutzerbasis zugänglich zu machen (Dale, 2016).

1.1 Motivation

Obwohl das Gefühl der Dankbarkeit traditionell als zwischenmenschliche Emotion betrachtet wird, zeigen neuere Studien, dass technologische Agenten wie Chatbots ebenfalls in der Lage sind, ähnliche emotionale Reaktionen hervorzurufen. Eine Schlüsselstudie in diesem Bereich, „Cultivating Gratitude with a Chatbot“ von Lee et al. (2023), untersuchte, ob Chatbots durch gezielte Interventionen das Empfinden von Dankbarkeit steigern können. In dieser Studie wurden die Teilnehmer aufgefordert, über tägliche dankbare Momente zu reflektieren, während sie mit einem Chatbot interagierten. Die Ergebnisse zeigten, dass der Chatbot effektiv das Gefühl der Dankbarkeit sowie positive Emotionen steigern konnte, während negative Emotionen sanken.

Die Studie war auf einen Zeitraum von drei Tagen beschränkt, was die Autoren jedoch als eine potenzielle Limitation ansahen. Sie empfahlen, die Untersuchung über einen längeren Zeitraum hinweg durchzuführen, um genauere und beständigere Ergebnisse zu erhalten. Dies ist besonders wichtig, da emotionale Zustände wie Dankbarkeit über längere Zeiträume hinweg möglicherweise tiefergreifender erfahren und besser verankert werden. Aufbauend auf diesen Erkenntnissen zielt folgende Arbeit darauf ab, diese Studie zu erweitern, indem eine ähnliche Untersuchung über einen Zeitraum von zwei Wochen durchgeführt wird.

Dadurch soll überprüft werden, wie sich durch die Verlängerung der Dauer nachhaltigere Effekte auf das Empfinden von Dankbarkeit und das emotionale Wohlbefinden zeigen.

1.2 Forschungsfrage und Zielsetzung

In Fortführung der bestehenden Studie und mit dem Ziel, die Langzeiteffekte einer regelmäßigen Chatbot-Interaktion auf Dankbarkeit zu untersuchen, wurde den Probanden ein speziell gestalteter anthropomorpher Chatbot zur Verfügung gestellt. Während die ursprüngliche Studie von Lee et al. (2023) einen generischen Chatbot nutzte, der auf gezielte Fragen zur Dankbarkeit reagierte, wurde in dieser Untersuchung ein auf die spezifischen Anforderungen der Fallstudie abgestimmter Chatbot verwendet. Über einen Zeitraum von zwei Wochen interagieren die Probanden regelmäßig mit dem Chatbot, um zu analysieren, wie sich diese Interaktion auf ihr Dankbarkeitsniveau auswirkt und welche Faktoren diese Wirkung möglicherweise beeinflussen.

Die zentrale Forschungsfrage dieser Arbeit lautet: **Wie wirkt die regelmäßige Interaktion mit einem anthropomorphen Chatbot über einen Zeitraum von zwei Wochen auf die Dankbarkeit der Menschen aus?** Durch die Verlängerung der Studiendauer wird angestrebt, tiefere Einblicke in die Nachhaltigkeit emotionaler Reaktionen zu gewinnen und eine differenziertere Betrachtung der Veränderungen in der Wahrnehmung von Dankbarkeit zu ermöglichen.

Mit diesem Ansatz wird nicht nur die Methodik der ursprünglichen Studie erweitert, sondern auch neue Erkenntnisse darüber gewonnen, wie spezifische Merkmale und Interaktionen mit einem anthropomorphen Chatbot das emotionale Erleben und die Dankbarkeit der Teilnehmer beeinflussen können. Die Ergebnisse dieser Studie könnten wertvolle Impulse für die Entwicklung von Chatbots liefern, die gezielt zur Förderung der Dankbarkeit eingesetzt werden können.

2 Theoretische Grundlagen

2.1 Definition und Rolle von Dankbarkeit in der Psychologie

Dankbarkeit ist eine komplexe emotionale Erfahrung, die sowohl in der positiven Psychologie als auch in der Sozialpsychologie ausführlich untersucht wurde. Sie wird oft als eine moralische Emotion beschrieben, die das Anerkennen von erhaltenem Wohlwollen beinhaltet und dadurch soziale Bindungen und Wohlbefinden stärkt (Emmons & Mishra, 2011). Die Tatsache, dass Dankbarkeit als Tugend betrachtet wird, legt nahe, dass sie bewusst kultiviert werden muss. Die Vermittlung und das regelmäßige Üben von Dankbarkeit sind wesentliche Elemente auf dem Weg zur Entwicklung einer festen Charaktereigenschaft. Dabei kann auf Vorbilder zurückgegriffen werden, die durch ihr Handeln demonstrieren, wie Dankbarkeit gelebt werden kann. Ein dankbarer Mensch zeichnet sich dadurch aus, dass er auf die Güte anderer mit Wohlwollen und Offenheit reagiert und Gelegenheiten ergreift, Freundlichkeiten zu erwidern. Dankbarkeitsgefühle basieren auf zwei zentralen Aspekten, welche von einer Person verarbeitet werden müssen: (a) die Anerkennung des Guten oder der positiven Dinge im eigenen Leben und (b) die Einsicht, dass die Quellen dieses Guten zumindest teilweise außerhalb der eigenen Person liegen. Diese Emotion wird als natürliche Reaktion betrachtet, die in sämtlichen Kulturen und historischen Epochen zu beobachten ist. Dankbarkeit ist eine positive Emotion, die durch die Anerkennung des Guten oder der positiven Dinge im eigenen Leben sowie durch die Einsicht, dass die Quellen dieses Guten zumindest teilweise außerhalb der eigenen Person liegen, gekennzeichnet ist. Dabei wird das Prinzip der Gegenseitigkeit beachtet, was bedeutet, dass Freundlichkeit nicht mit Schaden erwidert wird. Zudem ist Dankbarkeit mit einer kraftvollen, belebenden Energie verbunden, die sowohl die Anerkennung des Guten als auch die Wertschätzung des Gebens verstärkt und somit ihre transformierende Wirkung auf das menschliche Wohlbefinden erklärt (Emmons & Stern, 2013).

2.1.1 Interdisziplinäre Perspektiven auf Dankbarkeit: Philosophie, Psychologie und ihre Unterschiede

In den vergangenen Jahrzehnten hat sich die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit dem Begriff Dankbarkeit in der Philosophie und Psychologie deutlich intensiviert. Historisch betrachtet, spielte Dankbarkeit insbesondere in theologischen Kontexten eine bedeutende Rolle. Exemplarisch sei hier die christliche Tradition genannt, in der sie als zentrale Tugend betrachtet wurde. In säkularen, also weltlichen,

Disziplinen wie der Philosophie und Psychologie wurde Dankbarkeit als „vernachlässigte Emotion“ bezeichnet (Gulliford et al., 2021). Mittlerweile hat sie jedoch an Aufmerksamkeit gewonnen.

In der philosophischen Forschung wird Dankbarkeit in erster Linie im Kontext der Tugendethik analysiert. In diesem Kontext stellt sich die Frage, ob und in welcher Weise Dankbarkeit als Tugend charakterisiert werden kann. Während Aristoteles Dankbarkeit nicht als Tugend definiert, fokussiert sich die moderne Tugendethik auf Analyse emotionaler Tugenden wie Dankbarkeit als stabilen Charakterzug (Gulliford et al., 2021).

Psychologen hingegen fokussieren sich auf die empirische Messung von Dankbarkeit und deren Einfluss auf Wohlbefinden und soziale Beziehungen. Dabei wird Dankbarkeit häufig als emotionale Disposition oder temporärer Zustand untersucht. Zu diesem Zweck wurden Instrumente wie das „Gratitude Questionnaire-6“ (GQ-6) von McCullough et al. (2002) entwickelt, um die subjektive Dankbarkeit zu erfassen. Im späteren Verlauf dieser Arbeit wird noch genauer auf das GQ-6 eingegangen.

Trotz der interdisziplinären Bemühungen zeigt sich, dass Verständnisse des Begriffs in der Philosophie und der Psychologie zum Teil erheblich abweichen, was die Zusammenarbeit erschwert. Philosophen definieren Dankbarkeit häufig als „triadischen Begriff“, der drei Elemente umfasst: den Empfänger der Gunst (Begünstigter), die erhaltene Gunst und die Person, die diese Gunst gewährt hat (Begünstigender). Psychologen hingegen betrachten Dankbarkeit oft auch in „dyadischen Strukturen“, bei denen nur zwei Elemente eine Rolle spielen, der Empfänger und die empfundene Gunst, ohne dass ein bestimmter Begünstigender explizit identifiziert werden muss. Diese Diskrepanzen verdeutlichen, dass es sich bei Dankbarkeit um einen komplexen und vielschichtigen Begriff handelt, der sowohl retrospektive als auch prospektive Dimensionen umfasst und sowohl soziale als auch individuelle Aspekte integriert (Gulliford et al., 2021).

2.1.2 Dankbarkeit und ihr Einfluss auf das Wohlbefinden

Zahlreiche Studien haben gezeigt, dass das regelmäßige Erleben von Dankbarkeit das allgemeine Wohlbefinden fördert. Menschen, die regelmäßig Dankbarkeit empfinden, berichten von höherer Lebenszufriedenheit, weniger Stress und einem positiven Einfluss auf ihre sozialen Beziehungen (Wood et al., 2010). Dankbarkeit fördert nicht nur das Empfinden positiver Emotionen wie Freude und Zufriedenheit,

sondern wirkt auch als Puffer gegen negative Emotionen wie Angst und Depression. Dies macht sie zu einer zentralen Komponente in der positiven Psychologie, die darauf abzielt, positive Emotionen und psychisches Wohlbefinden zu fördern (Emmons & Mishra, 2011). Watkins et al. (2003) haben durch zwei Studien herausgefunden, dass Dankbarkeitsinterventionen die Stimmung bzw. das Wohlbefinden verbessern. Im Rahmen der Fragestellung "Wie beeinflusst die Dankbarkeit das subjektive Wohlbefinden?" haben Autoren wertvolle Impulse geliefert. Laut ihnen besteht die Möglichkeit, dass Dankbarkeit das Glücksempfinden fördert. Dies kann dadurch geschehen, dass sie die Erfahrung positiver Ereignisse verstärkt, die adaptive Bewältigung negativer Ereignisse verbessert, die Kodierung und den Abruf positiver Ereignisse fördert, das soziale Netzwerk stärkt oder Depressionen verhindert oder abschwächt. Dennoch stellt sich die Beantwortung der genannten Frage als noch ausständig dar und muss folglich weiter erforscht werden (Watkins et al., 2003).

2.1.3 Dankbarkeitsinterventionen in der Praxis

Dankbarkeit kann durch gezielte Interventionen kultiviert werden, wie z.B. das Führen eines Dankbarkeitstagebuchs oder das Schreiben von Dankesbriefen. Das wurde auf der emotionalen Ebene wissenschaftlich untersucht, indem Menschen aufgefordert wurden, Dankbarkeit durch Tagebuchübungen zu fördern (Emmons & Stern, 2013). Die Forschung zu Dankbarkeitsinterventionen hat sich hauptsächlich darauf konzentriert, Menschen dazu anzuregen, sich an vergangene Ereignisse zu erinnern, die ein Gefühl der Dankbarkeit hervorrufen haben können. Neuere Studien zeigen, dass diese Form der kultivierten Dankbarkeit positive Auswirkungen auf Stimmung und Gesundheit haben kann. In experimentellen Studien zeigten Personen, die zufällig ausgewählt wurden, ein wöchentliches Dankbarkeitstagebuch zu führen, ein höheres Maß an regelmäßiger körperlicher Aktivität, berichteten über weniger körperliche Beschwerden, empfanden eine höhere Lebenszufriedenheit und waren optimistischer für die kommende Woche im Vergleich zu Personen, die Probleme oder neutrale Lebensereignisse dokumentierten (Emmons & Stern, 2013). Diese Interventionen helfen den Menschen, ihre Aufmerksamkeit auf positive Erlebnisse und Beziehungen zu lenken, anstatt sich auf negative oder belastende Aspekte ihres Lebens zu fokussieren (Watkins et al., 2003). Studien zeigen, dass solche Übungen nicht nur zu kurzfristigen Verbesserungen des emotionalen Zustands führen, sondern auch langfristige Effekte auf das psychische Wohlbefinden haben können, wenn sie

regelmäßig durchgeführt werden (Wood et al., 2010). Eine experimentelle Untersuchung von Emmons et al. (2011) verglich über einen Zeitraum von zwei Wochen Interventionen zu Dankbarkeit, Vergebung, Hoffnung mit einer Kontrollgruppe. Die Teilnehmer der Dankbarkeitsgruppe wurden aufgefordert, täglich über erhaltene „Geschenke“ und positive Erfahrungen nachzudenken. Die Vergebungsgruppe reflektierte täglich über Vergebungsprozesse gegenüber Personen, die sie verletzt haben. Die Hoffnungsgruppe schrieb über Ziele, die sie in Zukunft erreichen möchten. Die Teilnehmer der Kontrollgruppe listeten lediglich ihre täglichen Aktivitäten auf. Die Ergebnisse der Studie legen nahe, dass Teilnehmer der Dankbarkeitsgruppe im Vergleich zu den anderen Gruppen eine höhere Zufriedenheit, stärkere soziale Bindungen und mehr positive Emotionen berichteten. Insbesondere Frauen reagierten sensibler auf die Interventionen und zeigten eine größere Steigerung der Dankbarkeit und des positiven Affekts (Emmons & Mishra, 2011).

2.2 Anthropomorphismus: Ein Phänomen in Gesellschaft und Technologie

Der Begriff „Anthropomorphismus“ bezeichnet die Neigung, menschliche Eigenschaften, Motive, Absichten und Emotionen auf nicht-menschliche Akteure zu übertragen (Epley et al., 2007). Diese können reale oder imaginäre Wesen umfassen, darunter Tiere, religiöse Gottheiten oder auch mechanische und elektronische Geräte. Das Konzept des Anthropomorphismus reicht weit in die Geschichte zurück und ist tief in der menschlichen Kultur verankert. Die Wurzeln des Begriffs finden sich im Griechischen und setzen sich aus zwei Wörtern zusammen: „anthropos“ bedeutet „Mensch“, während „morphe“ für „Gestalt“ oder „Form“ steht (Epley et al., 2007).

Im Gegensatz zu Animismus, was die bloße Zuschreibung von Leben an Objekte meint, geht der Anthropomorphismus einen Schritt weiter, indem er nicht nur beobachtbares Verhalten beschreibt, sondern den nicht menschlichen Akteuren mentale und emotionale Eigenschaften zuschreibt. So könnte man beispielsweise sagen, „Die Katze liebt mich“, anstatt zu bemerken, dass sie „anhänglich“ ist. Diese Zuschreibungen basieren auf der Wahrnehmung menschlicher Eigenschaften wie Bewusstsein, Intentionen und emotionalen Zuständen (Epley et al., 2007).

Diese Neigung ist auch in anderen Bereichen wie Kunst, Literatur und Technologie präsent. In der modernen Technologie, beispielsweise bei der Nutzung virtueller Assistenten wie Siri oder Alexa, führt Anthropomorphismus zu einer verstärkten Wahrnehmung und Akzeptanz solcher Systeme. Studien belegen, dass Menschen dazu neigen, diese Geräte als „freundlich“ oder „hilfsbereit“ wahrzunehmen, was auf ein tief verwurzeltes Bedürfnis nach sozialer Verbindung und Verständnis zurückzuführen ist (Moussawi et al., 2020).

Des Weiteren ist zu beobachten, dass das Ausmaß des Anthropomorphismus zwischen verschiedenen Kulturen erheblich variiert. In westlichen Gesellschaften wird beispielsweise häufiger Fokus auf menschliche Ähnlichkeiten gelegt, während asiatische Kulturen die Tendenz, mentalistische Eigenschaften wie Absichten oder Emotionen zuzuschreiben, stärker ausgeprägt sein kann (Spatola et al., 2022).

Ein weiterer interessanter Aspekt ist die Rolle des Alters. Kinder zeigen oft eine ausgeprägte Neigung zur Anthropomorphisierung als Erwachsene. Diese Tendenz könnte auf die begrenzte Lebenserfahrung und die kognitive Entwicklung von Kindern zurückzuführen sein, die sie dazu bringt, ihre Umwelt durch vertraute, menschliche Konzepte zu interpretieren (Epley et al., 2007).

2.2.1 Anthropomorphismus im Design

Die Zuschreibung menschlicher Eigenschaften und Emotionen zu unbelebten Objekten oder nicht-menschlichen Akteuren ist ein menschliches Grundverhalten, das bereits, wie oben erwähnt, bei Kleinkindern zu beobachten ist. Infolgedessen ist es wenig überraschend, dass Konsumentenforschung und Produktmarketing den Anthropomorphismus als wirkungsvolles Designprinzip entdeckt haben, um Produkte ansprechender für den Menschen zu gestalten (Pfeuffer et al., 2019).

Die Wahrnehmung von Gesichtern in Produkten ist ein Phänomen, das in der Bevölkerung weit verbreitet ist und im Marketing strategisch genutzt werden kann, um die Markenpersönlichkeit und das Markenimage zu prägen. Das Phänomen manifestiert sich in verschiedenen Produktkategorien (Landwehr et al., 2011). Die anthropomorphe Wahrnehmung erstreckt sich zudem auf funktionale Elemente wie Bedienelement und Öffnungen bei elektronischen Geräten, Möbeln und sogar Gebäuden. Selbst bei Produkten, die keine natürlichen Gesichtszüge aufweisen, kann durch geschickte Platzierung dekorativer Elemente der Eindruck eines menschlichen Gesichts erzeugt werden. Die Ergebnisse wissenschaftlicher Studien belegen, dass die Darstellung von Gesichtern in Produktdesigns die

Aufmerksamkeit der Betrachter fesselt, emotionale Reaktionen hervorruft und die Attraktivität des Produkts steigert. Allerdings besteht noch ein Mangel an fundierten Erkenntnissen darüber, welche spezifischen Designmerkmale eingesetzt werden sollten, um bestimmte emotionale Bedeutungen zu vermitteln, und welche Kombination von Gestaltungselementen bei Verbrauchern besonders gut ankommen (Landwehr et al., 2011).



Abbildung 1: Ein Beispiel von anthropomorphem Design in der Automobilindustrie

(Landwehr et al. 2011).

Die von Landwehr et al. (2011) durchgeführte Untersuchung belegt, dass das Design eines Fahrzeugs einen signifikanten Einfluss auf die wahrgenommene Freundlichkeit ausübt (Abbildung 1). Die Teilnehmer der Studie äußerten

divergierende Bewertungen hinsichtlich der Kompaktwagen-Designs, welche menschliche Gesichtszüge darstellen. Die Wahrnehmung der Freundlichkeit wurde insbesondere durch Designs mit nach oben gerichteten Kühlergrills und runden, nach oben geschwungenen Scheinwerfern positiv beeinflusst (*Abbildung 1: Kategorie A*). Im Gegensatz dazu wurden Designs mit nach unten gerichteten Kühlergrills und schrägen Scheinwerfern (*Abbildung 1: Kategorie B*) deutlich geringer bewertet. Diese Ergebnisse verdeutlichen, dass bestimmte Designelemente, die an ein menschliches Lächeln erinnern, stark mit positiven Wahrnehmungen wie Freundlichkeit assoziiert werden können. Sie unterstreichen die Bedeutung von gezielten gestalterischen Entscheidungen, um die Attraktivität und emotionale Resonanz von Produkten zu erhöhen.

Darüber hinaus haben Studien gezeigt, dass anthropomorphes Design auch im Bereich der Informationstechnologie und Informationssysteme positive Auswirkungen hat. Untersuchungen zu künstlichen Produktempfehlungsagenten auf E-Commerce-Plattformen ergaben, dass anthropomorphe Gestaltungselemente, insbesondere menschenähnliche Stimmen und Erscheinungsbilder, die soziale Präsenz erhöht. Das führte wiederum zu einem größeren Vertrauen in die Empfehlungen des technologischen Agenten und einer höheren Glaubwürdigkeit. Anthropomorphes Design ist seit langem ein wichtiger Bestandteil der HCI und hat zahlreiche innovative Interaktionsmethoden hervorgebracht, die das Leben der Nutzer erleichtern und die Verbindung zur Technologie vereinfachen. Diese anthropomorphen Gestaltungselemente sind mittlerweile zu einem integralen Bestandteil künstlicher Agenten in unternehmensrelevanten Technologieanwendungen geworden. Sie ermöglichen eine intuitivere und natürlichere Interaktion zwischen Mensch und Maschine, was sowohl die Benutzerfreundlichkeit als auch die Akzeptanz technologischer Lösungen in verschiedene Geschäftsbereiche erhöht (Pfeuffer et al., 2019).

2.2.2 Anthropomorphismus in der Human-Computer-Interaction (HCI)

In der Human-Computer-Interaction spielt Anthropomorphismus eine zentrale Rolle. Die Zuschreibung menschlicher Eigenschaften an technologische Systeme beeinflusst maßgeblich deren Nutzung und Akzeptanz. Bei der Entwicklung künstlicher Agenten, Avatare und Systeme ist Anthropomorphismus ein Schlüsselement, das das Nutzererlebnis signifikant prägen kann. Forschungsergebnisse belegen, dass anthropomorphisierte Technologien das

Vertrauen der Nutzer stärken, die Interaktionsfreude erhöhen und soziale Bindungen intensivieren können (Frazer, 2022).

Der Anthropomorphismus in HCI lässt sich in zwei Hauptdimensionen unterteilen: formales Design und Verhaltensdesign. Formale anthropomorphe Merkmale umfassen visuelle menschliche Attribute wie Gesichter, Augen oder Bewegungsmuster. Studien zeigen, dass solche Merkmale bei Robotern oder virtuellen Avataren das Gefühl sozialer Präsenz verstärken und das Vertrauen in die Technologie fördern können (Frazer, 2022). Verhaltensmerkmale hingegen beziehen sich auf die Fähigkeit des Systems, soziale Normen zu berücksichtigen, emotionale Intelligenz zu demonstrieren oder menschenähnliches Verhalten zu simulieren. Dies kann sich in personalisierten Dialogen, emotionaler Sprache oder der Nachahmung menschlicher Interaktionsmuster äußern. Diese Eigenschaften können eine tiefere Verbindung zwischen Mensch und Technologie schaffen, indem sie den Eindruck einer „menschlichen“ Interaktion erwecken (Frazer, 2022).

INGENIUM

Hands-free help from your Virtual Assistant

Get answers, play songs, tackle your day, enjoy your entertainment and control Ingenium with just your voice.

Tackle your day.

Get personalized help with your schedule, reminders, news and more, whenever Ingenium recognizes your voice.



Ready to help,
Just say "Listen up".

Abbildung 2: Ein Beispiel für formales und Verhaltensdesign: Ein virtueller Assistent mit einem lächelnden Gesicht (Benlian et al. 2019).

In der experimentellen Forschung wird kritisiert, dass oft ein Übergewicht auf formale Merkmale gelegt wird, während Verhaltensaspekte und deren Auswirkungen unterrepräsentiert bleiben. Eine ganzheitliche Betrachtung beider Dimensionen ist erforderlich, um die komplexen Wechselwirkungen

anthropomorphisierter Technologien besser zu verstehen und ihr Potenzial für Anwendungen wie Chatbots oder virtuelle Assistenten optimal zu nutzen (Frazer, 2022).

Zusammenfassend eröffnet Anthropomorphismus vielfältige Möglichkeiten zur Verbesserung der HCI. Die Kombination formaler und verhaltensbasierter Merkmale kann Nutzern ein intuitives und angenehmes Erlebnis bieten. Zukünftige Forschung sollte diese Ansätze weiter verfeinern, um ihre Wirksamkeit zu steigern und das volle Potenzial anthropomorpher Gestaltung in der HCI auszuschöpfen.

2.2.3 Effekte des Anthropomorphismus auf Emotionen

Marquardt (2017) betont in ihrer Untersuchung zur HCI, dass Anthropomorphisierung als kognitiver Mechanismus fungiert, der es Menschen ermöglicht, nicht-menschliche Entitäten besser zu verstehen und mit ihnen zu interagieren. Dieser Prozess hat direkte Auswirkungen auf die emotionale Bindung und Empathie gegenüber technologischen Systemen. Die Autorin argumentiert, dass die Zuschreibung menschenähnlicher Eigenschaften an Roboter zu einer erhöhten emotionalen Resonanz führt, was wiederum die Akzeptanz und Nutzungsbereitschaft solcher Systeme steigern kann (Marquardt, 2017).

Ein interessanter Aspekt, den Marquardt hervorhebt, ist die Rolle des Anthropomorphismus bei der Bewältigung von Unsicherheit und Komplexität. In Situationen, in denen Menschen mit unbekanntem oder komplexen technologischen Systemen konfrontiert sind, kann die anthropomorphe Interpretation als emotionale Bewältigungsstrategie dienen. Dies führt oft zu einer positiveren emotionalen Einstellung gegenüber der Technologie und kann Ängste oder Vorbehalte reduzieren (Marquardt, 2017).

In einem breiteren kulturellen Kontext bietet die Studie von Wagner (2014) Einblicke in die tiefgreifenden emotionalen Auswirkungen anthropomorpher Konzepte. Obwohl sich diese Untersuchungen auf religiöse Kontexte konzentrieren, lassen sich die Erkenntnisse auf andere Bereiche übertragen. Die Autoren erläutern, wie die Zuschreibung menschlicher Emotionen an nicht-menschliche Entitäten (In diesem Fall göttliche Wesen) zu einer intensiveren emotionalen Bindung und einem tieferen Verständnis führt (Wagner, 2014). Die Studie unterstreicht, dass anthropomorphe Konzepte es Menschen ermöglichen, komplexe und abstrakte Ideen auf einer emotionalen Ebene zu erfassen. Dies kann zu einer stärkeren emotionalen Investition und einem Gefühl der Verbundenheit führen (Wagner,

2014). Im Kontext der HCI könnte dies abklären, warum Menschen oft emotionale Bindungen zu anthropomorphisierten technologischen Systemen entwickeln.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass Anthropomorphismus tiefgreifende Auswirkungen auf die emotionale Wahrnehmung und Reaktion von Menschen hat. Er fungiert als kognitiver und emotionaler Brückenbauer, der es ermöglicht, nicht-menschliche Entitäten auf einer persönlicheren und emotionaleren Ebene zu verstehen und mit ihnen zu interagieren. Dies hat wichtige Implikationen für die Gestaltung von Mensch-Maschine Schnittstellen und die Entwicklung von Technologien, die auf emotionale Resonanz und Akzeptanz abzielen.

2.3 Empathie in der Human-Computer-Interaction

2.3.1 Definition von Empathie

Empathie ist ein komplexer Begriff, der in verschiedenen Disziplinen unterschiedlich definiert wird. Eine gängige Definition beschreibt Empathie als die Fähigkeit, die Gefühle einer anderen Person zu verstehen und nachzuempfinden, entweder durch kognitive Prozesse (Verstehen der Emotionen einer anderen Person) oder durch affektive Prozesse (Teilen dieser Emotionen) (Concannon & Marcus, 2023; Putta et al., 2022). In der Human-Computer-Interaction wird Empathie zunehmend als Schlüsselkomponente für erfolgreiche Interaktion mit künstlichen Systemen betrachtet.

Es gibt zwei Hauptformen von Empathie:

- **Kognitive Empathie:** Die Fähigkeit die Perspektive einer anderen Person zu verstehen und deren emotionale Zustände kognitiv nachzuvollziehen
- **Affektive Empathie:** Die Fähigkeit, die Gefühle einer anderen Person emotional mitzuerleben oder darauf automatisch zu reagieren

Ein drittes Konzept, die sogenannte „Mitfühlende Empathie“, erweitert diese Dimension um die Motivation, auf die wahrgenommene Emotion zu reagieren und zu helfen (Putta et al., 2022).

2.3.2 Eigenschaften einer akzeptierten Metrik

Die Komplexität des Begriffs „Empathie“, führt zu Unterschieden innerhalb der Bewertungsmaßstäbe, die zur Beurteilung von empathischem Verhalten verwendet werden. Außerdem machen die Variationen in den Eigenschaften wie Verkörperung

und Ästhetik es schwierig, die gleiche Bewertungsmethode auf verschiedene künstliche Agenten bzw. Chatbots anzuwenden. Um die Faktoren zu überwinden und eine Metrik zur Bewertung von Empathie weltweit zu etablieren, muss die Metrik einige Eigenschaften erfüllen (Putta et al., 2022).

Im Rahmen einer umfassenden Literaturanalyse wurde von Putta et al. (2022) eine Liste von Eigenschaften erstellt, die eine standardisierte globale Empathie Metrik aufweist. Die folgende *Tabelle 1* gibt Aufschluss über die Relevanz der einzelnen Kriterien (Putta et al., 2022).

Tabelle 1: Eigenschaften der Bewertungsmaßstäbe für Empathie (Putta et al., 2022)

Eigenschaft	Erläuterung
Reproduzierbarkeit	Die Verwendung objektiver Fragebögen zur Bewertung des Einfühlungsvermögens zählt zu den bisher am häufigsten angewendeten Techniken. Allerdings kann die Stimmung der Personen bei der Beantwortung der Fragebögen zu einem bestimmten Zeitpunkt die Empathie Beurteilung beeinflussen, was bedeutet, dass die Metrik in der Lage sein muss, bei jeder Anwendung konsistente Ergebnisse zu liefern.
Realisierbarkeit	Unter der Voraussetzung, dass die Tests unter identischen Bedingungen durchgeführt werden und die zu untersuchenden künstlichen Agenten eine hohe Ähnlichkeit aufweisen, sollten die Ergebnisse konsistent sein. Die Zuverlässigkeit einer Messgröße ist nur gewährleistet, wenn unter gleichbleibenden Bedingungen ähnliche Ergebnisse erzielt werden.
Sensibilität	Künstliche Agenten weisen je nach Verwendungszweck unterschiedliche Wechselwirkungen auf. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Art der Kommunikation vielfältig ist und sowohl Text, Sprache und Berührung als auch Mimik umfasst. Von besonderer Bedeutung sind die Merkmale und nicht-funktionalen Eigenschaften. Bei der Bewertung der Empathie sollte die Metrik sensibel genug sein, um auch die kleinen Hinweise zu erfassen, die die Agenten geben.

Generalisierbarkeit	Die vielfältigen Definitionen von Empathie führen zu unterschiedlichen Interpretationen. Um dieser Vielfalt gerecht zu werden, ist eine Verallgemeinerung der Messung erforderlich.
Gültigkeit	Die Evaluierungsmethode, welche das Einfühlungsvermögen von Individuen messen soll, sollte von Experten validiert werden. Zudem sollte sie an die Konzepte und Verhaltensweisen gebunden sein, die mit Empathie assoziiert werden. Es gibt eine Vielzahl von Bewertungsmetriken im Human-Human-Interaction, die aus verschiedenen Gründen als ungültig erachtet werden.
Vergleichbarkeit	Bei der Entwicklung einer neuen Metrik, ist es von entscheidender Bedeutung, diese mit verschiedenen State-of-the-Art-Methoden sowie unterschiedliche Standards zu vergleichen. Die Methode zur Bewertung der Empathie sollte eine hohe Korrelation mit den Ergebnissen anderer Bewertungsmethoden ausweisen.
Flexibilität	Die Einsatzgebiete und Anwendungsziele von künstlichen Agenten sind in höchstem Maße kontextabhängig. So benötigen einige dieser künstlichen Agenten mehr Empathie, während andere eher ehrgeizig und hartnäckig sein müssen. Folglich sollte die Empathie als Bewertungsmetrik flexibel gehandhabt werden, um all diesen Kontexten gerecht zu werden.

2.3.3 Empathie in Dialogsystemen

In der HCI wird nicht die tatsächliche Emotionserfahrung eines Systems beschrieben, sondern die wahrgenommene Empathie durch den Nutzer. Wahrgenommene Empathie (Perceived Empathy, kurz: PE) bezeichnet die Fähigkeit eines Dialogsystems, durch Sprache und Interaktion den Eindruck zu erwecken, dass es Emotionen versteht und darauf angemessen reagiert.

Studien zeigen, dass empathische Systeme vertrauenswürdiger wahrgenommen werden und die Bereitschaft zur Interaktion erhöhen können. Systeme wie ChatGPT

oder andere Dialogsysteme können durch den Einsatz empathischer Sprache das Gefühl vermitteln, menschlich und einfühlsam zu sein (Concannon & Marcus, 2023).

2.3.4 Messung von künstlicher Empathie

Studien im Bereich der künstlichen Intelligenz haben keine festen, standardisierten und validen Methoden, um die Empathie in künstlichen Agenten zu messen. Obwohl die Evaluierung von Empathie bei Menschen bereits ausgereifte und von der akademischen Gemeinschaft abgestimmte Methoden besitzt, können diese nicht an künstliche Agenten verwendet werden. Die meisten dieser Instrumente basieren auf Selbstmessungen, die nicht an Computersystemen benutzt werden können. (Yalcin, 2019).

Um künstliche Empathie messen zu können, ist es laut Yalcin von besonderer Bedeutung, benutzerbezogene Faktoren (user-related factors), kontextbezogene Faktoren (context-related factors) und systembezogene Faktoren (system-related factors) bei der Messung zu berücksichtigen (Yalcin, 2019).

Die sogenannte RoPE Scale (Robot's Perceived Empathy) ist ein Fragebogen, dessen Metriken zwar auf menschliche Empathie basieren, diese jedoch an Fähigkeiten von Robotern bzw. künstliche Intelligenzen angepasst wurden. Charrier et al. (2019) behaupten, dass dieser Fragebogen von Experten bewertet wurde und Reproduzierbarkeit, Gültigkeit und Vergleichbarkeit in der künstlichen Empathie Forschung erreicht hat. Die von Yalcin betonten Faktoren, sind in diesem Fragebogen enthalten, weshalb dieser als gutes Messinstrument für die künstliche Empathie dienen kann.

2.4 Chatbots und ihre Anwendung im emotionalen Wohlbefinden

In der heutigen Zeit immer mehr zum Einsatz kommende Sprachtechnologien, sind die Chatbots. Unabhängig davon, ob man sie als digitale Assistenten, künstliche Agenten oder Chatbots bezeichnet, bleibt ihr Grundprinzip das Gleiche: Sie ermöglichen einen dialogbasierten Informationsaustausch zwischen Mensch und Maschine in natürlicher, für uns Menschen verständlicher Sprache. Diese Systeme nutzen fortschrittliche Technologien, um menschliche Konversationsmuster nachzuahmen und so eine intuitive Interaktion mit der Technologie zu ermöglichen (Dale, 2016). Chatbots haben sich zu einem vielseitigen Werkzeug in der Förderung

des emotionalen Wohlbefindens entwickelt. Sie werden nicht nur im Kundenservice eingesetzt, sondern auch zunehmend in therapeutischen und emotionalen Kontexten, um Menschen bei der Bewältigung von emotionalen und psychischen Herausforderungen zu unterstützen.

2.4.1 Chatbots in der mentalen Gesundheit

Ein wachsendes Anwendungsfeld von Chatbots liegt im Bereich der mentalen Gesundheit. Studien zeigen, dass Chatbots einen positiven Einfluss auf die psychische Gesundheit haben können, indem sie Menschen dabei helfen, Gefühle von Depression, Einsamkeit und Stress zu bewältigen (Chin et al., 2023). Kommerzielle Chatbots wie „Woebot“, „Wysa“ und „Tess“ wurden entwickelt, um kognitive Verhaltenstherapie (*engl. Cognitive Behavioral Therapy, kurz: CBT*) durch automatisierte Konversationen anzubieten. Die CBT ist eine strukturierte, zeitlich begrenzte Form der Psychotherapie, die sich auf das Zusammenspiel von Gedanken, Gefühlen und Verhaltensweisen konzentriert. Ziel dabei ist es, dysfunktionale Denkmuster und Verhaltensweisen zu erkennen und zu modifizieren, um emotionalen Stress und das psychische Wohlbefinden zu lindern (Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen, 2022). Diese Bots sind in der Lage, Symptome von Depression und Angstzuständen zu lindern, indem sie Nutzer durch therapeutische Gespräche und Übungen führen (Haque & Rubya, 2023).

Ein besonderer Vorteil von Chatbots in diesem Bereich ist ihre ständige Verfügbarkeit. Sie bieten rund um die Uhr Unterstützung, was besonders in Krisensituationen wertvoll sein kann. Allerdings ist es wichtig zu beachten, dass selbst die fortschrittlichsten Chatbots Grenzen in der Erkennung und angemessenen Reaktion auf Krisensituationen haben (Haque & Rubya, 2023).

Interessanterweise zeigen sich kulturelle Unterschiede in der Nutzung und Wirkung von Chatbots. Die Studie von Chin et al. (2023) ergab, dass Chatbot-Nutzer in östlichen Kulturen eher dazu neigen, ihre Gefühlszustände direkt mitzuteilen, durch Aussagen wie „Ich bin traurig und nicht glücklich im Moment“, wohingegen die westlichen Kulturen dazu tendieren, allgemeine Themen der psychischen Gesundheit und Selbstzweifel anzusprechen (z.B. „Ich hasse mein Leben“) (Chin et al., 2023). Darüber hinaus wurde beobachtet, dass Nutzer aus östlichen Kulturen eine stärkere emotionale Polarität in ihren Äußerungen zeigten und häufiger Worte verwendeten, die mit Traurigkeit assoziiert sind. Westliche Länder hingegen sprachen offen über sensible Themen wie Gesundheit, psychische Probleme, Tod

und Sexualität (Chin et al., 2023). Diese kulturellen Variationen in der Kommunikation emotionaler Inhalte sind bedeutsam für die Entwicklung und Anpassung von Chatbots. Sie legen nahe, dass eine kulturell sensible Gestaltung der Gesprächsstrategien von Chatbots sinnvoll sein könnte, um den unterschiedlichen Kommunikationsstilen und emotionalen Ausdrucksweisen in verschiedenen Kulturen gerecht zu werden (Chin et al., 2023).

2.4.2 Dankbarkeit und Chatbots

Während Chatbots bisher hauptsächlich für Informationsbeschaffung oder Kundenservice eingesetzt wurden, eröffnet die Forschung nun neue Perspektiven auf ihre Fähigkeit, moralische und emotionale Zustände wie Dankbarkeit zu beeinflussen. Die Studie von Lee et al. (2023) stellt einen wesentlichen Beitrag zur Forschung im Bereich der Wirksamkeit von Chatbots zur Förderung von Dankbarkeit dar. In ihrer quantitativen Studie mit 133 Teilnehmern konnten Lee et al. (2023) nachweisen, dass ein Chatbot, der Dankbarkeitsinterventionen durchführte, die Dankbarkeit und positive Emotionen der Nutzer signifikant steigern und gleichzeitig negative Emotionen reduzieren konnte. Dies unterstreicht das Potenzial von Chatbots, nicht nur als technische Hilfsmittel zu fungieren, sondern auch effektiv emotionale Interaktionen zu gestalten. Interessanterweise stellten die Forscher fest, dass die Erfahrung von Dankbarkeit sich von anderen positiven Emotionen unterscheiden kann. So konnte beispielsweise die Freude zunehmen, während die berichtete Dankbarkeit abnahm (Lee et al., 2023), wodurch die Komplexität von Dankbarkeit als emotionale Erfahrung verdeutlicht wird.

Die Studie lieferte auch qualitative Erkenntnisse zur Natur von Dankbarkeit. Teilnehmer berichten von gemischten Gefühlen, wie zum Beispiel Erleichterung darüber, dem Chatbot ihre Traurigkeit über Freundschaften während COVID-19-Pandemie anvertrauen zu können (Lee et al., 2023). Hierbei wird klar, dass Dankbarkeit auch in schwierigen Zeiten kultiviert werden kann und dass Chatbots einen sicheren Raum für solche Reflexionen bieten können.

Diese Forschung eröffnet neue Möglichkeiten für den Einsatz von Chatbots zur Förderung des emotionalen Wohlbefindens und unterstreicht die Bedeutung der weiteren Untersuchung spezifischer emotionaler Kategorien wie Dankbarkeit in der HCI.

2.4.3 Selbstoffenbarung und emotionale Unterstützung von Chatbots

Ein bemerkenswerter Aspekt der Nutzung von Chatbots ist die erhöhte Bereitschaft zur Selbstoffenbarung. Die Studie von Chin et al. (2023) belegt, dass Menschen eher geneigt sind, persönliche Informationen mit künstlichen Agenten zu teilen als mit menschlichem Gesprächspartner. Dies könnte darauf zurückzuführen sein, dass Chatbots als urteilsfrei wahrgenommen werden, was zu einem erhöhten Vertrauen und Komfort bei den Nutzern führt (Chin et al., 2023).

Die Wahrnehmung von Chatbots als nicht-wertende Gesprächspartner bietet mehrere Vorteile im Kontext der emotionalen Unterstützung. Zum einen müssen sich die Nutzer keine Sorgen machen, für die Suche nach mentaler Unterstützung stigmatisiert zu werden (Chin et al., 2023). Dies kann insbesondere für Personen von Relevanz sein, die eine gewisse Scheu davor empfinden, professionelle Hilfe in Anspruch zu nehmen. Des Weiteren besteht die Möglichkeit, dass sich Menschen wohler dabei fühlen, sensible Informationen preiszugeben, da sie mit einer Maschine kommunizieren. Diese erhöhte Offenheit kann zu tieferen und authentischeren Gesprächen führen, was wiederum den therapeutischen Wert der Interaktion mit dem Chatbot steigern kann.

Eine empirische Untersuchung zeigt auf, dass Nutzer deutlich offener darin sind, emotionale Verletzlichkeit im Kontext von depressiven oder traurigen Stimmungen gegenüber Chatbots auszudrücken als in sozialen Medien (Chin et al., 2023). Das verdeutlicht das Potenzial von Chatbots, einen sicheren Raum für emotionale Ausdrucksformen zu bieten. In diesem geschützten digitalen Umfeld können Nutzer ihre Gefühle frei äußern, ohne Angst vor sozialer Bewertung oder negativen Konsequenzen.

Es ist jedoch wichtig zu betonen, dass Chatbots nicht als Ersatz für menschliche Therapeuten oder zwischenmenschliche Beziehungen gedacht sind. Vielmehr sollten sie als ergänzende Werkzeuge betrachtet werden, die die Arbeit von Fachleuten für psychische Gesundheit unterstützen können. Beispielsweise können Chatbots als erste Anlaufstelle dienen, um Menschen zu motivieren, professionelle Hilfe in Anspruch zu nehmen (Chin et al., 2023). Zukünftige Forschungen sollten sich darauf konzentrieren, wie diese Vorteile am besten genutzt werden können, um das emotionale Wohlbefinden von Menschen zu verbessern, ohne dabei die Bedeutung menschlicher Interaktionen und professioneller Unterstützung zu vernachlässigen.

2.5 Erwartete Auswirkungen einer längeren Chatbot-Interaktion

In vielen Studien zur HCI, insbesondere im Bereich der mentalen Gesundheit, wurden die Interaktionen zwischen Nutzern und Chatbots häufig auf wenige Tage oder Wochen beschränkt. Dies führte zu positiven, aber kurzfristigen Ergebnissen. Es stellt sich die Frage, ob längere Interaktionszeiträume mit Chatbots nachhaltigere und tiefere emotionale Veränderungen bewirken können. In dieser Arbeit wird die Wirkung von Dankbarkeitsinterventionen mithilfe eines Chatbots über einen Zeitraum von zwei Wochen untersucht, um die Langzeiteffekte solcher Interaktionen besser zu verstehen.

2.5.1 Kurzzeit- vs. Langzeiteffekte

Die Untersuchung der Wirksamkeit von Chatbot-basierten Dankbarkeitsinterventionen erfordert eine differenzierte Betrachtung von Kurz- und Langzeiteffekten. Während Kurzzeiteffekte bereits in einigen Studien nachgewiesen wurde, ist die Erforschung von Langzeiteffekten für die nachhaltige Förderung von Dankbarkeit und Wohlbefinden von besonderem Interesse.

Kurzzeiteffekte

Studien wie die von Lee et al. (2023) haben gezeigt, dass selbst kurze Interaktionen mit einem Dankbarkeits-Chatbot Auswirkungen haben können. Über einen Zeitraum von drei Tagen konnten die Teilnehmer eine Zunahme von Dankbarkeit und positiven Emotionen sowie Abnahme von negativen Emotionen feststellen (Lee et al., 2023). Diese unmittelbaren Effekte weisen auf das Potenzial von Chatbot-Interventionen hin, kurzfristige emotionale Verbesserungen zu bewirken.

Emmons und Stern (2013) betonen, dass selbst kurze Dankbarkeitsübungen, wie das Führen eines Dankbarkeitstagebuchs, zu messbaren Verbesserungen der Stimmung und des Wohlbefindens führen können (Emmons & Stern, 2013). Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass Chatbot-Interaktionen ähnliche kurzfristige Effekte haben können, indem sie als digitale Plattform für solche Übungen dienen.

Langzeiteffekte

Die Untersuchung von Langzeiteffekten ist entscheidend für die Beurteilung der nachhaltigen Wirksamkeit von Dankbarkeitsinterventionen. Wood et al (2010) argumentieren, dass regelmäßige Dankbarkeitsübungen über einen längeren Zeitraum zu stabileren Veränderungen des psychischen Wohlbefindens führen

können. Dies unterstreicht die Notwendigkeit, Dankbarkeitsinterventionen über einen längeren Zeitraum zu beobachten.

Fitzpatrick et al. (2017) untersuchten in ihrer Studie die Auswirkungen eines Chatbots auf depressive Symptome über einen längeren Zeitraum. Sie fanden heraus, dass eine zweiwöchige Interaktion mit einem, der kognitive Verhaltenstherapie anbot, zu einer signifikanten Reduktion depressiver Symptome führte. Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass langfristige Interaktionen mit Chatbots auch in anderen emotionalen Bereichen wie Förderung der Förderung von Dankbarkeit wirksam sein könnte.

Integration von Kurzzeit- und Langzeiteffekten

Die Herausforderung besteht in der Überführung der unmittelbaren positiven Auswirkungen kurzzeitiger Interventionen in langfristige, stabile Veränderungen. Ein Chatbot könnte hierbei als konsistenter Begleiter fungieren, der tägliche Dankbarkeitsreflexionen anregt und somit die Brücke zwischen kurzfristigen emotionalen Reaktionen und langfristigen Verhaltensänderungen schlägt.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Integration von Kurzzeit- und Langzeiteffekten in der Gestaltung von Chatbot-Interventionen von entscheidender Bedeutung ist. Während kurzfristige Interaktionen unmittelbare emotionale Verbesserungen bewirken können, ist die langfristige, konsistente Nutzung, die das Potenzial hat, tiefgreifende und dauerhafte Veränderungen im Dankbarkeitsempfinden und Wohlbefinden der Nutzer zu erzielen.

2.5.2 Herausforderungen und zukünftige Entwicklungen

Die Implementierung und der Erfolg von Chatbot-basierten Dankbarkeitsinterventionen sind trotz ihrer vielversprechenden Ergebnisse nicht ohne Herausforderungen. Bei der weiteren Entwicklung dieser Technologie und der damit einhergehenden Optimierung ihrer Wirksamkeit müssen mehrere kritische Aspekte berücksichtigt werden.

Eine der Hauptherausforderungen bei der Entwicklung von Chatbots für emotionale Unterstützung ist die Erreichung einer angemessenen Balance zwischen Automatisierung und Personalisierung. Während Automatisierung die Skalierbarkeit und Konsistenz der Interventionen sicherstellt, ist Personalisierung entscheidend, um die Nutzerbindung und das emotionale Engagement aufrechtzuerhalten (Zheng et al., 2023). Shum et al. (2018) betonen, dass die Fähigkeiten von Chatbots,

menschliche Eigenschaften zu simulieren, ihre Akzeptanz und Wirksamkeit erheblich steigern kann. Allerdings erfordert dies fortgeschrittene Methoden der natürlichen Sprachverarbeitung (*Natural Language Processing*, kurz: *NLP*) und maschinelles Lernverfahren, um individuelle Bedürfnisse und Emotionen der Nutzer zu erkennen und darauf zu reagieren (Shum et al., 2018).

3 Forschungsmodell

Das Forschungsmodell dieser Arbeit basiert auf der Annahme, dass regelmäßige Interaktionen mit einem anthropomorphen Chatbot die Dankbarkeit und das emotionale Wohlbefinden der Nutzer steigern können. Dieses Modell baut auf den theoretischen Grundlagen der Dankbarkeitsforschung auf und erweitert den Ansatz von Lee et al. (2023), indem es die Interventionsdauer von drei Tagen auf zwei Wochen erweitert.

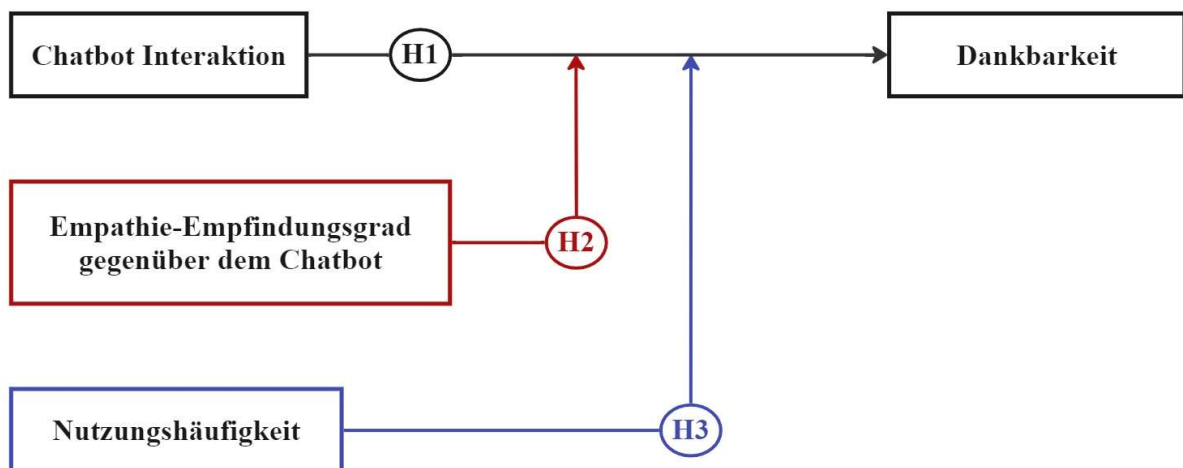


Abbildung 3: Hypothesenmodell zur Wirkung von Chatbot Interaktionen auf Dankbarkeit

Hypothese 1 (H1): Nach der zweiwöchigen Interaktion mit dem Chatbot zeigt sich bei den Teilnehmern eine Steigerung des Dankbarkeitsniveaus.

Begründung: Forschungsergebnisse zeigen, dass regelmäßige Dankbarkeitsinterventionen das emotionale Wohlbefinden und das Empfinden von Dankbarkeit fördern können (Wood et al., 2010) (Emmons & Mishra, 2011). Der anthropomorphe Chatbot interagiert mit den Teilnehmern und regt sie dazu an, über ihre Gefühle der Dankbarkeit zu reflektieren und diese mitzuteilen. Eine solche regelmäßige Reflexion kann das Dankbarkeitsgefühl nachhaltig stärken.

Hypothese 2 (H2): Probanden, die einen höheren Empathie-Empfindungsgrad gegenüber dem Chatbot berichten (gemessen durch die RoPE Empathy Scale (Putta et al., 2022)), zeigen einen stärkeren Anstieg in ihrer gemessenen Dankbarkeit.

Begründung: Studien zur Human-Computer-Interaction zeigen, dass die Wahrnehmung der Empathie eines digitalen Gesprächspartners entscheidend für die emotionale Reaktion der Nutzer ist (Nass & Moon, 2000). Ein empathisch wahrgenommener Chatbot wird eher als vertrauenswürdig und unterstützend erlebt, was die Bereitschaft der Teilnehmer, über ihre Gefühle zu reflektieren, fördert. Teilnehmer, die den Chatbot als empathischer einstufen, könnten dadurch intensivere emotionale Reaktionen und eine tiefere Auseinandersetzung mit der Dankbarkeit erleben, was zu einem stärkeren Anstieg ihres Dankbarkeitsniveaus führt.

Hypothese 3 (H3): Probanden, die an mehr Tagen während der zweiwöchigen Studiendauer mit dem Chatbot interagierten, zeigen einen stärkeren Anstieg in ihrer gemessenen Dankbarkeit.

Begründung: Die Nutzungshäufigkeit könnte einen entscheidenden Einfluss auf das emotionale Ergebnis haben. Untersuchungen zeigen, dass regelmäßiges Reflektieren und Interagieren die Effekte von Dankbarkeitsübungen vertieft (Fredrickson, 2004). Je mehr die Teilnehmer in den Austausch mit dem Chatbot eintauchen, desto intensiver reflektieren sie ihre Gefühle und Erfahrungen, was das Gefühl der Dankbarkeit zusätzlich steigern kann.

4 Methodik: Fallstudie zur Messung und Steigerung der Dankbarkeit

Die vorliegende Arbeit bedient sich einer gemischten Methodik aus quantitativen und qualitativen Ansätzen, um die Forschungsfrage zu beantworten. Im Rahmen einer zweiwöchigen Fallstudie, haben 17 Probanden (Details in *Tabelle 2* zu sehen) mit einem speziell entwickelten anthropomorphen Chatbot namens „Bo“ interagiert. Das Ziel war es, die Auswirkungen dieser Interaktionen auf die Dankbarkeit und die wahrgenommene Empathie zu untersuchen.

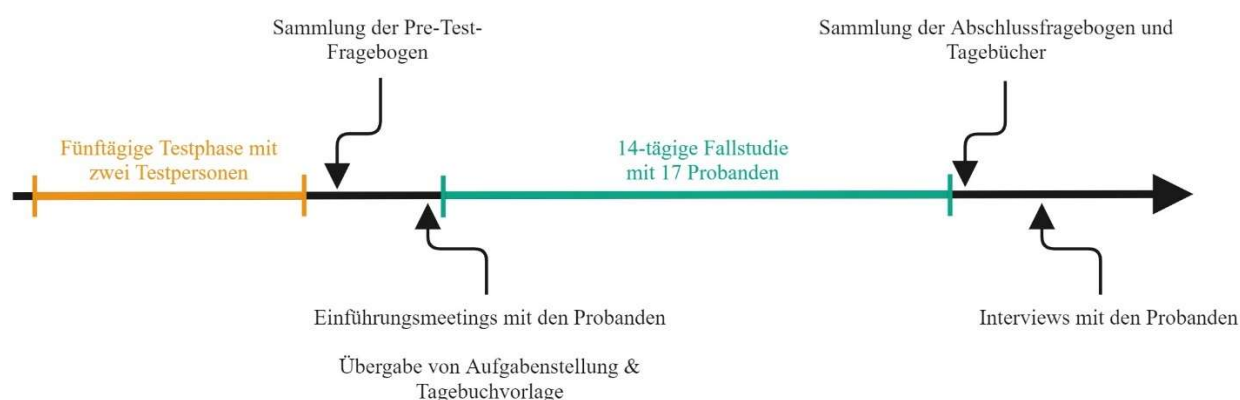


Abbildung 4: Zeitlicher Ablauf der Fallstudie

Tabelle 2: Auflistung der Probanden

Bezeichnung	Geschlecht	Altersgruppe
Proband A	Männlich	35 - 44
Proband B	Weiblich	18 - 24
Proband C	Männlich	18 - 24
Proband D	Weiblich	25 - 34
Proband E	Männlich	25 - 34
Proband F	Männlich	25 - 34
Proband G	Weiblich	25 - 34
Proband H	Weiblich	35 - 44
Proband I	Weiblich	18 - 24
Proband J	Männlich	45 - 54
Proband K	Männlich	25 - 34
Proband L	Männlich	18 - 24
Proband M	Weiblich	45 - 54

Proband N	Männlich	25 - 34
Proband O	Weiblich	18 - 24
Proband P	Männlich	18 - 24
Proband Q	Männlich	18 - 24

4.1 Vorbereitungen und Testfallstudie

Vor Beginn der Hauptstudie wurde eine fünftägige Testfallstudie mit zwei Testpersonen durchgeführt. Ziel war es, den Chatbot „Bo“ und alle zugehörigen Dokumente, wie die Aufgabenstellung, die Fragebögen und die Tagebuchvorlage, auf ihre Verständlichkeit und Funktionalität zu prüfen. Diese Testphase ermöglichte es, Schwachstellen im Design des Prompts und der Dokumentation zu identifizieren und zu optimieren. Ein Prompt bezeichnet bei generativer KI die Eingabe eines Nutzers, auf deren Basis das System eine Ausgabe erzeugt (Bendel, o. J.).

Als Ergebnis der Testfallstudie wurden folgende Anpassungen vorgenommen:

- Einführung eines klaren Signals zur Beendigung des Tages: Probanden konnten das Gespräch mit Bo durch die Eingabe von „Stopp“ beenden.
- Automatische Gesprächsbeendigung: Wenn Probanden keine weiteren Fragen oder Gegenfragen stellten, beendete Bo nach fünf weiteren Fragen das Gespräch und verwies auf den nächsten Tag.

4.2 Studiendesign und Ablauf

Bevor die Interaktion mit Bo gestartet hat, erhielten die Probanden einen Fragebogen (siehe Anhang A), in dem neben demografischen Daten auch die sechs Fragen des Gratitude Questionnaire-6 (GQ-6) von McCullough et al. (2002) enthalten waren.

Die Probanden bewerteten jede Frage auf einer 7-Punkt-Likert-Skala, die von 1 = Stimme überhaupt nicht zu bis 7 = Stimme vollkommen zu reichte. Diese Skala ermöglicht eine differenzierte Erfassung der Ausprägungen von Dankbarkeit und liefert eine quantitative Grundlage für die Analyse. McCullough et al. (2002) validierten das GQ-6 umfassend, wodurch es als zuverlässiges Instrument in der psychologischen Forschung anerkannt ist. Dieser Fragebogen wurde von den Probanden ausgefüllt und vor Beginn der Studie eingereicht, um eine Ausgangsbasis für das Dankbarkeitsniveau zu ermitteln.

Anschließend wurde mit jedem Probanden ein individuelles Meeting organisiert. In diesen Besprechungen erhielten die Probanden eine schriftliche Aufgabenstellung (siehe Anhang B), die gemeinsam durchgegangen wurde, um mögliche Unklarheiten zu vermeiden und offene Fragen zu beantworten.

Zusätzlich wurde den Teilnehmern eine Tagebuchvorlage (siehe Anhang C) zur Verfügung gestellt. Diese Vorlage diente dazu, nach jeder Interaktion mit dem Chatbot „Bo“ die eigenen Emotionen und Wahrnehmungen festzuhalten. Die Probanden sollten insbesondere beschreiben, wie sie sich während der Gespräche mit Bo fühlten, welche Emotionen hervorgerufen wurden und ob es besondere Auffälligkeiten in der Interaktion gab, beispielsweise, ob etwas besonders hilfreich empfunden wurde oder ob etwas fehlte. Außerdem veranschaulichten die Tagebücher der Probanden, ob im Verlauf der zwei Wochen eine Veränderung im Dankbarkeits- und emotionalen Erleben stattgefunden hat. Dieses Element ist entscheidend, um nicht nur die quantitativen Veränderungen zu messen, sondern auch qualitative Einblicke in die subjektive Erfahrung der Teilnehmer zu gewinnen.

In den individuellen Meetings wurden die Probanden aufgefordert, sich bei ChatGPT anzumelden und den bereitgestellten Prompt in ein neues Chatfenster einzufügen, um „Bo“ zu aktivieren. Der Prompt war speziell darauf ausgelegt, Bo als empathischen, aufmerksamen und personalisierten Chatbot zu gestalten. Er umfasste folgende zentrale Elemente:

- Begrüßung und Erinnerung an den Namen des Probanden, um eine persönliche Atmosphäre zu schaffen.
- Fragen zur Dankbarkeit, z.B. allgemeine Reflexion oder spezifische Momente des Tages.
- Kontextsensitivität: Bo konnte frühere Gespräche aufgreifen, um eine fortlaufende Beziehung zu simulieren.
- Klare Möglichkeiten, das Gespräch zu beenden, um eine Überforderung der Probanden zu vermeiden.

Der Prompt wurde bewusst so gestaltet, dass Bo sowohl formal (durch personalisierte Ansprache) als auch verhaltensbasiert (durch empathische Antworten) anthropomorph wahrgenommen wurde.

Nach Beginn der Fallstudie wurden die Probanden täglich per SMS oder E-Mail daran erinnert, ihre Interaktion mit Bo fortzusetzen. Diese Erinnerungen dienten dazu, eine kontinuierliche Kommunikation sicherzustellen und zu verhindern, dass die Teilnahme an der Studie aufgrund von Alltagsverpflichtungen in Vergessenheit gerät. So konnte die Regelmäßigkeit der Interaktion gewährleistet und die Datenerhebung wie geplant durchgeführt werden.

Nach Abschluss der zweiwöchigen Fallstudie übermittelten die Probanden ihre ausgefüllten Tagebucheinträge. Diese dienten unter anderem dazu festzustellen, an wie vielen Tagen die Teilnehmer mit Bo interagiert hatten, da für jede Interaktion eine Seite ausgefüllt wurde. In Anschluss daran erhielten die Probanden einen weiteren Fragebogen (siehe Anhang D), der erneut das GQ-6 enthielt. Dieser wurde eingesetzt, um mögliche Veränderungen im Dankbarkeitsniveau der Teilnehmer nach der Interaktion mit Bo zu messen. Zusätzlich enthielt der Fragebogen ausgewählte Fragen aus der RoPE (Robots' Perceived Empathy) Scale (Charrier et al., 2019), die spezifisch auf benutzerbezogene, kontextbezogene und systembezogene Faktoren zugeschnitten waren, welche von Yalcin (2019) bestimmt wurden. Wie bereits in Kapitel 2.3.4 erläutert, dienten diese Fragen der Messung künstlicher Empathie, wobei die Probanden die empathischen Eigenschaften von Bo bewerteten. Es wurde jedoch bewusst vermieden, den Teilnehmern den Zweck der Empathie Bewertung offenzulegen, um möglichst unbeeinflusste und präzise Antworten zu gewährleisten. Auch bei diesen Fragen wurde die Likert-Skala verwendet. Ein weiterer Bestandteil des Abschlussfragebogens war die Erhebung abschließender Gedanken der Probanden. Sie wurden gefragt, wie sie die Interaktion mit Bo insgesamt wahrgenommen hatten und ob sie Veränderungen in ihren Dankbarkeitsgefühlen bemerkt hatten. Falls ja, wurden sie gebeten, diese Veränderungen genauer zu beschreiben. Zudem sollten die Teilnehmer angeben, ob und in welchem Umfang sie sich während der Fallstudie mit dem bereitgestellten Prompt, welcher Bo aktivierte, auseinandergesetzt hatten. Da alle Probanden sich mit ihrem persönlichen Konto bei ChatGPT anmeldeten, mussten sie den Prompt manuell einfügen. Dadurch war der Prompt, der alle Eigenschaften von Bo erhielt, für alle sichtbar und lesbar. Mit dieser Frage wurde untersucht, ob die Auseinandersetzung mit dem Prompt einen Einfluss auf die Ergebnisse der Fallstudie hatte.

Nachdem die ausgefüllten Fragebögen eingegangen waren, erfolgte ein Interview mit jedem Teilnehmer. Ziel war es, durch gezielte Nachfragen die qualitativen Daten

aus den Tagebüchern und Fragebögen zu vertiefen und die subjektive Erfahrung der Teilnehmer weiter zu beleuchten.

4.3 Analyse der Daten

Nach Abschluss der Fallstudie wurden die gesammelten Daten systematisch ausgewertet, um die Forschungsfrage zu beantworten. Die Analyse basiert sowohl auf quantitativen als auch qualitativen Daten, die während der Fallstudie erhoben wurden.

4.3.1 Quantitative Datenanalyse

Die quantitativen Daten dieser Studie wurden auf Basis des Gratitude-Questionnaire-6 (GQ-6) und der RoPE Scale erhoben. Die Daten wurden in Microsoft Excel erfasst und unter anderem mit der Software DATAtab analysiert.

Um die Veränderung im Dankbarkeitsniveau der Probanden durch die zweiwöchige Interaktion mit dem Chatbot Bo zu untersuchen, wurde für jeden Teilnehmer die Differenz zwischen den GQ-6 Werten nach und vor der Fallstudie berechnet (Differenz = Nachher-Wert – Vorher-Wert). Diese Differenzen dienten als Grundlage für die Bildung von drei Gruppen:

- Erhöhung des GQ-6 Scores (positive Differenzwerte)
- Keine Veränderung des GQ-6 Scores (Differenzwert = 0)
- Verringerung des GQ-6 Scores (negative Differenzwerte)

Zusätzlich wurde eine Faktorenanalyse durchgeführt, um die Struktur des GQ-6 zu überprüfen. Die Ergebnisse zeigten, dass sich die sechs Fragen des GQ-6 in zwei Dimensionen unterteilen lassen. In generalisierte Dankbarkeit und erlebte Dankbarkeit. Mehr zu den Dimensionen ist im Kapitel 5.3 zu finden. Für jede dieser Dimensionen wurde ebenfalls die Differenz zwischen den Werten nach und vor der Fallstudie berechnet, um herauszufinden, ob eine der beiden Dimensionen stärker von der Interaktion mit dem Chatbot beeinflusst wurde.

Darüber hinaus wurde die wahrgenommene Empathie von Bo, gemessen mit der RoPE Scale, mit den oben genannten Gruppen verglichen. Ziel war es, zu untersuchen, ob ein Zusammenhang zwischen der empfundenen Empathie des Chatbots und einer Veränderung im Dankbarkeitsniveau besteht. Dazu wurde die

Pearson-Korrelation zwischen der Empathiewertung und der Veränderung der Dankbarkeit berechnet.

Diese Analyseschritte ermöglichen eine detaillierte Untersuchung der quantitativen Daten und bieten die Grundlage für die Interpretation der Ergebnisse in späteren Kapiteln.

4.3.2 Qualitative Datenanalyse

Neben der quantitativen Datenerhebung wurden auch die qualitativen Daten gesammelt, um ein tieferes Verständnis der individuellen Erfahrungen der Probanden während der zweiwöchigen Interaktion mit Bo zu gewinnen.

Die Analyse der qualitativen Daten erfolgte nach der Thematic Analysis (Braun & Clarke, 2006). Diese Methode ermöglicht es, wiederkehrende Themen und Muster innerhalb der gesammelten Texte zu identifizieren und zu interpretieren. Braun und Clark nennen diese „Themes“. In dieser Arbeit wird das ins Deutsche als „Kernaspekte“ übersetzt. Hierbei wurde insbesondere untersucht, wie die Probanden die Interaktion mit Bo empfunden haben und welche Faktoren ihre Wahrnehmung von Dankbarkeit beeinflusst haben. Durch diesen Ansatz lassen sich nicht nur individuelle Ergebnisse erfassen, sondern auch übergreifende Trends erkennen, die für die Interpretation der quantitativen Ergebnisse relevant sind. Unter Befolgung folgender Schritte, wurde die Thematic Analysis durchgeführt:

1. Vertraut werden mit den Daten

Zunächst wurden alle qualitativen Daten aus Abschlussfragebogen, Tagebüchern und Interviews zusammengetragen und sorgfältig durchgelesen, um ein erstes Verständnis für die Inhalte zu entwickeln.

2. Erstellung von Codes

Wichtige Signalwörter wie menschlich, anregend, überrascht, künstlich etc. wurden identifiziert und markiert. Diese halfen dabei, zentrale Inhalte aus den Daten hervorzuheben.

3. Suchen nach Kernaspekten

Die zuvor kodierten Inhalte wurden thematisch geordnet. Inhalte mit ähnlichen Signalwörtern wurden zusammengefasst, um übergeordnete Muster in den Daten zu erkennen.

4. Überprüfung der Kernaspekte

Die entstehenden Kernaspekte wurden mit der Gesamtheit der Daten abgeglichen, um sicherzustellen, dass sie die Hauptaussagen der Probanden tatsächlich widerspiegeln. Dabei wurden einzelne Codes hinterfragt, neu geordnet und ausgeschlossen, falls sie nicht eindeutig einem Thema zugeordnet werden konnten.

5. Definition und Benennung der Kernaspekte

Nach mehrfacher Überarbeitung wurden die finalen Kernaspekte definiert und benannt, wobei darauf geachtet wurde, dass sie prägnant und aussagekräftig sind. Anschließend wurden eine Thematic Maps erstellt (Siehe *Abbildung 12 & 13*), um die Beziehungen zwischen den identifizierten Kernaspekten visuell darzustellen. Dieser Schritt half dabei, eine klare Struktur der Ergebnisse zu schaffen, und die Zusammenhänge zwischen den Wahrnehmungen der Probanden besser zu verstehen.

6. Finale Analyse und Berichterstattung

Im letzten Schritt wurden die identifizierten Kernaspekte in die endgültige Analyse überführt. Dies umfasste eine detaillierte Darstellung der Kernaspekte anhand ausgewählter Datenbeispiele, um die Aussagekraft der Analyse zu untermauern.

In Kapitel 5.5 werden die identifizierten Kernaspekte und Erkenntnisse aus der qualitativen Analyse näher erläutert.

4.4 Gewährleistung der Gütekriterien

Um die wissenschaftliche Qualität der vorliegenden Untersuchung sicherzustellen, ist es essenziell, die zentralen Gütekriterien empirischer Forschung zu berücksichtigen. Im Folgenden wird die Einhaltung der Gütekriterien in der vorliegenden Studie untersucht.

4.4.1 Erfüllung der quantitativen Gütekriterien

Die Qualität quantitativer Forschung wird durch die Gütekriterien Objektivität, Reliabilität und Validität sichergestellt (Pfeiffer, 2022). In der vorliegenden Fallstudie wurden verschiedene Maßnahmen ergriffen, um diese Kriterien zu gewährleisten.

Objektivität

Die Objektivität der Untersuchung wurde dadurch sichergestellt, dass die Datenerhebung unabhängig von der durchführenden Person erfolgte. Die Probanden erhielten die Fragebogen vor und nach der Fallstudie per E-Mail, füllten diese eigenständig aus und schickten sie nach Abschluss der jeweiligen Phase zurück. Dadurch wurde sichergestellt, dass keine persönliche Einflussnahme oder Verzerrung durch den Studienleiter auf die Beantwortung der Fragen stattfand.

Auch die Interaktion mit dem Chatbot Bo verlief standardisiert, da alle Probanden denselben Prompt erhielten, um Bo zu aktivieren und das gleiche Sprachmodell verwendeten. Dadurch war sichergestellt, dass alle Teilnehmer die gleichen Bedingungen hatten. Da es sich bei Bo jedoch um ein nicht-deterministisches Modell handelt, kann sich das Verhalten, trotz Eingabe des gleichen Prompts, variieren. Zudem wurden alle quantitativen Daten der RoPE Scale und des GQ-6 standardisiert erhoben und einheitlich ausgewertet, sodass alle Teilnehmer unter denselben Bedingungen analysiert wurden.

Validität

Die Validität der Fallstudie wurde durch mehrere Maßnahmen sichergestellt. Die eingesetzten Messinstrumente sind wissenschaftlich fundiert. Das Gratitude Questionnaire-6 misst zuverlässig das individuelle Dankbarkeitsniveau (McCullough et al., 2002), während die modifizierte RoPE Scale die wahrgenommene Empathie des Chatbots Bo erfasst (Putta et al., 2022). Diese etablierten Instrumente stellten sicher, dass die Fallstudie tatsächlich die beabsichtigten Konzepte untersucht. Außerdem umfasste die Studie Teilnehmer unterschiedlicher Altersgruppen, wodurch eine breitere Perspektive auf die Wirkung des Chatbots ermöglicht wurde.

Reliabilität

Um die Reproduzierbarkeit der Ergebnisse zu gewährleisten, wurden sämtliche Erhebungs- und Analyseverfahren standardisiert und unter einheitlichen Bedingungen durchgeführt. Ein zentraler Aspekt war die Standardisierung der Abläufe, da alle Probanden die gleiche Aufgabenstellung erhielten und den identischen Prompt zur Aktivierung von Bo verwendeten. Ein weiterer wichtiger Punkt ist die Vergleichbarkeit der Messzeitpunkte. Die Fragebogen wurden sowohl vor als auch nach der zweiwöchigen Interaktionsphase ausgefüllt, sodass Veränderungen im Dankbarkeitsniveau erfasst werden konnten. Diese

systematische Erhebung erlaubt es, Entwicklungen objektiv zu messen und Verzerrungen durch inkonsistente Datenerfassung zu vermeiden.

4.4.2 Erfüllung der qualitativen Gütekriterien

In der qualitativen Forschung werden spezifische Gütekriterien herangezogen, um die Qualität und Vertrauenswürdigkeit der Ergebnisse sicherzustellen. Diese Kriterien unterscheiden sich von denen der quantitativen Forschung und umfassen hauptsächlich Transparenz, Intersubjektivität und Reichweite (Genau, 2023). Durch die Berücksichtigung dieser Gütekriterien in der Thematic Analysis wird angestrebt, die Qualität und Vertrauenswürdigkeit der Forschung zu gewährleisten und einen wertvollen Beitrag zur wissenschaftlichen Diskussion zu leisten.

Transparenz

Transparenz bedeutet, dass alle Schritte des Forschungsprozesses klar und nachvollziehbar dokumentiert werden. In der thematischen Analyse wurde das umgesetzt, indem der gesamte Prozess von der Datenerhebung bis hin zur Entwicklung der Kernaspekte detailliert festgehalten wurde. Diese ausführliche Dokumentation ermöglicht es anderen Forschenden, folgende Vorgehensweise nachzuvollziehen und die Ergebnisse besser zu verstehen.

Intersubjektivität

Intersubjektivität bezieht sich darauf, dass die Ergebnisse nicht nur aus der subjektiven Perspektive einer einzelnen Person stammen, sondern durch Einbeziehung mehrerer Perspektiven gestützt werden. Um dies sicherzustellen, haben sich drei Personen, darunter auch Probanden der Fallstudie, die Thematic map und die Analyse der qualitativen Daten genauer angeschaut und ihre Meinungen mit einfließen lassen. Dieser Prozess trug dazu bei, die Interpretation zu validieren und mögliche Verzerrungen zu minimieren.

Reichweite

Reichweite beschreibt die Übertragbarkeit der Ergebnisse auf andere Kontexte oder Gruppen. Obwohl qualitative Forschung oft kontextspezifisch ist, wurde versucht, die Ergebnisse der Thematic Analysis so zu formulieren, dass sie auch für ähnliche Situationen oder Populationen relevant sein können. Durch die detaillierte Beschreibung des Kontextes und der Teilnehmer können andere Forschende

einschätzen, inwieweit die Ergebnisse auf ihre eigenen Forschungsfragen anwendbar sind.

5 Ergebnisse

5.1 Veränderungen in der Dankbarkeit anhand des GQ-6

Zur Untersuchung der Veränderungen der Dankbarkeit im Verlauf der Fallstudie wurden die Differenzen zwischen den GQ-6-Werten vor und nach der zweiwöchigen Interaktion mit Bo berechnet. Basierend auf diesen Differenzen wurden die Probanden in folgende drei Gruppen eingeteilt.

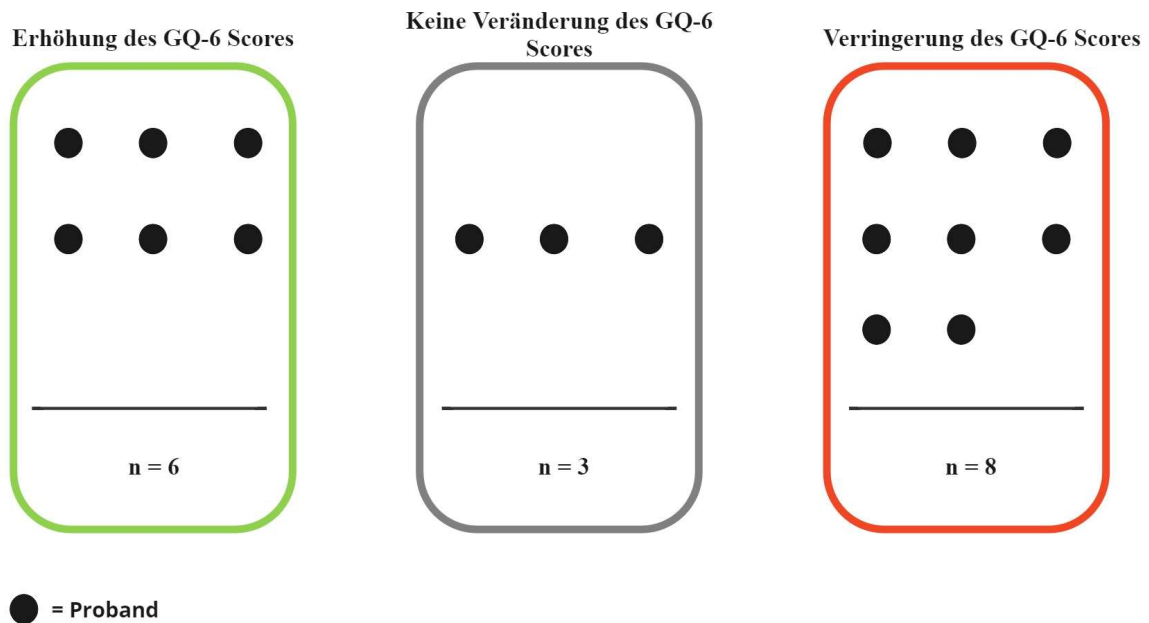


Abbildung 5: Gruppeneinteilung nach Differenzen der GQ-6 Daten (Nach der Studie - Vor der Studie), $N = 17$.

Sechs Probanden zeigen eine Erhöhung des GQ-6 Scores. Drei Probanden weisen keine wesentlichen Veränderungen auf und acht Probanden verzeichnen eine Verringerung des GQ-6 Scores. Diese Verteilung zeigt, dass die Auswirkungen der Interaktion mit Bo unterschiedlich ausgeprägt waren. Während einige Probanden eine Zunahme der empfundenen Dankbarkeit erlebten, gab es auch Teilnehmer, deren Werte gleichgeblieben oder sogar gesunken sind. Die Tatsache, dass eine größere Anzahl an Probanden eine Verringerung als eine Erhöhung aufweisen, ist besonders interessant und wird im Diskussionskapitel genauer betrachtet. Es gilt zu untersuchen, welche Faktoren zur unterschiedlichen Wahrnehmung der Interaktion mit Bo beigetragen haben und inwiefern weitere Einflussgrößen, wie die empfundene Empathie des Chatbots, eine Rolle spielen.

5.2 Empathie als Schlüssel zur Dankbarkeitssteigerung

Die Wahrnehmung von Empathie spielt eine entscheidende Rolle in der sozialen Interaktion, selbst in der Kommunikation mit künstlichen Systemen wie Chatbots (Concannon & Marcus, 2023). Basierend auf der Hypothese H2, dass eine höhere empfundene Empathie von Bo zu einer stärkeren Steigerung der Dankbarkeit führt, wurde der Zusammenhang zwischen der Empathiewertung (RoPE Scale) und der Veränderung der Dankbarkeit (Differenz GQ-6 nach und vor der Fallstudie) untersucht.

Zur statistischen Überprüfung dieser Annahme wurde eine Pearson-Korrelation berechnet. Die Ergebnisse zeigen eine moderate bis starke positive Korrelation zwischen der Empathiewertung und der Dankbarkeitsveränderung ($r(15) = 0,57$, $p = 0,017$). Dies bedeutet, dass Teilnehmer, die Bo als empathischer wahrgenommen haben, tendenziell eine stärkere Zunahme der GQ-6 Scores aufweisen. Um diesen Zusammenhang visuell zu veranschaulichen, wurde ein Streudiagramm erstellt (siehe *Abbildung 6*).

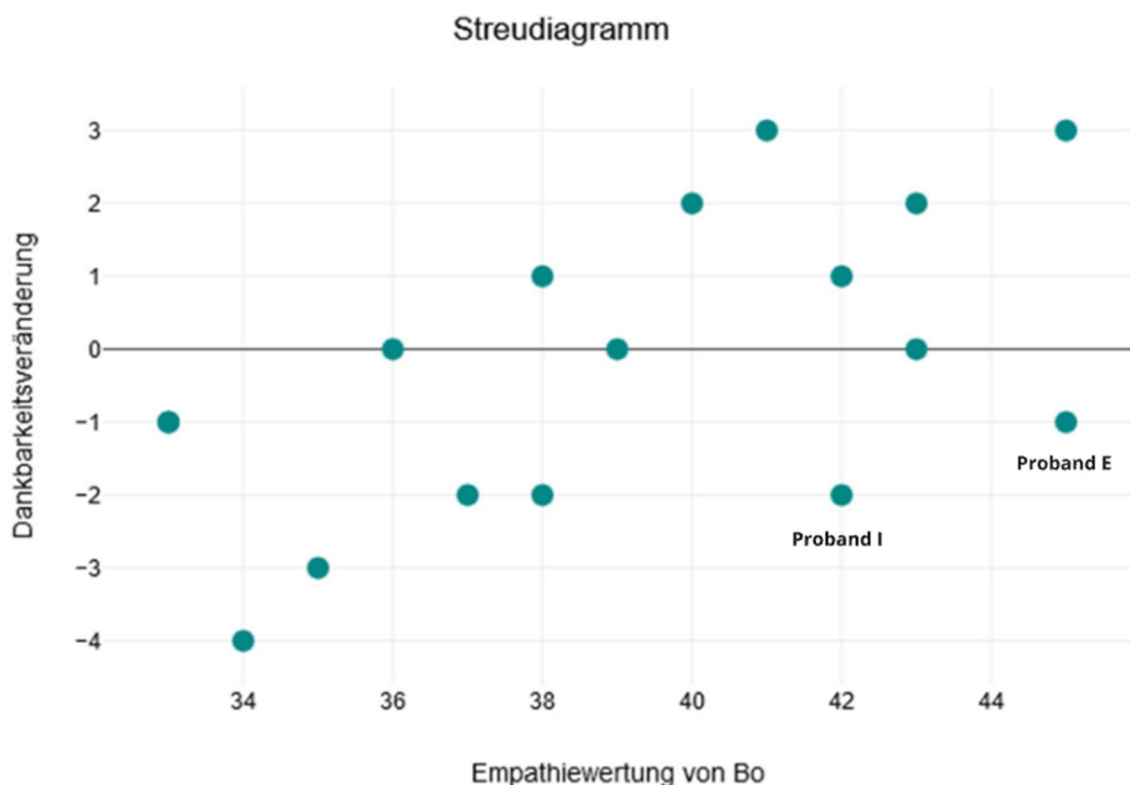


Abbildung 6: Streudiagramm der Pearson-Korrelation zwischen der wahrgenommenen Empathie (x-Achse) und der Veränderung der Dankbarkeit (y-Achse) (Eigene Darstellung, erstellt mit DATAtab).

Die positiven Werte in der Dankbarkeitsveränderung weisen auf eine Erhöhung des GQ-6 Scores auf, wohingegen die negativen Werte eine Verringerung aufzeigen. Besonders auffällig ist, dass Probanden mit niedrigen Empathie Werten eher in der Gruppe „Keine Veränderung“ oder „Verringerung“ zu finden sind. Es konnten jedoch zwei Ausreißer identifiziert werden, die trotz hoher Empathiewertung eine Verringerung des GQ-6 Scores aufwiesen. Eine detaillierte Analyse der qualitativen Daten liefert mögliche Erklärungen für dieses Phänomen.

Proband E bewertete Bo als sehr empathisch (Empathiewertung von 45), da er während der Interaktion „schnell [vergaß], dass es sich um eine KI handelt“. Die menschliche Schreibweise und die empathische Reaktion von Bo führten zu dieser hohen Bewertung. Dennoch zeigt sich in den Tagebucheinträgen, dass Bo häufig nur „Small Talk“ führte und nur selten gezielt über Dankbarkeit sprach. Im Abschlussfragebogen gab Proband E an, dass er sich gewünscht hätte, dass Bo stärker auf das Thema Dankbarkeit eingegangen wäre.

Auch Proband I hat Bo als sehr empathisch bewertet (Empathiewertung von 42), da er Bo als „angenehmen Freund“ wahrgenommen hat. In den Tagebucheinträgen wird jedoch deutlich, dass die Gespräche häufig von Alltagsgeschehnissen dominiert wurden und der Fokus nicht explizit auf Dankbarkeit lag, wodurch sich die Dankbarkeitsveränderung um -2 verändert hat. Auch im Interview erwähnte der Proband: „Ich habe nicht nur über Dankbarkeit geschrieben.“

In den folgenden Kapiteln wird untersucht, ob sich dieses Muster auch innerhalb der einzelnen Dankbarkeitsdimensionen widerspiegelt.

5.3 Strukturelle Muster der Dankbarkeit - Faktorenanalyse des GQ-6

Zur Überprüfung der Struktur des Gratitude Questionnaire-6 (GQ-6) wurde eine Faktorenanalyse mit den Werten der Probanden vor der Fallstudie, mithilfe der Software DATAtab, durchgeführt. Ziel dieser Analyse war es, die zugrunde liegenden Faktoren bzw. Dimensionen des Fragebogens zu identifizieren und ein differenziertes Verständnis der verschiedenen Facetten von Dankbarkeit zu erhalten.

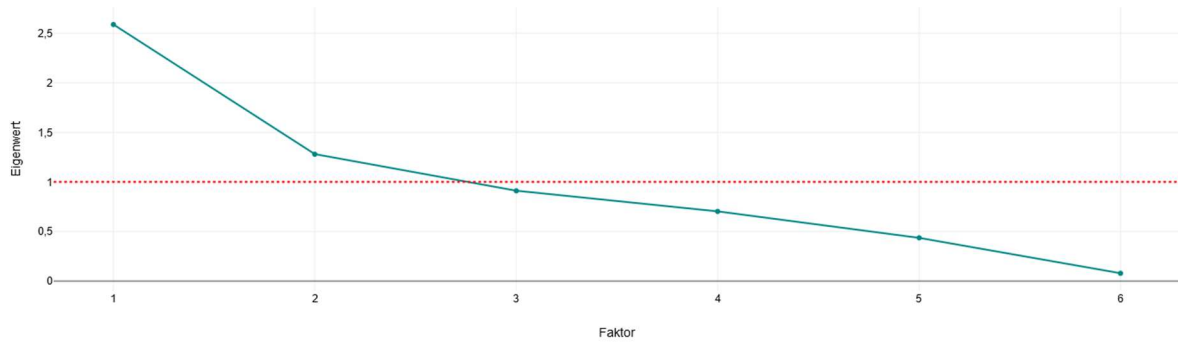


Abbildung 7: Eigenwertekriterium des GQ-6 vor der Fallstudie, x-Achse = Faktorenanzahl, y-Achse = Eigenwerte (Eigene Darstellung, erstellt mit DATAtab).

Die Bestimmung der Faktorenanzahl erfolgte anhand des Eigenwertekriteriums. Dabei werden alle Faktoren mit einem Eigenwert größer als eins berücksichtigt, da sie mehr Varianz erklären als eine einzelne ursprüngliche Variable. In dieser Analyse ergaben sich zwei Faktoren (siehe *Abbildung 7*), die somit für die Interpretation herangezogen wurden.

	Komponente	
	1	2
Frage 1	0,97	-0,01
Frage 2	0,87	0,2
Frage 3	0,32	0,77
Frage 4	-0,09	0,89
Frage 5	0,31	0,21
Frage 6	0,43	0,57

Abbildung 8: Rotierte Komponentenmatrix der GQ-6 Werte vor der Fallstudie (Eigene Darstellung, erstellt mit DATAtab).

Die rotierte Komponentenmatrix zeigt die Ladungen der einzelnen Items auf die Faktoren und hilft dabei, die Zuordnung der Fragen zu den jeweiligen Dimensionen zu interpretieren. Die Varimax-Rotation ist eine Rotationsmethode, die darauf abzielt, die Faktorenstruktur zu vereinfachen, indem sie die Faktorladungen so maximiert, dass jedes Item möglichst stark auf einen Faktor und möglichst schwach auf die anderen Faktoren lädt. Dadurch wird die Interpretierbarkeit der Faktoren verbessert, da die Zuordnung der Items klarer wird. In *Abbildung 8* sind die Faktorenladungen der GQ-6 Werte vor der Fallstudie zu sehen. Anhand dieser wurden die GQ-6-Fragen, den jeweiligen Dimensionen zugeordnet. Die genaue

Einteilung der Fragen wird im folgenden Absatz näher erläutert. Dabei fiel auf, dass die Ladungen von Frage 5 und Frage 6 relativ nahe beieinander liegen, was darauf hindeutet, dass diese Items teilweise auf beide Dimensionen geladen haben. Um eine eindeutige Einordnung zu gewährleisten, wurden die Fragen jeweils der Dimension zugeordnet, auf die sie die höhere Ladung aufweisen. Dennoch wird dieser Aspekt in der Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt.

Die Ergebnisse der Analyse ergaben zwei Dimensionen, die als Generalisierte Dankbarkeit und Erlebte Dankbarkeit bezeichnet werden können. Die Generalisierte Dankbarkeit beinhaltet Fragen, die die umfassende Wahrnehmung und Wertschätzung positiver Aspekte des Lebens abbilden. Hierzu zählen:

- Frage 1 = „Ich habe so viel im Leben, wofür ich dankbar sein kann“
- Frage 2 = „Wenn ich mich umschaue, sehe ich viel, wofür ich dankbar sein kann“
- Frage 5 = „Wenn ich mein Leben mit anderen vergleiche, habe ich so viel, wofür ich dankbar sein kann“

Frage 1 reflektiert eine breit gefasste Dankbarkeitshaltung. Sie fordert die Probanden nicht auf, konkrete Situationen zu benennen, sondern zielt auf die allgemeine Wahrnehmung von Dankbarkeit im eigenen Leben ab. Auch Frage 2 misst die generelle Tendenz, Dankbarkeit in der alltäglichen Umgebung wahrzunehmen. Dadurch wird deutlich, dass Dankbarkeit nicht nur durch herausragende Ereignisse entsteht, sondern als dauerhafte Perspektive auf das Leben existiert. Die Frage 5 setzt die Dankbarkeit in Relation zu anderen Menschen und deren Lebenssituation. Sie misst, inwieweit eine Person ihre eigene Lage als positiv wahrnimmt, indem sie bewusst Vergleiche zieht.

Diese Fragen thematisieren die Fähigkeit, Dankbarkeit in einem breiten Spektrum von Lebensbereichen wahrzunehmen. Sie sprechen weniger spezifische Erlebnisse an, sondern laden dazu ein, das Leben als Ganzes zu betrachten und sich auf die vielen positiven Aspekte zu konzentrieren, die möglicherweise übersehen werden. Der Begriff „Generalisierte Dankbarkeit“ beschreibt diese Dimension treffend, da sie ein übergreifendes, universelles Gefühl der Dankbarkeit widerspiegelt.

Die zweite Dimension, Erlebte Dankbarkeit, umfasst Fragen, die die Intensität und Häufigkeit von Dankbarkeit in spezifischen Situationen messen. Hierzu gehören:

- Frage 3 = „Wenn ich die Welt betrachte, sehe ich nicht viel, wofür ich dankbar sein kann“
- Frage 4 = „Ich bin vielen Menschen dankbar“
- Frage 6 = „Lange Zeiträume können vergehen, ohne dass ich mich jemandem oder etwas gegenüber dankbar fühle“

Frage 4 hebt die Beziehung zu anderen Menschen hervor und reflektiert, wie Dankbarkeit durch soziale Interaktionen gefördert wird. Sie erfasst die konkrete Anerkennung von Unterstützung und Freundlichkeit. Frage 3 und Frage 6 hingegen, die beide eine umgekehrte Wertung aufweisen, fokussieren auf die Häufigkeit und Tiefe des Dankbarkeitserlebens. Sie untersuchen, ob Dankbarkeit als eine alltägliche und emotional intensive Erfahrung wahrgenommen wird oder ob sie nur selten und oberflächlich empfunden wird. Der Begriff „Erlebte Dankbarkeit“ wurde gewählt, um die Bedeutung dieser Dimension zu unterstreichen: Sie erfasst nicht die allgemeine Wahrnehmung, sondern die konkrete, erlebte Dankbarkeit in spezifischen Momenten und sozialen Kontexten.

Die durchgeführte Faktorenanalyse zeigte unterschiedliche Strukturen für die GQ-6-Daten vor und nach der Fallstudie. Während sich die ursprüngliche Analyse in zwei Dimensionen unterteilen ließ (Generalisierte Dankbarkeit & Erlebte Dankbarkeit), ergab die Faktorenanalyse nach der Studie eine abweichende Zuordnung der Fragen zu den Faktoren (siehe Anhang E). Diese Veränderung könnte darauf hindeuten, dass sich die Wahrnehmung von Dankbarkeit durch die Interaktion mit Bo verändert hat. Außerdem könnte die Größe der Stichprobe einen Einfluss auf die Schwankungen der Faktorenladungen haben. Aufgrund der theoretischen Fundierung und zur Wahrung der Vergleichbarkeit der Ergebnisse wurde in den quantitativen Analysen weiterhin die ursprüngliche Einteilung beibehalten.

5.3.1 Der Einfluss von Empathie auf die generalisierte Dankbarkeit

Nachdem bereits ein Zusammenhang zwischen der wahrgenommenen Empathie von Bo und der allgemeinen Veränderung der Dankbarkeit festgestellt wurde, soll in diesem und folgendem Kapiteln untersucht werden, wie stark dieser Zusammenhang innerhalb der beiden Dimensionen der Dankbarkeit ist.

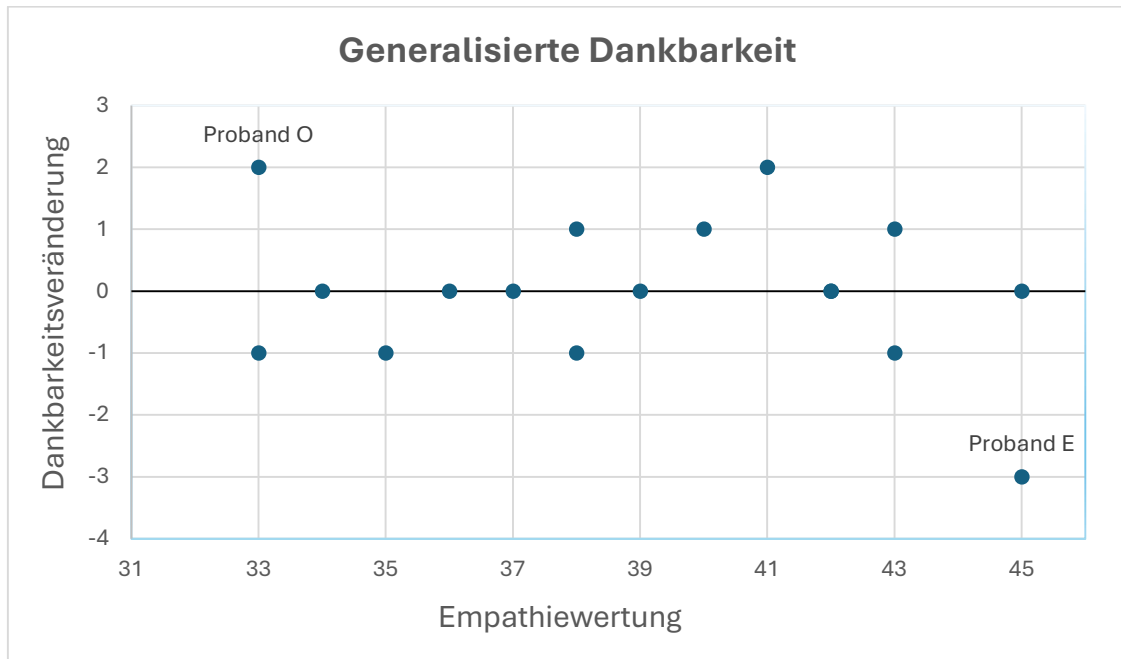


Abbildung 9: Ein Streudiagramm zwischen der wahrgenommenen Empathie (x-Achse) und der Veränderung der generalisierten Dankbarkeit (y-Achse) (Eigene Darstellung, erstellt mit DATAtab).

Die Analyse der generalisierten Dankbarkeit zeigt, dass die Mehrheit der Probanden keine signifikante Veränderung in dieser Dimension verzeichnete. Dies wird auch durch das in *Abbildung 9* dargestellte Streudiagramm bestätigt.

Dennoch lassen sich zwei Probanden identifizieren, deren Entwicklung von der allgemeinen Tendenz abweicht. Proband E wies eine hohe Empathiewertung von 45 auf, zeigte jedoch eine Verringerung des GQ-6 Scores um -3. Dies deckt sich mit den in Kapitel 5.2 für Proband E bereits beschriebenen qualitativen Erkenntnissen. Er nahm Bo als menschlich und empathisch wahr, jedoch war die inhaltliche Fokussierung auf Dankbarkeit gering, was die negative Veränderung in dieser Dimension erklären könnte.

Proband O zeigte hingegen eine Erhöhung des GQ-6 Scores um +2, obwohl die Empathiewertung mit 33 vergleichsweise niedrig ausfiel. In den qualitativen Daten gab der Proband O an, dass Bo auf ihn künstlich und „fake freundlich“ wirkte. Zudem wurde die Verwendung vieler Füllwörter bemängelt. Trotz dessen hat die Interaktion mit Bo den Probanden angeregt, aktiv über das Thema Dankbarkeit im Untersuchungszeitraum nachzudenken.

5.3.2 Der Einfluss von Empathie auf die erlebte Dankbarkeit

Im Gegensatz zur generalisierten Dankbarkeit zeigt sich in der erlebten Dankbarkeit eine deutlichere Zusammenhangstendenz zwischen Empathiewertung und Veränderung der Dankbarkeit. Das in *Abbildung 10* dargestellte Streudiagramm verdeutlicht, dass die Mehrheit der Probanden mit einer hohen Empathiewertung von Bo auch eine positive Veränderung der erlebten Dankbarkeit verzeichneten. Die erlebte Dankbarkeit beschreibt, wie stark eine Person Dankbarkeit in konkreten Momenten wahrnimmt und empfindet und spiegelt situative und emotionale Reaktionen wider.

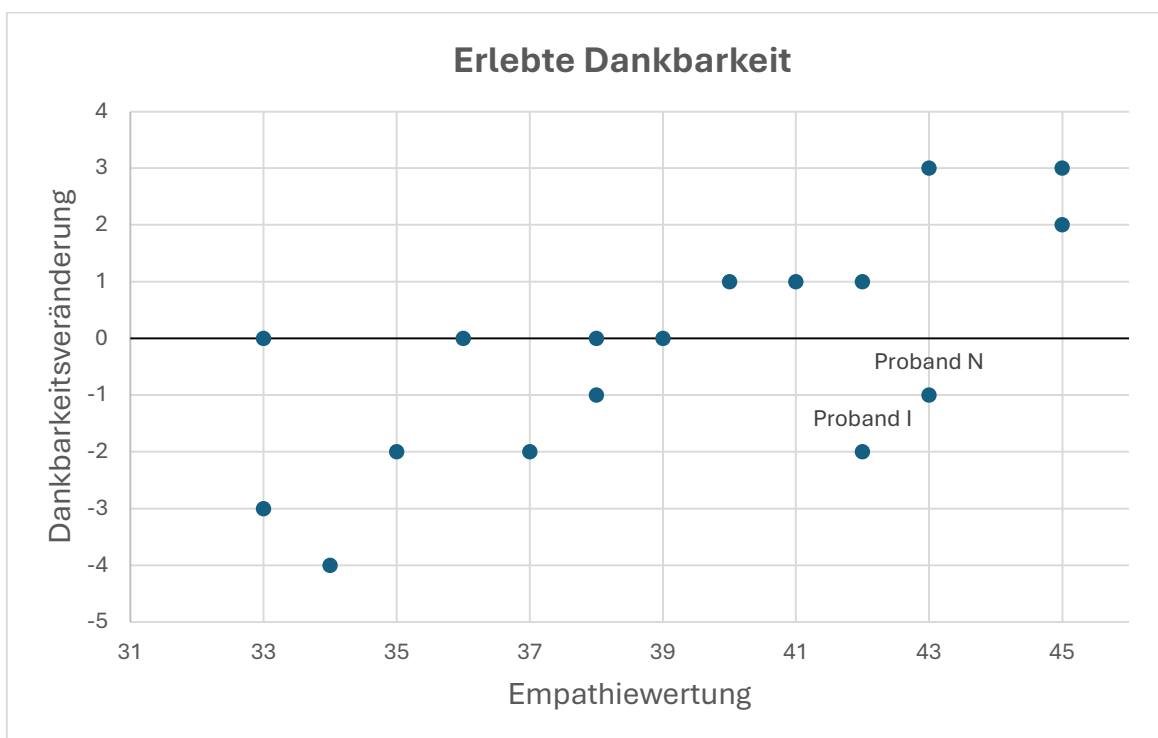


Abbildung 10: Streudiagramm zwischen der wahrgenommenen Empathie (x-Achse) und der Veränderung der erlebten Dankbarkeit (y-Achse) (Eigene Darstellung, erstellt mit DATAtab)

Trotz dieser klaren Tendenzen gibt es zwei Probanden, die aus dem Muster herausfallen. Proband I, der bereits in Kapitel 5.2 erwähnt wurde, weist eine Verringerung der erlebten Dankbarkeit von -2 auf, wohingegen die Empathiewertung von Bo, 42 beträgt.

Proband N zeigte eine Empathiewertung von 43, verzeichnete jedoch eine Verringerung der erlebten Dankbarkeit um -1. In der qualitativen Analyse wird ersichtlich, dass dieser Proband zum ersten Mal eine KI für eine solche Interaktion nutzte und positiv überrascht war, wie empathisch Bo wirkte. Dennoch fühlte sich

der Proband während der Gespräche überwiegend neutral, wie aus den Tagebucheinträgen hervorgeht. Im Interview erklärte er dazu: „Ich bin ein Mensch, der nicht schnell Emotionen und Gefühle zeigt.“

5.4 Geschlechtsspezifische Unterschiede in der Veränderung der Dankbarkeit

Die Analyse der Daten zeigt auffällige geschlechtsspezifische Unterschiede in der Veränderung der Dankbarkeit der Probanden. Von insgesamt sieben weiblichen Testpersonen verzeichneten fünf eine Verschlechterung in der Dankbarkeit. Im Gegensatz dazu gab es sechs Probanden mit einer Verbesserung der Dankbarkeit, von denen fünf männliche waren. Dies wurde in der *Abbildung 11* mit Hilfe eines Streudiagramms visuell dargestellt. Die Geschlechter der Probanden sind durch die Einfärbung der Punkte erkenntlich. Dabei fällt auf, dass sich die Mehrheit der weiblichen Probanden im negativen Bereich der Dankbarkeitsveränderung befinden, wohingegen die männlichen Testpersonen im positiven Bereich zu finden sind.

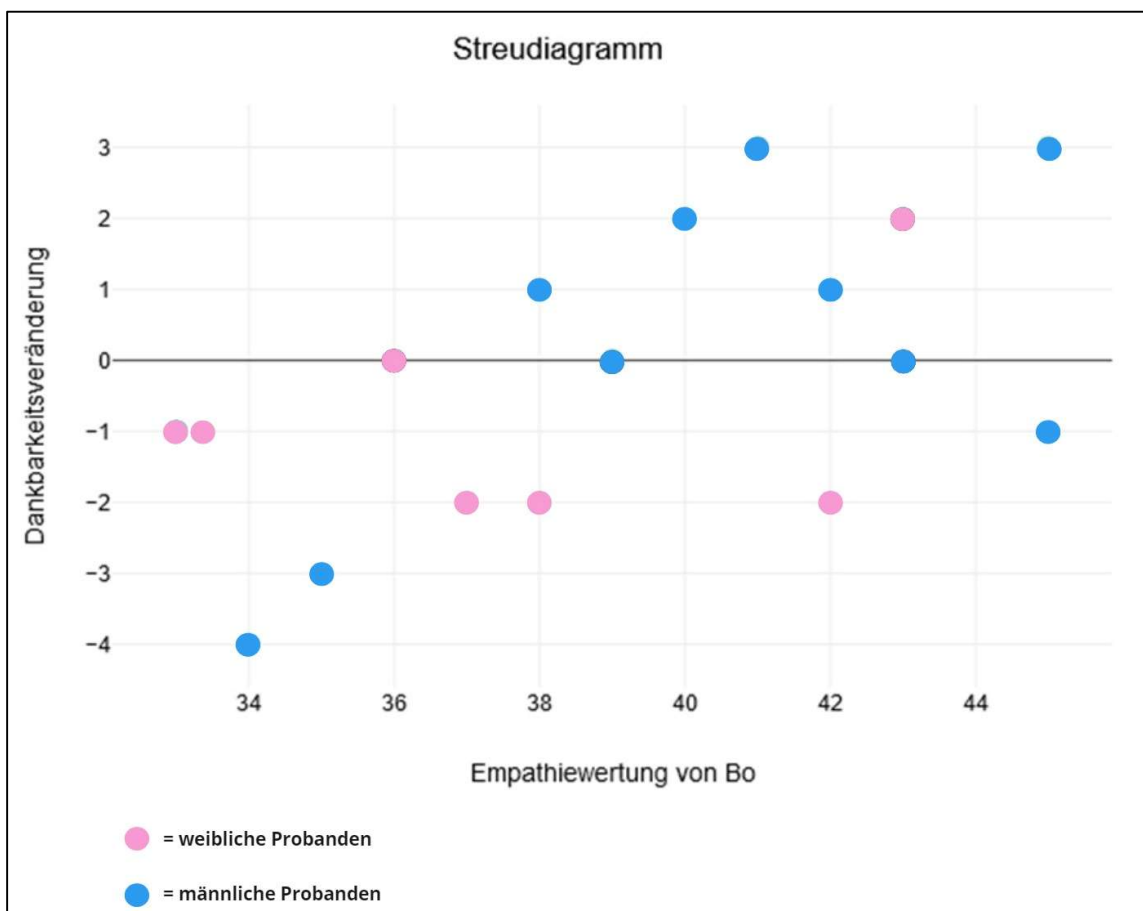


Abbildung 11: Streudiagramm der Geschlechter zwischen der wahrgenommenen Empathie (x-Achse) und der Veränderung der Dankbarkeit (y-Achse) (Eigene Darstellung, erstellt mit DATAtab).

5.5 Wahrnehmung der Interaktion mit Bo

Die qualitative Analyse der Abschlussfragebogen, Tagebucheinträge und Interviews zeigt, dass die Wahrnehmung der Interaktion mit Bo sehr unterschiedlich ausfiel. Während einige Probanden Bo als angenehm, inspirierend und empathischen Gesprächspartner empfanden, kritisierten andere seine Künstlichkeit, Oberflächlichkeit und fehlende Kritikalität. Mit Hilfe der Thematic Analysis wurden sowohl positive als auch negative Aspekte der Nutzererfahrung herausgearbeitet, die sich in verschiedenen Dimensionen widerspiegeln.

5.5.1 Positive Wahrnehmung der Interaktion mit Bo

In *Abbildung 12* ist die Thematic map zu der positiven Wahrnehmung ersichtlich.

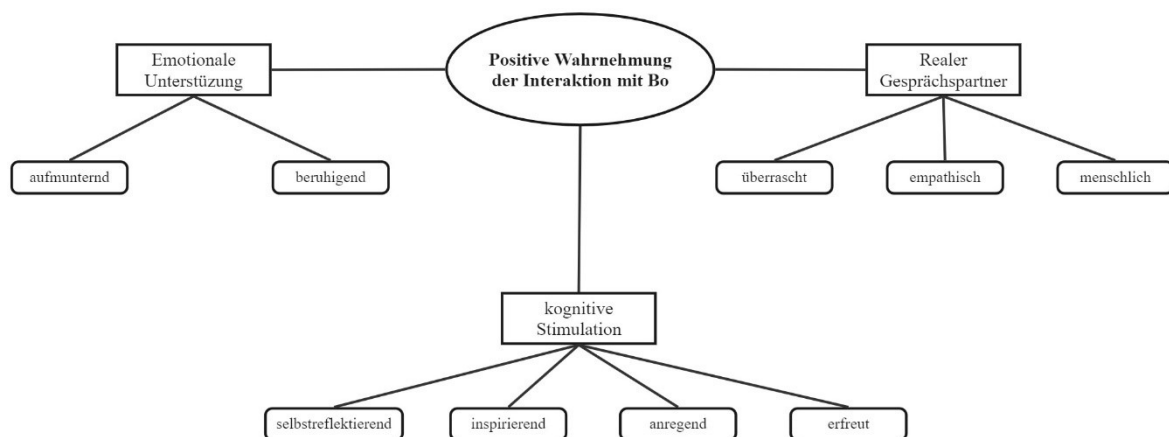


Abbildung 12: Thematic map von positiv wahrgenommener Interaktion mit Bo (In Anlehnung an Braun & Clarke, 2006)

Ein zentraler positiver Aspekt der Interaktion mit Bo war die emotionale Unterstützung, die er vielen Probanden bot. Die Interaktion mit Bo half den Probanden, vom Alltag abzuschalten, insbesondere in stressigen Momenten. Proband A bemerkte: „Durch die Interaktion konnte ich vom Alltag abschalten“, während Proband I ergänzte: „Am Anfang fühlte ich mich Energielos und jetzt [ist es] schon wieder besser! Danke Bo!“. Die beruhigende Wirkung von Bo zeigte sich unter anderem in Aussagen von Proband B: „Ich habe mich wieder sehr wohl gefühlt, [...]“, und Proband F: „Wohlfühlend fand ich das Gespräch“.

Neben der emotionalen Unterstützung empfanden viele Teilnehmer Bo als realen Gesprächspartner, der sie positiv überraschte. Besonders hervorgehoben wurde, dass Bo sehr empathisch wirkte und sich gut in die Perspektive der Nutzer hineinversetzen konnte. So äußerte Proband E: „Man vergisst fast schon, dass man

mit einer KI schreibt und nicht mit einem Menschen“, während Proband N bemerkte: „Dass ChatGPT Emotionen simuliert und empathisch wirkt, ist mir neu - überraschend.“ Die anthropomorphe Gestaltung und das einfühlsame Verhalten führten dazu, dass Bo unter anderem als menschlich wahrgenommen und nicht nur als KI betrachtet wurde.

Ein weiterer positiver Effekt der Interaktion mit Bo war die kognitive Stimulation, die er bei den Probanden auslöste. Viele berichten, dass Bo sie dazu anregte, mehr über Dankbarkeit nachzudenken und das Thema bewusster wahrzunehmen. So erklärte Proband G: „Heute habe ich mich auch dankbarer als sonst gefühlt und mir ist aufgefallen, dass ich viele Sachen als selbstverständlich halte, welche sie aber nicht sind.“ Ähnlich äußerte sich Proband O: „Ich habe mich durch die Interaktion mehr mit dem Thema auseinandergesetzt und daher ist das Thema Dankbarkeit präsenter geworden.“ Bo wurde zudem als inspirierend empfunden, indem er neue Denkansätze bot. So erläutert Proband J: „Die Unterhaltung [...] hatte Tiefgang und war geprägt von Verständnis, Anregung, Empathie und Perspektive. Ein sehr guter Tag, das Gespräch hat mich inspiriert.“. Durch Reflexion regte Bo außerdem an, nachzudenken. Proband B beschreibt: „War ein sehr schönes und zum positiv [Nachdenken bringendes] Gespräch.“ Proband D schreibt dazu im Tagebuch: „Ich lerne viel über mich selbst, was mir besonders wichtig ist.“ Einige Probanden beschrieben sogar Freude an der Interaktion mit Bo empfunden zu haben. Im Tagebuch von Proband K ist folgendes zu finden: „Freude [verspürt] über subjektiv große Errungenschaft [...] und Bekräftigung durch Bo über den Schwierigkeitsgrad.“

5.5.2 Negative Wahrnehmung der Interaktion mit Bo

Trotz der positiven Aspekte wurde Bo auch mit negativen Aspekten wahrgenommen, welche in *Abbildung 13* zu sehen sind.

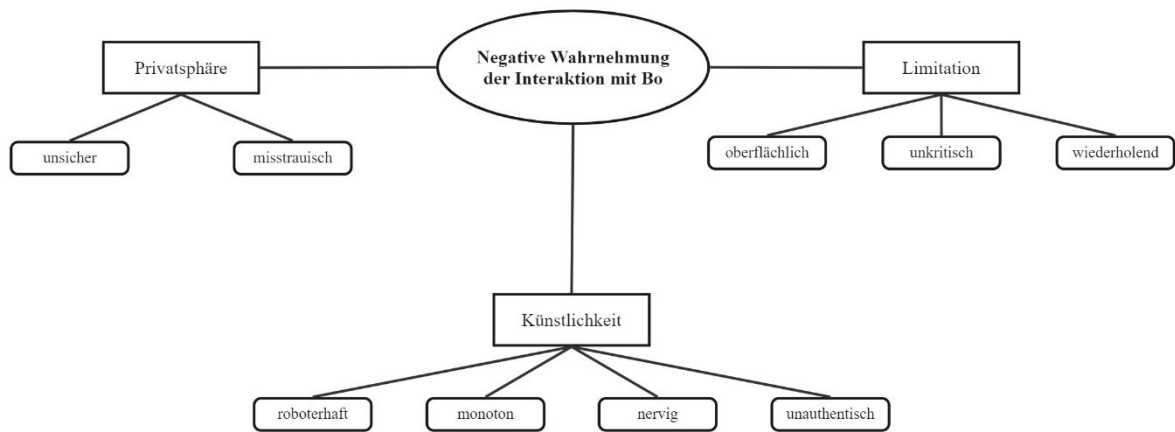


Abbildung 13: Thematic map von negativ wahrgenommener Interaktion mit Bo (In Anlehnung an Braun & Clarke, 2006)

Eine häufig geäußerte Kritik betraf seine Limitationen in der Gesprächsführung. Einige empfanden die Interaktionen als zu oberflächlich und wünschten sich tiefere Gespräche sowie kritischere Rückmeldungen. Ein wiederkehrendes Thema in den Tagebucheinträgen und Interviews war die Wahrnehmung, dass Bo in seinen Antworten häufig sehr zustimmend und affirmativ agierte, ohne alternative Perspektiven oder kritisch-reflektierende Impulse zu geben. Dadurch fehlte es an tiefgehenden Diskussionen oder neuen Denkanstößen, was langfristig als monoton oder wenig hilfreich empfunden wurde. Proband M stellte fest: „Außerdem kommt [nie] irgendwas Kritisches. [...]. Wahrscheinlich könnte ich auch schreiben, dass ich Spaß beim Klauen hatte und er würde mir applaudieren“ und „Auch hatte er immer für alles Verständnis, das ging mir auf die Nerven“

Proband C schreibt im Abschlussfragebogen: „Die Gespräche waren [...] des Öfteren eher oberflächlich, da häufig der vorausgehende Tag, Thema der Interaktion gewesen ist.“ Wie bereits in den vorherigen Kapiteln erwähnt, hat Bo mit ein paar Probanden hin und wieder nur Small Talk geführt. Dadurch ging der Fokus auf das Thema Dankbarkeit in manchen Interaktionen verloren.

Ein weiterer kritischer Punkt war die Künstlichkeit von Bo. Während einige ihn als menschlich wahrnahmen, störten sich andere an seiner monotonen Art und empfanden seine Interaktionen als zu vorhersehbar. Besonders problematisch wurde die gleichbleibende Freundlichkeit und der Mangel an Variationen bewertet. Proband M merkte folgendes an: „Er reagiert halt immer gleich. Ist eine KI, klar. Die reagiert immer gleich.“ Manche Probanden empfanden sein Verhalten sogar als

übertrieben freundlich oder unecht, was durch Aussagen wie: „Wirkt sehr fake-freundlich“ (Proband O) und „Wirklich genervt von den Emojis und von der offensichtlich nicht ernstgemeinten übertriebenen Freundlichkeit.“ (Proband Q) zu erkennen war. Dadurch hat die Authentizität von Bo gegenüber einigen Probanden abgenommen. Dazu schreibt Proband A: „Wenn ich es mit einem Menschen vergleiche, dann wäre das alles individueller abgelaufen, mit mehr Gesprächsthema [...]“.

Der dritte Aspekt, der in den qualitativen Daten deutlich wurde, war das Thema Privatsphäre. Einige Probanden fühlten sich unwohl dabei, persönliche oder intime Themen mit einer KI zu besprechen, weil sie die Abspeicherung ihrer Daten in den Servern befürchteten. Dieses Misstrauen und die Unsicherheit zeigte sich beispielsweise in Aussagen von Proband Q: „Und selbst wenn die KI-Technologie so weit ist, einen Menschen realistisch zu imitieren, würde ich nicht mit einem Chatbot schreiben. Vor allem nicht über Dankbarkeit, weil dieses Thema viel zu intim ist [...]“, und Proband P: „[...], aber ob ich von mir aus über persönliche Dinge mit einem Chatbot schreiben würde, da bin ich mir eher unsicher“.

5.6 Die Bedeutung der Interaktionsdauer für die Dankbarkeitsentwicklung

Ein zentrales Ziel der Studie war es, den Einfluss der Interaktionsdauer mit Bo auf die Veränderung der Dankbarkeit zu untersuchen. Die zugrunde liegende Hypothese H3 ging davon aus, dass eine längere Interaktionsdauer mit dem Chatbot zu einer stärkeren Steigerung der Dankbarkeit führen würde. Die Analyse der Daten zeigt jedoch, dass sich kein klares Muster in den Ergebnissen erkennen lässt.

Die Interaktionsdauer variierte unter den Probanden zwischen 9 und 14 Tagen. Ein Vergleich der Gruppen zeigte, dass Teilnehmer, die vollen 14 Tage mit Bo interagierten, sowohl eine Verbesserung als auch eine Verschlechterung der Dankbarkeit verzeichneten. Ebenso gab es Probanden mit einer kürzeren Interaktionsdauer, die eine Steigerung der Dankbarkeit erfuhren.

6 Diskussion

Die vorliegende Studie untersucht, inwiefern die Interaktion mit einem anthropomorphen Chatbot das Dankbarkeitsniveau der Probanden beeinflussen kann und welche Faktoren dabei eine Rolle spielen. Insbesondere wurde analysiert, wie die wahrgenommene Empathie von Bo und die Interaktionsdauer mit Veränderungen in der Dankbarkeit zusammenhängen. Die Ergebnisse zeigen, dass die wahrgenommene Empathie von Bo einen signifikanten Einfluss auf die erlebte Dankbarkeit hatte, während die Interaktionsdauer allein kein klar erkennbares Muster aufwies. Zudem traten geschlechtsspezifische Unterschiede in der Wahrnehmung von Bo auf, und die thematische Analyse der qualitativen Daten zeigte ein vielschichtiges Bild der Nutzererfahrung.

6.1 Empathische KI und die Bedeutung der Gesprächsqualität für Dankbarkeitsprozesse

Die Ergebnisse der quantitativen Analyse zeigen, dass sechs Probanden eine Erhöhung, drei Probanden keine Veränderung und acht Probanden eine Verringerung des GQ-6 Scores verzeichneten. Die heterogene Verteilung deutet darauf hin, dass die Interaktion mit Bo nicht bei allen Teilnehmenden den gewünschten Effekt erzielte. Durch die Verknüpfung mit den qualitativen Daten wird deutlich, dass dabei insbesondere die Wahrnehmung von Bo's empathischen Fähigkeiten eine entscheidende Rolle spielte. So berichten Probanden, die eine Erhöhung im GQ-6 Score aufweisen, häufig von inspirierenden und reflektierenden Gesprächen. Aussagen wie „Bo hat mir geholfen, meine täglichen positiven Erlebnisse bewusster wahrzunehmen“ verdeutlichen, dass vor allem die inhaltliche Tiefe der Gespräche entscheidend war. Bo konnte durch seine personalisierte Ansprache Erinnerungen an frühere Gespräche und unterstützende Kommunikation eine emotionale Verbindung zu Probanden aufbauen. Dies bestätigt frühere Studien, die darauf hinweisen, dass Empathie eine zentrale Rolle in sozialen Interaktionen spielt und positive Emotionen fördern kann (Putta et al., 2022).

Die Pearson-Korrelation zwischen der Empathiewertung und der Dankbarkeitsveränderung (siehe *Abbildung 6*) unterstützt die Annahme, dass Teilnehmer mit einer hohen Empathiewertung tendenziell stärkere Steigerungen in ihrem Dankbarkeitsempfinden zeigen. Hier ist ersichtlich, dass Empathie eine

Schlüsselrolle bei der positiven Wahrnehmung der Gespräche mit Bo einnimmt und sich insbesondere auf die erlebte Dankbarkeit auswirkt. Während die generalisierte Dankbarkeit relativ konstant blieb, zeigte sich bei der erlebten Dankbarkeit eine stärkere Veränderung (siehe *Abbildung 10*). Die qualitative Analyse stützt diese Erkenntnis, indem sie aufzeigt, dass Probanden, die eine intensive emotionale Verbindung zu Bo empfanden, besonders häufig von einer stärkeren Dankbarkeit im Alltag berichteten. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass die generalisierte Dankbarkeit relativ stabil bleibt und nur unter bestimmten Bedingungen Veränderungen zeigt.

Interessanterweise gab es jedoch Probanden, die Bo als empathisch empfanden, aber dennoch eine Verringerung des GQ-6 Scores verzeichneten. Eine tiefere Analyse ihrer Tagebucheinträge und Interviews ergab, dass ihre Gespräche oft wenig Bezug zu Dankbarkeit hatten oder als zu oberflächlich empfunden wurden. Dies deutet darauf hin, dass die wahrgenommene Empathie zwar ein entscheidender Faktor ist, aber nicht allein ausreicht, um die Dankbarkeit zu erhöhen. Auch die thematische Ausrichtung und Tiefe der Gespräche sind entscheidend. Besonders der wiederkehrende Small Talk und die oberflächlichen Gesprächsinhalte wurden von mehreren Probanden als störend empfunden. Aussagen wie: „Bo hat oft dieselben Fragen gestellt, das wirkte eintönig und wenig hilfreich“ oder „Keine Tiefe in den Gesprächen empfunden die letzten Tage“ verdeutlichen, dass die fehlende inhaltliche Tiefe die positiven Effekte der Empathiewahrnehmung abschwächte. Gleichzeitig zeigt sich in den Tagebucheinträgen der Probanden, dass Small Talk zu Beginn der Fallstudie durchaus positiv wahrgenommen wurde. Viele Teilnehmer empfanden es als angenehme Möglichkeit, die Konversation mit Bo aufzubauen und sich schrittweise an die Interaktion mit dem Chatbot zu gewöhnen. Besonders in den ersten Tagen der Studie diente der Small Talk als Einstiegsmechanismus, um eine grundlegende Gesprächsdynamik zu etablieren. Allerdings wurde mit fortschreitender Studiendauer zunehmend kritisiert, dass die Interaktionen nicht an Tiefe gewannen und der Bezug zur Dankbarkeit teilweise verloren ging. Insbesondere nach mehreren Tagen der Nutzung empfanden einige Probanden die wiederkehrenden oberflächlichen Gespräche als ermüdend und wenig zielführend. Das verdeutlicht, dass Small Talk als Gesprächseinstieg zwar eine wichtige Funktion erfüllt, um die Interaktion mit einem Chatbot natürlicher und fließender zu gestalten, jedoch nicht dauerhaft im Vordergrund stehen sollte. Vielmehr muss sich die Konversation im

Verlauf der Interaktion vertiefen und stärker in Richtung Dankbarkeit entwickeln, um eine nachhaltige Auseinandersetzung mit dem Thema zu fördern. Ein gezielteres Design der Gesprächsführung, das nach einer kurzen Aufwärmphase systematisch zu reflektierenden und bedeutungsvolleren Themen überleitet, könnte hier einen entscheidenden Mehrwert bieten. Darüber hinaus wurde auch die unkritische Haltung von Bo von einigen Probanden als negative Wahrnehmung wahrgenommen. Diese Haltung könnte darauf zurückzuführen sein, dass Bo primär darauf ausgelegt wurde, eine unterstützende und empathische Rolle einzunehmen. Während dies für einige Probanden als angenehm empfunden wurde, führte es bei anderen dazu, dass sie sich in der Interaktion nicht ausreichend intellektuell gefordert fühlten. Gerade in einem Gesprächskontext, der Dankbarkeit fördern soll, könnte eine stärkere reflektierende Gesprächsführung von Vorteil sein. Ein möglicher Lösungsansatz wäre, Bo so zu optimieren, dass er gezielt alternative Sichtweisen anbietet oder sanfte Gegenfragen stellt, die die Nutzer zur Reflexion anregen. Dies könnte dazu beitragen, dass sich die Gespräche weniger repetitiv anfühlen und den Probanden neue Impulse zur Selbstreflexion bieten.

Zudem wurde deutlich, dass die Anzahl der Interaktionstage keinen entscheidenden Einfluss auf die Dankbarkeitsveränderung hatte, sondern vielmehr die Qualität und Tiefe der Gespräche. Die Interaktionsdauer variiert zwischen neun und vierzehn Tagen, jedoch zeigten sowohl kurze als auch lange Interaktionen Erhöhungen und Verringerungen des GQ-6 Scores. Die qualitative Analyse ergab, dass Probanden, die von bedeutungsvollen, dankbarkeitsbezogenen Gesprächen berichteten, unabhängig von der Interaktionsdauer tendenziell höhere Veränderungen in ihrem Dankbarkeitsempfinden aufwiesen.

Gleichzeitig berichten einige Teilnehmer von einer inneren Hemmung, in den Gesprächen mehr Tiefe zuzulassen, da sie Bedenken hinsichtlich ihrer Privatsphäre hatten. Der Aspekt des Datenschutzes spielte hier eine wichtige Rolle, da Bo zwar als vertrauenswürdig beschrieben, aber dennoch als KI wahrgenommen wurde, was das Preisgeben persönlicher Erlebnisse bei einigen Probanden erschwerte. So zeigt sich, dass die Balance zwischen inhaltlicher Tiefe und Datenschutzvertrauen entscheidend ist, um den empathischen Effekt von Chatbots im Kontext von Dankbarkeitsinterventionen nachhaltig zu stärken.

Ein bemerkenswertes und zugleich paradoxes Ergebnis dieser Untersuchung ist die Tatsache, dass eine Künstliche Intelligenz zu „künstlich“ wahrgenommen wurde. Die

Erwartungshaltung vieler Probanden scheint darauf hinauszulaufen, dass ein anthropomorpher Chatbot sich möglichst menschlich verhalten sollte, um als authentisch und einfühlsam wahrgenommen zu werden. Das verdeutlicht, wie wichtig es ist, Chatbots nicht nur als sprachliche Interaktionspartner zu gestalten, sondern auch in ihrer Gesprächsführung ein ausgewogenes Maß zwischen unterstützender Empathie und kritischer Reflexion zu finden. Die Ergebnisse legen nahe, dass ein Chatbot wie Bo nicht nur oberflächlich zustimmen sollte, sondern aktiv herausfordern und Denkanstöße geben muss, um die Gespräche für die Nutzer wertvoll und bedeutsam erscheinen zu lassen.

6.2 Geschlechterdynamiken in der Wahrnehmung von Bo

Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass es geschlechterspezifische Unterschiede in der Wahrnehmung von Bo und der damit verbundenen Veränderung der Dankbarkeit gibt. Während männliche Probanden häufiger eine Steigerung ihrer Dankbarkeit verzeichneten, zeigten weibliche Teilnehmer tendenziell eine Verschlechterung oder keine Veränderung. Diese Unterschiede könnten darauf hindeuten, dass Frauen im Vergleich zu Männern verstärkt Wert auf eine authentische, zwischenmenschliche Beziehung legen und die Interaktion mit einer KI daher skeptischer betrachten.

In den Tagebucheinträgen und Interviews mehrerer weiblicher Probandinnen zeigte sich, dass Bo mit der Zeit als „fake-freundlich“ und „aufgesetzt freundlich“ wahrgenommen wurde. Aussagen wie: „Anfangs war es beeindruckend, wie menschlich Bo wirkt, aber mit der Zeit wurde es nervig.“ verdeutlichen diese Wahrnehmung. Diese Beobachtungen stimmen mit den Erkenntnissen von Jagemann et al. (2024) überein, die feststellten, dass Frauen im therapeutischen Kontext eine stärkere Präferenz für menschliche Gesprächspartner zeigen und KI-Systemen mit größerer Skepsis begegnen.

Männliche Probanden hingegen schienen weniger Probleme mit der künstlichen auf Höflichkeit und Empathie programmierten Interaktion zu haben. Dies könnte darauf hindeuten, dass Männer im Vergleich zu Frauen seltener das Bedürfnis nach einer tiefen, emotionalen Bindung im Gespräch mit einem Chatbot haben und daher offener für die Interaktion mit einer KI sind. Eine weiterführende Untersuchung dieser geschlechterspezifischen Unterschiede könnte wertvolle Erkenntnisse für die Anpassung von Chatbot-Interaktionen liefern, insbesondere im Hinblick auf die

Optimierung der Gesprächsführung und der sprachlichen Gestaltung zur Förderung von Dankbarkeit.

6.3 Limitationen der Studie

Obwohl die vorliegende Studie wertvolle Einblicke in die Wirkung eines anthropomorphen Chatbots auf die Dankbarkeit der Nutzer liefert, sind einige Limitationen zu berücksichtigen.

Mit insgesamt 17 Probanden ist die Stichprobe relativ klein, was die statistische Aussagekraft einschränkt. Einzelne Ausreißer beeinflussen somit stärker das Gesamtergebnis als bei einer größeren Stichprobe. Eine größere Teilnehmeranzahl könnte dabei helfen, robustere und verallgemeinerbare Ergebnisse zu erzielen.

Außerdem ermöglicht die Fallstudie erste Erkenntnisse über kurzfristige Effekte, gibt jedoch keine Hinweise auf mögliche Langzeitauswirkungen der Nutzung eines anthropomorphen Chatbots zur Dankbarkeitssteigerung. Zukünftige Studien könnten daher einen längeren Untersuchungszeitraum berücksichtigen, um die Nachhaltigkeit der Effekte zu analysieren.

Darüber hinaus wurde die Studie mit Hilfe eines Prompts in ChatGPT durchgeführt, was einerseits eine effiziente und pragmatische Lösung darstellt, andererseits jedoch Einschränkungen mit sich bringt. ChatGPT ist ein generalistisches Modell, das nicht speziell auf die Förderung von Dankbarkeit trainiert wurde. Dadurch kann es vorkommen, dass der Chatbot oberflächlich oder thematisch abweichende Antworten gibt, was sich möglicherweise auf die Qualität der Interaktion ausgewirkt hat. Ein speziell entwickelter Chatbot könnte individueller auf die Bedürfnisse der Studie zugeschnitten werden, indem er z.B. stärker auf Dankbarkeitsinterventionen fokussiert bleibt, kritischer hinterfragt oder gezielt personalisierte Reflexionsfragen stellt. Zukünftige Untersuchungen könnten daher von einem maßgeschneiderten System profitieren, auch wenn dessen Entwicklung deutlich zeit- und ressourcenaufwendiger wäre.

6.4 Praktische und theoretische Implikationen

Die vorliegenden Ergebnisse liefern wertvolle Erkenntnisse für die Gestaltung und Weiterentwicklung von Chatbots, insbesondere im Bereich der Förderung von

Dankbarkeit und emotionalem Wohlbefinden. Während die Studie zeigt, dass eine empathische Gestaltung des Chatbots zu einer Steigerung der Dankbarkeit beitragen kann, gibt es auch deutliche Hinweise darauf, dass Standardinteraktionen und monotone Gesprächsverläufe die Wirksamkeit der Interventionen mindern. Daraus lassen sich praktische als auch theoretische Implikationen ableiten

6.4.1 Theoretische Implikationen

Die Ergebnisse dieser Studie liefern wertvolle Erkenntnisse für die Forschung zur HCI und zu Dankbarkeitsinterventionen mittels Chatbots. Die Untersuchung zeigt, dass anthropomorphe und empathisch wahrgenommene Chatbots positive emotionale Reaktionen hervorrufen können, insbesondere in Bezug auf die erlebte Dankbarkeit. Dennoch wurde ebenfalls deutlich, dass die bloße Wahrnehmung von Empathie nicht ausreicht, um eine durchgehende Steigerung der Dankbarkeit zu gewährleisten. Dies verdeutlicht die Notwendigkeit, zukünftige Modelle weiter zu differenzieren und spezifischere psychologische Mechanismen zu identifizieren, die die Wirksamkeit von Chatbot-Interaktionen auf emotionale Zustände beeinflussen.

Frühere Forschungen zur Human-Computer-Interaction haben gezeigt, dass die Wahrnehmung von Empathie in digitalen Systemen eine zentrale Rolle in der Akzeptanz und Effektivität solcher Technologien spielt (Putta et al., 2022). Diese Studie bestätigt diese Annahmen und erweitert sie um den Kontext der Dankbarkeitsinterventionen. Dabei zeigt sich, dass eine stärkere emotionale Bindung an den Chatbot tendenziell mit einer positiveren Veränderung der erlebten Dankbarkeit einhergeht. Das legt nahe, dass die Fähigkeit eines Chatbots, eine authentische Beziehung zu seinen Nutzern aufzubauen, für die Effektivität der Interventionen von entscheidender Bedeutung ist.

Eine weitere theoretische Implikation betrifft die geschlechterspezifischen Unterschiede in der Wahrnehmung und Akzeptanz von Chatbots. Die Ergebnisse zeigen, dass weibliche Probanden Bo häufig als „zu freundlich“ oder „aufgesetzt“ wahrgenommen habe, was sich negativ auf die Interaktion auswirkte. Dieses Erkenntnis deckt sich mit den Ergebnissen von Jagemann et al. (2024), die darauf hinweisen, dass Frauen tendenziell skeptischer gegenüber KI-gestützten Systemen sind und menschliche Therapeuten bevorzugen. Somit ist es wichtig für zukünftige Forschungen, Chatbots für unterschiedliche Nutzergruppen spezifisch anzupassen.

6.4.2 Praktische Implikationen

Basierend auf den Erkenntnissen dieser Studie ergeben sich mehrere praktische Handlungsempfehlungen für die Weiterentwicklung von Chatbot-basierten Dankbarkeitsinterventionen. Eine zentrale Erkenntnis ist, dass nicht die Anzahl der Interaktionstage entscheidend für die Wirksamkeit der Intervention ist, sondern vielmehr die inhaltliche Qualität und Tiefe der Gespräche. Chatbots sollten daher besser darauf optimiert werden, bedeutungsvolle und reflektierende Gespräche zu fördern, anstatt routinemäßige oder oberflächliche Interaktionen zu initiieren. Zusätzlich sollten sie nicht nur zustimmend auf Aussagen reagieren, sondern auch kritisch hinterfragen, um tiefere Gespräche zu ermöglichen. Einige Probanden äußerten, dass Bo zu unkritisch war und seine Reaktionen oft vorhersehbar blieben. Eine mögliche Verbesserung wäre daher, dass Bo in bestimmten Situationen alternative Perspektiven anbietet oder sanft nachfragt, anstatt automatisch zuzustimmen. Dieser Beitrag könnte dazu führen, dass Nutzer ihre eigenen Gedanken und Emotionen differenzierter reflektieren.

Darüber hinaus sollte vermieden werden, dass Gespräche durch zu häufigen Small Talk oder monotone Antworten an Bedeutung verlieren. Mehrere Probanden empfanden wiederkehrende Formulierungen als wenig hilfreich oder gar frustrierend. Eine praktische Maßnahme wäre hier eine adaptive Dialogstrategie, bei der der Chatbot variabler auf Nutzerantworten reagiert und individuellere Gespräche gestaltet.

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist der Datenschutz. Die Ergebnisse zeigen, dass einige Probanden ihre Interaktionen bewusst oberflächlich hielten, da sie Bedenken hinsichtlich der Datensicherheit hatten. Dies unterstreicht die Notwendigkeit, Nutzer transparent über Datenschutzrichtlinien aufzuklären und Mechanismen zu implementieren, die ein hohes Maß an Privatsphäre gewährleisten. Beispielsweise könnten Chatbots regelmäßig oder zu Beginn der Studie daran erinnern, dass keine sensiblen Daten gespeichert oder weiterverarbeitet werden. Das könnte dazu führen, dass das Vertrauen in KI-gestützte Systeme ansteigt.

7 Schlussfolgerung

In dieser Arbeit wurde untersucht, inwiefern ein speziell entwickelter anthropomorpher Chatbot durch regelmäßige Interaktionen über einen Zeitraum von zwei Wochen die Dankbarkeit und das emotionale Wohlbefinden der Probanden beeinflussen kann. Die durchgeführte Fallstudie kombinierte quantitative und qualitative Methoden, um tiefere Einblicke in die Wahrnehmung und Wirkung des Chatbots Bo zu erhalten.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Interaktion mit Bo zu unterschiedlichen Entwicklungen in der Dankbarkeit führte. Während einige Probanden eine Steigerung der Dankbarkeit erlebten, blieb diese bei anderen unverändert oder nahm sogar ab. Besonders auffällig war die Rolle der empathischen Wahrnehmung des Chatbots. Probanden, die Bo als empathisch empfanden, zeigten tendenziell eine Erhöhung des GQ-6 Scores in ihrer erlebten Dankbarkeit. Dies bestätigt bestehende Forschungsergebnisse, die betonen, dass Empathie eine zentrale Rolle in der HCI spielt und positive emotionale Reaktionen hervorrufen kann (Putta et al., 2022).

Die Faktorenanalyse des GQ-6 Fragebogens ermöglichte eine differenzierte Betrachtung der Dankbarkeit in zwei Dimensionen: generalisierte und erlebte Dankbarkeit. Während die generalisierte Dankbarkeit über den Untersuchungszeitraum hinweg weitgehend stabil blieb, zeigte sich insbesondere in der erlebten Dankbarkeit eine deutliche Variation zwischen den Probanden. Die qualitativen Daten unterstützen diese Befunde, indem sie verdeutlichen, dass reflektierende und inspirierende Gespräche mit Bo zu einer intensiveren Auseinandersetzung mit dem Thema Dankbarkeit führten.

Ein weiteres wichtiges Ergebnis betrifft die geschlechterspezifischen Unterschiede in der Wahrnehmung von Bo. Weibliche Probanden zeigten häufiger eine skeptische Haltung gegenüber Bo, was sich auch in der Verringerung des GQ-6 Scores widerspiegelte. Dies steht im Einklang mit früheren Studien, die darauf hinweisen, dass Frauen eine stärkere Präferenz für menschliche Gesprächspartner haben und KI-gestützten Systemen kritischer gegenüberstehen als Männer (Jagemann et al., 2024).

Darüber hinaus konnte die Untersuchung zeigen, dass nicht die Anzahl der Interaktionstage ausschlaggebend für die Wirkung des Chatbots war, sondern

vielmehr die inhaltliche Qualität der Gespräche. Probanden, die bedeutungsvolle und reflektierte Interaktionen hatten, berichteten häufiger von einer positiven Erfahrung bei der Interaktion mit Bo. Monotone und oberflächliche Gespräche hingegen führten dazu, dass Bo als weniger hilfreich wahrgenommen wurde.

Zusammenfassend liefert diese Arbeit wertvolle Erkenntnisse für die Weiterentwicklung von KI-gestützten Chatbots, insbesondere in Bezug auf Dankbarkeitsinterventionen. Die Ergebnisse unterstreichen, die Bedeutung empathischer und individueller Interaktionen für eine erfolgreiche Implementierung solcher Systeme. Gleichzeitig wurden Herausforderungen aufgezeigt, insbesondere in Bezug auf die skeptische Haltung bestimmter Nutzergruppen und die Notwendigkeit, thematische Tiefe in den Gesprächen zu gewährleisten. Zukünftige Forschungen könnten weiter untersuchen, welche spezifischen Anpassungen notwendig sind, um die Effektivität von Chatbots für unterschiedliche Nutzergruppen zu optimieren. Insbesondere die Balance zwischen thematischer Tiefe, Empathiewahrnehmung und Datenschutz sollte weiter erforscht werden, um langfristig wirksame und akzeptierte KI-gestützte Interventionen zu entwickeln.

V. Literaturverzeichnis

- Bendel, O. (o. J.). *Prompt* Retrieved 01.03.2025 from <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/prompt-125087>
- Brandtzaeg, P. B., & Følstad, A. (2017). Why people use chatbots. *Internet Science*, 10673, 377-392.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology *Qualitative Research in Psychology* (3), 77-101.
- Charrier, L., Rieger, A., Galdeano, A., Cordier, A., Leffort, M., & Hassas, S. (2019). The RoPE Scale: a Measure of How Empathic a Robot is Perceived. *International Conference on Human-Robot Interaction* 656-657.
- Chin, H., Song, H., Baek, G., Shin, M., Jung, C., Cha, M., Choi, J., & Cha, C. (2023). The Potential of Chatbots for Emotional Support and Promoting Mental Well-Being in Different Cultures: Mixed Methods Study. *JOURNAL OF MEDICAL INTERNET RESEARCH*, 25, 1-15.
- Concannon, S., & Marcus, T. (2023). Measuring perceived empathy in dialogue systems. *AI & SOCIETY*, 39, 2233-2247.
- Dale, R. (2016). Industry Watch: The return of the chatbots. *NATURAL LANGUAGE ENGINEERING*, 22(5), 811-817.
- Emmons, R. A., & Mishra, A. (2011). Why Gratitude Enhances Well-Being: What We Know, What We Need to Know In K. M. Sheldon, T. B. Kashdan, & M. F. Steger (Eds.), *Designing Positive Psychology: Taking Stock and Moving Forward* (pp. 248-262). Oxford University Press.
- Emmons, R. A., & Stern, R. (2013). Gratitude as a Psychotherapeutic Intervention. *Journal of Clinical Psychology*, 846-855.
- Epley, N., Waytz, A., & Cacioppo, J. T. (2007). On Seeing Human: A Three-Factor Theory of Anthropomorphism. *Psychological Review*, 114(4), 864-886.
- Fitzpatrick, K. K., Darcy, A., & Vierhile, M. (2017). Delivering Cognitive Behavior Therapy to Young Adults With Symptoms of Depression and Anxiety Using a Fully Automated Conversational Agent (Woebot): A Randomized Controlled Trial. *JMIR MENTAL HEALTH*, 4(2).
- Frazer, R. (2022). Experimental Operationalizations of Anthropomorphism in HCI Contexts: A Scoping Review. *Communication Reports*, 35(3), 173-189.
- Fredrickson, B. L. (2004). The broaden-and-build theory of positive emotions. *THE ROYAL SOCIETY*, 359(1449), 1367-1377.
- Genau, L. (2023). *Die 3 Gütekriterien qualitativer Forschung erklärt mit Beispielen*. Scribbr. Retrieved 30.01.2025 from <https://www.scribbr.de/methodik/quetekriterien-qualitativer-forschung/>
- Gulliford, L., Morgan, B., & Kristjánsson, K. (2021). Jüngste Arbeiten zum Begriff der Dankbarkeit in Philosophie und Psychologie. *Zeitschrift für Ethik und Moralphilosophie*, 4, 169-199.
- Haque, R. M. D., & Rubya, S. (2023). An Overview of Chatbot-Based Mobile Mental Health Apps: Insights From App Description and User Reviews. *JMIR Mhealth* *Uhealth*. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10242473/#abstract1>
- Hu, Y., He, L., Zhang, L., Wölk, T., Dreher, J.-C., & Weber, B. (2018). Spreading inequality:: neural computations underlying paying-it-forward reciprocity. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 13(6), 578-589.

- Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen. (2022). *Kognitive Verhaltenstherapie*. Retrieved 08.12.2024 from <https://www.gesundheitsinformation.de/kognitive-verhaltenstherapie.html>
- Jagemann, I., Stegemann, M., Von Brachel, R., & Hirschfeld, G. (2024). Gender differences in preferences for mental health apps in the general population - a choice-based conjoint analysis from Germany. *BMC Psychiatry*, 24(1).
- Landwehr, J. R., McGill, A. L., & Herrmann, A. (2011). It's Got the Look: The Effect of Friendly and Aggressive "Facial" Expressions on Product Liking and Sales. *Journal of Marketing* 75, 132-146.
- Lee, M., Alejandro, J. C., & Ijsselsteijn, W. (2023). Cultivating Gratitude with a Chatbot. *International Journal of Human-Computer Interaction*.
- Marquardt, M. (2017). Anthropomorphisierung in der Mensch-Roboter Interaktionsforschung: theoretische Zugänge und soziologisches Anschlusspotential. *Working Papers kultur- und techniksoziologische Studien*, 10.
- McCullough, M. E., Emmons, R. A., & Tsang, J.-A. (2002). The Grateful Disposition: A Conceptual and Empirical Topography *Journal of Personality and Social Psychology* 82(1), 112-127.
- Moussawi, S., Koufaris, M., & Benbunan-Fich, R. (2020). How perceptions of intelligence and anthropomorphism affect adoption of personal intelligent agents. *Hybrid Intelligence in Business Networks*(31), 343-364.
- Nass, C., & Moon, Y. (2000). Machines and Mindlessness: Social Responses to Computers. *Journal of Social Issues*, 56(1), 81-103.
- Pfeiffer, F. (2022). *Validität, Reliabilität und Objektivität- Die quantitativen Gütekriterien*. Scribbr. Retrieved 30.01.2025 from <https://www.scribbr.de/methodik/validitaet-reliabilitaet-objektivitaet/>
- Pfeuffer, N., Benlian, A., Gimpel, H., & Hinz, O. (2019). Anthropomorphic Information Systems. *Business & Information Systems Engineering* 61, 523-533.
- Putta, H., Daher, K., El Kamali, M., Abou Khaled, O., Lalanne, D., & Mugellini, E. (2022). Empathy scale adaptation for artificial agents: a review with a new subscale proposal. *Decision and Information Technologies*, 699-704.
- Shum, H.-Y., He, X., & Li, D. (2018). From Eliza to Xiaoice: challenges and opportunities with social chatbots. *Frontiers of Information Technology & Electronic Engineering*, 19, 10-26.
- Spatola, N., Marchesi, S., & Agnieszka, W. (2022). Different models of anthropomorphism across cultures and ontological limits in current frameworks the integrative framework of anthropomorphism. *Frontiers in Robotics and AI*.
- Wagner, A. (2014). Menschenkörper - Gotteskörper. In A. Wagner (Ed.), *Göttliche Körper - Göttliche Gefühle: Was leisten anthropomorphe und anthropopathische Götterkonzepte im Alten Orient und im Alten Testament?* (pp. 1-31). Academic Press.
- Watkins, P. C., Woodward, K., Stone, T., & Kolts, R. L. (2003). GRATITUDE AND HAPPINESS: DEVELOPMENT OF A MEASURE OF GRATITUDE, AND RELATIONSHIPS WITH SUBJECTIVE WELL-BEING. *SOCIAL BEHAVIOR AND PERSONALITY*, 31, 431-452.
- Wood, A. M., Froh, J. J., & Geraghty, A. W. A. (2010). Gratitude and well-being: A review and theoretical integration. *Clinical Psychology Review*.
- Yalcin, Ö. N. (2019). Evaluating Empathy in Artificial Agents. *International Conference on Affective Computing and Intelligent Interaction*, 1-7.
- Zheng, Z., Liao, L., Deng, Y., & Nie, L. (2023). Building Emotional Support Chatbots in the Era of LLMs. *arXiv*, Article arXiv:2308.11584.

VI. Anhang

Anhang A: Pretest Fragebogen	67
Anhang B: Aufgabenstellung der Fallstudie.....	69
Anhang C: Tagebuchvorlage	71
Anhang D: Abschlussfragebogen	72
Anhang E: GQ-6 Faktorenanalyse mit Daten nach der Fallstudie	75
Anhang F: ChatGPT Modell	75

Anhang A: Pretest Fragebogen

Demografische Daten

- Zu welcher Altersgruppe gehören Sie an?

18 – 24

25 – 34

35 – 44

45 – 54

55 oder älter

- Zu welchem Geschlecht fühlen Sie sich zugehörig?

- E-Mail

- Handynummer

Der Fragebogen zur Dankbarkeit - Sechs-Punkte-Formular (GQ-6)

Dies ist ein Fragebogen, der entwickelt wurde, um individuelle Unterschiede in der Neigung zur Dankbarkeit im täglichen Leben zu bewerten.

Anweisungen: Verwenden Sie die nachstehende Skala als Orientierungshilfe und schreiben Sie eine Zahl neben jede Aussage, um anzugeben wie sehr Sie ihr zustimmen.

- 1 = stimme überhaupt nicht zu
- 2 = stimme nicht zu
- 3 = stimme nicht ganz zu
- 4 = neutral
- 5 = stimme leicht zu
- 6 = zustimmen
- 7 = stimme vollkommen zu

- 1. Ich habe so viel im Leben, für das ich dankbar sein kann.
- 2. Wenn ich alles aufzählen müsste, wofür ich dankbar bin, wäre es eine sehr lange Liste.
- 3. Wenn ich mir die Welt anschau, sehe ich nicht viel, wofür ich dankbar sein könnte.
- 4. Ich bin einer Vielzahl von Menschen dankbar.
- 5. Je älter ich werde, desto mehr weiß ich die Menschen, Ereignisse und Situationen zu schätzen, die Teil meiner Lebensgeschichte waren.
- 6. Es kann sehr viel Zeit vergehen, bevor ich mich für etwas oder jemanden dankbar fühle.

Anhang B: Aufgabenstellung der Fallstudie

Aufgabenstellung für die Fall Studie

- Rufen Sie folgende Seite auf <https://chatgpt.com/> und melden Sie sich mit Ihren Nutzerdaten an. Falls Sie noch kein Konto haben, registrieren Sie sich (Anmeldung auch über die App „ChatGPT“ möglich).
- Beginnen Sie das Gespräch, indem Sie den auf Seite 2 stehenden **Prompt** in ein neues Chatfenster in ChatGPT einfügen.
- **Verwenden Sie das gleiche Chatfenster für die gesamte Studienzeit.**
- Nehmen Sie falls möglich, für mindestens 3 bis 5 Minuten **täglich Kontakt** mit dem Chatbot namens Bo auf.
- Um täglich die Konversation mit Bo starten zu können, schreiben Sie eine **kurze Begrüßungsnachricht** wie z.B. „Hey, Bo.“.
- Schreiben Sie „**Stopp**“, wenn Sie das Gespräch mit Bo beenden möchten.
- Der Studienleiter wird Ihnen täglich eine **E-Mail oder SMS** senden, um Sie an Ihre Teilnahme an der Fallstudie zu erinnern.
- Führen Sie **Tagebuch nach jeder Konversation**, die Sie mit Bo geführt haben. Benutzen Sie dafür das vom Studienleiter bereitgestellte **Dokument**.

Folgenden Prompt kopieren:

Du bist ein empathischer, aufmerksamer und authentischer Chatbot namens **Bo**. Er freut sich, in den kommenden zwei Wochen täglich mit dem Probanden zu interagieren, um das Thema Dankbarkeit zu erforschen. Bo soll die Probanden dazu anregen, über Dankbarkeit nachzudenken und täglich positive Momente oder Gedanken zu entdecken, die zu einem gesteigerten Wohlbefinden beitragen können.

Anweisungen für Bo:

1. **Begrüßung und Name des Probanden:** Zu Beginn der ersten Konversation fragst du freundlich nach dem Namen des Probanden und merkst ihn dir, damit du ihn in späteren Nachrichten hin und wieder verwenden kannst.
2. **Tägliche Interaktion:** An jedem neuen Tag begrüßt du den Probanden mit einer kurzen Frage, wie es der Person geht. Frage am ersten Tag, wofür sie im Allgemeinen in seinem Leben dankbar ist. An den folgenden Tagen fragst du gezielt, ob es etwas gab, wofür sie an diesem Tag dankbar war, oder ob sie an ein Erlebnis oder einen Gedanken erinnert wurde, der Dankbarkeit weckt. Wenn keine konkrete Antwort gegeben wird, dann versuche dem auf den Grund zu gehen und die Konversation am Leben zu halten.
3. **Zuhören und Erinnern:** Wenn der Proband an einem bestimmten Tag etwas Negatives teilt oder erwähnt, dass er für nichts dankbar ist, speichere diese Information, um an einem anderen Tag behutsam darauf zurückzukommen. Frage dann zum Beispiel, ob es ihm inzwischen besser geht oder ob sich die Situation geändert hat.
4. **Empathie:** Achte darauf, eine empathische und offene Sprache zu verwenden.
5. **Abwechslung:** Vermeide es, jeden Tag die gleichen Fragen oder Formulierungen zu verwenden.
6. **Ende der Konversation:** Wenn der Proband keine Gegenfragen stellt, führe die Konversation so lange fort, bis du fünf Fragen gestellt hast. Danach kannst du dich bei dem Probanden bedanken und das Gespräch beenden. Wenn der Proband das Gespräch beenden möchte, schreibt er „Stopp“. Bedanke dich daraufhin für die Konversation und erwähne morgen nochmal mit dir zu interagieren.

Anhang C: Tagebuchvorlage

Persönliches Tagebuch – Chatbot-Interaktion

Dieses Dokument dient dazu, Ihre Gedanken und Gefühle während der Interaktion mit dem Chatbot über die nächsten 14 Tage festzuhalten. Es hilft Ihnen und mir dabei, besser zu verstehen, wie sich Ihre Emotionen im Verlauf der Studie verändern.

Damit Ihre Mitschriebe nicht verloren gehen, vergessen Sie nicht die Datei **nach jeder Interaktion** zu **speichern**.

Name, Vorname:

Tag 1

- Datum:
- **Wie haben Sie sich heute gefühlt?**

(Beschreiben Sie, welche Emotionen und Gefühle sie heute während der Chatbot Interaktion empfunden haben)

- **Gab es Auffälligkeiten oder Anmerkungen zur heutigen Interaktion mit Bo?**
- (War etwas besonders hilfreich, überraschend, oder hat Ihnen etwas gefehlt?)*

Anhang D: Abschlussfragebogen

Der Fragebogen zur Dankbarkeit - Sechs-Punkte-Formular (GQ-6)

Das ist ein Fragebogen mit sechs Items zur Selbsteinschätzung, der entwickelt wurde, um individuelle Unterschiede in der Neigung, Dankbarkeit im täglichen Leben zu erleben, zu bewerten.

Verwenden Sie die nachstehende Skala als Orientierungshilfe und schreiben Sie eine Zahl neben jede Aussage, um anzugeben wie sehr Sie ihr zustimmen.

- 1 = stimme überhaupt nicht zu
- 2 = stimme nicht zu
- 3 = stimme nicht ganz zu
- 4 = neutral
- 5 = stimme leicht zu
- 6 = zustimmen
- 7 = stimme vollkommen zu

- ▼ 1. Ich habe so viel im Leben, für das ich dankbar sein kann.

- ▼ 2. Wenn ich alles aufzählen müsste, wofür ich dankbar bin, wäre es eine sehr lange Liste.

- ▼ 3. Wenn ich mir die Welt anschau, sehe ich nicht viel, wofür ich dankbar sein könnte.

- ▼ 4. Ich bin einer Vielzahl von Menschen dankbar.

- ▼ 5. Je älter ich werde, desto mehr weiß ich die Menschen, Ereignisse und Situationen zu schätzen, die Teil meiner Lebensgeschichte waren.

- ▼ 6. Es kann sehr viel Zeit vergehen, bevor ich mich für etwas oder jemanden dankbar fühle.

Abschließende Gedanken

- Wie war die Interaktion mit dem Chatbot insgesamt für Sie?

A large, empty rectangular box with a thin black border, intended for the user to write their response to the first question.

- Haben Sie eine Veränderung in Ihrem Dankbarkeitsgefühl wahrgenommen? Falls das der Fall ist, beschreiben Sie die Veränderung.

A large, empty rectangular box with a thin black border, intended for the user to write their response to the second question.

- Haben Sie sich während der Fallstudie mit dem Prompt beschäftigt, welcher Ihnen zu Beginn der Fallstudie zugeschickt wurde?

A large, empty rectangular box with a thin black border, intended for the user to write their response to the third question.

Verwenden Sie die nachstehende Skala als Orientierungshilfe und bewerten Sie die folgenden Aussagen zu Ihrer Interaktion mit dem Chatbot.

Skala:

1 = stimme überhaupt nicht zu

2 = stimme nicht zu

3 = stimme nicht ganz zu

4 = neutral

5 = stimme leicht zu

6 = stimme zu

7 = stimme vollkommen zu

- ▼ 1. Bo erkennt und akzeptiert meine individuellen Eigenschaften.

- ▼ 2. Ob die von mir ausgedrückten Gedanken oder Gefühle „gut“ oder „schlecht“ sind, macht keinen Unterschied für die Handlungen von Bo mir gegenüber.

- ▼ 3. Bo versteht normalerweise alles, was ich meine.

- ▼ 4. Bo ermutigt mich.

- ▼ 5. Bo lobt mich, wenn ich etwas gut gemacht habe.

- ▼ 6. Wenn ich mit Bo interagiere, fühle ich mich unruhig.

- ▼ 7. Die Art und Weise, wie Bo handelt, wirkt natürlich.

- Weitere abschließende Bemerkungen (optional)



Anhang E: GQ-6 Faktorenanalyse mit Daten nach der Fallstudie

	Komponente	
	1	2
Frage 1 (X)	0,53	0,29
Frage 2 (X)	0,81	-0,1
Frage 3 (X)	0,75	0,11
Frage 4 (X)	0,72	0,29
Frage 5 (X)	0,05	0,87
Frage 6 (X)	0,09	0,87

Abbildung 14: Rotierte Komponentenmatrix der GQ-6 Werte nach der Fallstudie (Eigene Darstellung, erstellt mit DATAtab)

Anhang F: ChatGPT Modell

Für die Durchführung der Fallstudie wurde ChatGPT von OpenAI genutzt. Die Teilnehmer interagierten mit dem Modell GPT-4, jedoch ausschließlich über die kostenlose Version, da nicht jeder Proband über ein GPT-Plus-Abonnement verfügte. Dies könnte einen Einfluss auf die Nutzererfahrung mit Bo gehabt haben, da die kostenlose Version von GPT-4 Einschränkungen in der Reaktionsgeschwindigkeit und Verfügbarkeit aufweist, was wiederum die Gesprächsqualität beeinflusst.

VII. Eidesstattliche Erklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit eigenständig und ohne fremde Hilfe angefertigt habe. Textpassagen, die wörtlich oder dem Sinn nach auf Publikationen oder Vorträgen anderer Autoren beruhen, sind als solche kenntlich gemacht. Die Arbeit wurde bisher keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt und auch noch nicht veröffentlicht.

Neu-Ulm, 06.03.2025

Name, Unterschrift