

Bachelorarbeit

Künstliche Intelligenz zur Unterstützung wissenschaftlicher Arbeit

Kirchen den [REDACTED]

Erstprüfer: Univ.-Prof. Dr. Volker Wulf

Zweitprüferin: Jun.-Prof. Dr. Claudia Müller

Name, Vorname:	Meyer, Janek
Adresse:	[REDACTED] [REDACTED]
Studiengang:	Wirtschaftsinformatik
Tel. Nr.:	[REDACTED]
E-Mail:	jane.meyer@student.uni-siegen.de
Matr.-Nr.:	[REDACTED]
Fachsemester:	[REDACTED]

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	IV
Abkürzungsverzeichnis	V
Anlagenverzeichnis.....	VI
1. Einleitung.....	1
1.1 Motivation und Zielsetzung.....	1
1.2 Aufbau der Arbeit.....	2
2. Grundlagen	3
2.1 Wissenschaftliches Arbeiten	3
2.2 Künstliche Intelligenz	4
2.3 Unterstützung durch Software.....	5
3. Methode.....	7
3.1 Anforderungsermittlung	7
3.2 Prototyp.....	10
3.2.1 Startseite	10
3.2.2 Hauptmenü.....	11
3.2.3 Funktionsauswahl.....	13
3.2.4 Literatur	14
3.2.5 Übersetzer	15
3.2.6 Transkription	16
3.2.7 Codierung	18
3.2.8 Sentimentanalyse	20
4. Analyse.....	22
4.1 User Tests.....	22
4.2 Erkenntnisse der User Tests.....	23
5. Ergebnisse der Analyse	28

5.1	Auswirkungen auf den Prototyp	28
5.2	Ausblick	32
6.	Fazit	33
	Quellen- und Literaturverzeichnis	35
	Eidesstattliche Erklärung.....	37
	Anhang	38

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Startseite	11
Abbildung 2: Hauptmenü	12
Abbildung 3: Tutorial	13
Abbildung 4: Funktionsauswahl	14
Abbildung 5: Literatur	15
Abbildung 6: Übersetzer	16
Abbildung 7: Transkription Startseite	17
Abbildung 8: Transkription Bearbeitungsansicht	18
Abbildung 9: Codierung	19
Abbildung 10: Codierung Tabelle	19
Abbildung 11: Sentimentanalyse Startseite	21
Abbildung 12: Sentimentanalyse Bearbeitungsansicht	21

Abkürzungsverzeichnis

KI	Künstliche Intelligenz
NLP	Natural Language Processing
ML	Maschinelles Lernen
DL	Deep Learning

Anlagenverzeichnis

Anhang A:	38
Anhang B:.....	48
Anhang C:.....	54
Anhang D:	63

1. Einleitung

Den Begriff der künstlichen Intelligenz (KI) hat mit hoher Wahrscheinlichkeit jeder schon einmal gehört und auch im Bereich des wissenschaftlichen Arbeitens wird er zunehmend von einer immer größer werdenden Bedeutung. Gerade in der heutigen Zeit wird die Verarbeitung von erhobenen Daten immer komplexer und besonders in Bezug auf die kontinuierlich auftretenden und zeitintensiven Aufgaben stellt sich permanent die Frage, ob nicht ein unterstützendes Programm existiert, welches diese innerhalb kürzester Zeit erledigen kann. Eine Antwort auf diese Frage wäre die Verwendung einer KI innerhalb einer entsprechenden unterstützenden Software, denn „Diese Technologien verbessern sich rasant und führen zu Anwendungen, die zuvor nur Menschen vorbehalten waren [...]“ (Christen u. a. 2020: 53). Ein Merkmal, das besonders in dieser Branche essenziell ist, denn sowohl das Verstehen als auch das Analysieren von natürlicher Sprache machen einen großen Teil der Arbeit einer wissenschaftlichen Person aus und ist für herkömmliche Programme bisher nur sehr schwierig zu bewältigen. Aus diesem Grund besteht durch die Implementierung einer KI die Möglichkeit, den Fokus der Wissenschaftsarbeit mehr auf eine ausführliche Analyse und Auswertung der essenziellen Daten zu legen und vor allem in Bezug auf die zeitraubenden und monotonen Aufgaben, automatisierte Hilfestellungen nutzen zu können. Es ist daher besonders für Personen aus dem Umfeld des wissenschaftlichen Arbeitens vorteilhaft zu erfahren, wie eine solche Software zu gestalten ist und welche Eigenschaften und Funktionen sie beinhalten sollte.

1.1 Motivation und Zielsetzung

Die nachfolgende Arbeit befasst sich mit der Thematik, wie das wissenschaftliche Arbeiten intelligent und computergesteuert vereinfacht oder unterstützt werden kann und hat die Entwicklung und Auswertung des innerhalb dieser Arbeit erstellten Prototyps zum Ziel. Dabei soll unter anderem auf erhobene Anforderungen von Personen eingegangen werden, welche einer Tätigkeit im Bereich des wissenschaftlichen Arbeitens nachgehen. Aber auch die Einbindung von KI ist aufgrund ihrer Fähigkeiten in Bezug auf das Verstehen und Analysieren natürlicher Sprache von großer Bedeutung für den Entwicklungsprozess des Prototyps.

Die Motivation zur Erstellung dieser Arbeit besteht darin, dass die Thematik der unterstützenden Programme mit implementierten Funktionen einer KI im Bereich der Wissenschaftsarbeit noch nicht so fortgeschritten ist, wie es entsprechend der aktuellen Forschung an KI sein könnte. Häufig fehlen diesen Programmen gewisse Feinheiten, welche einen bestimmten Prozess vollständig automatisieren und eine aufwendige Nachkontrolle vermeidbar machen würden. Hinzu kommt, dass solche Programme meist nur auf bestimmte Arbeitsschritte spezialisiert sind und keine Lösung für

einen vollständigen Arbeitsprozess mit variablen Einstellungsmöglichkeiten anbieten können. Aus diesen Gründen soll das Konzept des innerhalb dieser Arbeit erstellten Prototyps dazu beitragen, den Entwicklungsprozess für eine solche, umfassende Software zu beginnen und die Möglichkeit bieten, auf dieser Basis eine intelligente und effiziente Software zu erstellen.

1.2 Aufbau der Arbeit

Zu Beginn wird in Kapitel 2 zunächst auf die grundlegenden Begrifflichkeiten des wissenschaftlichen Arbeitens und der KI eingegangen und im weiteren Verlauf erläutert, welche aktuelle Software für eine Erleichterung der Arbeit zur Verfügung steht. Nachdem daraufhin die Anforderungen in Bezug auf eine unterstützende Software in Kapitel 3.1 ermittelt wurden, folgt auf Basis dieser Ergebnisse die Erstellung eines Prototyps, welcher im Anschluss daran innerhalb dieser Arbeit vorgestellt wird. Im nächsten Schritt wird in Kapitel 4 dieser Prototyp schließlich im Rahmen von mehreren User Tests an Personen aus dem Bereich des wissenschaftlichen Arbeitens getestet und die daraus resultierenden Erkenntnisse ausführlich analysiert. Nach erfolgreichem Abschluss der Analyse folgt in Kapitel 5 eine Erläuterung über die nachträglichen Auswirkungen der Testergebnisse auf den erstellten Prototyp, was mit einem Ausblick auf eine weitere Vorgehensweise in Bezug auf die Entwicklung dieser Software abschließt. Zum Schluss werden in Kapitel 6 die Ergebnisse dieser Arbeit in einem Fazit zusammengefasst.

2. Grundlagen

2.1 Wissenschaftliches Arbeiten

Der Prozess des wissenschaftlichen Arbeitens ist, eine bestimmte Thematik genau zu analysieren und anhand von wissenschaftlichen Standards zu einem schriftlichen Ergebnis zu kommen. Dabei ist das Ziel einer solchen Arbeit, das zu bearbeitende Thema verständlich darzustellen und eine genaue Überprüfung der ausgewerteten Resultate zu ermöglichen (vgl. Voss 2016: 19). Die Art und Weise der Bearbeitung richtet sich jedoch stark nach dem jeweiligen Forschungsgebiet und reicht von praxisnahen Experimenten bis hin zu langer und intensiver Analyse von Literaturquellen (vgl. Voss 2016: 20). Zu unterscheidbare Typen wissenschaftlicher Arbeiten sind dabei vorrangig Literaturarbeiten, Theoriearbeiten, Empirische Arbeiten und Praxisarbeiten (vgl. Voss 2016: 25). Literaturarbeiten basieren darauf, sich ausführlich mit wissenschaftlicher Literatur auseinander zu setzen und mithilfe von Vergleichen und kritischen Hinterfragungen eine bestimmte Fragestellung zu beantworten (vgl. Voss 2016: 25). Bei einer Theoriearbeit dagegen, „[...] erfolgen tiefe theoretische Überlegungen zu einer selbstgewählten oder vorgegebenen Fragestellung“ (Voss 2016: 25). Eine Praxisarbeit wiederum, behandelt die Darstellung und Analyse von Erfahrungen und Ergebnissen, welche beispielsweise in einem Unternehmen erarbeitet wurden. Zuletzt erfolgt bei der empirischen Arbeit eine systematische Ermittlung von Daten, welche entweder als qualitative oder quantitative Erhebung durchgeführt werden kann (vgl. Voss 2016: 25f.).

Die Grundlage der Bearbeitung einer jeden wissenschaftlichen Abhandlung bildet die Recherche nach geeigneter Literatur und nützlichen Quellen mithilfe von Suchmaschinen oder Literaturdatenbanken. Hierbei sind vor allem Qualität und Alter des Materials von Bedeutung und Inhalte die bereits in Papierform veröffentlicht wurden, sind in den meisten Fällen den vergänglichen Internetquellen vorzuziehen. Des Weiteren ist es sinnvoll, die recherchierten Quellen vorzugsweise mit einem Tool zu organisieren und formlos das Datum und den Ort der Suche für eine differenziertere Recherche festzuhalten (vgl. Gockel 2010: 4). Verwendung erhalten die zuvor akquirierten Quellen im weiteren Verlauf durch Literaturreferenzen innerhalb der Ausarbeitung, entweder als wörtliche Zitate oder auch als sinngemäße Referenzen (vgl. Gockel 2010: 12). Hierbei stellt die wissenschaftliche Art des Schreibens „[...] den eigentlichen Verwertungsprozess aller Vorarbeiten dar“ (Voss 2016: 111). Zudem ist während der Bearbeitung, aufgrund des Urheberrechts, besonders auf Kenntlichmachung der Zitate und Quellen zu achten, um nachträgliche Anschuldigungen des Plagiats zu vermeiden (vgl. Gockel 2010: 14). Der letzte Schritt der Fertigstellung einer wissenschaftlichen Arbeit ist das Lektorat. In diesem Schritt wird die Arbeit nochmals auf jede mögliche Art von Fehlern

überprüft, bevor die Ausarbeitung gedruckt oder veröffentlicht werden kann (vgl. Gockel 2010: 85f.).

2.2 Künstliche Intelligenz

Zum aktuellen Zeitpunkt gibt es viele verschiedene Ansätze und Definitionen von künstlicher Intelligenz, doch letztendlich besteht die grundlegende Gemeinsamkeit all dieser darin, dass sie den Versuch darstellen, ein eigenständiges System zur Lösung komplexer Probleme zu entwickeln (vgl. Wittpahl 2018: 21).

Allgemein wird bei künstlicher Intelligenz zwischen starker und schwacher KI unterschieden. Dabei ist die schwache KI eine simulierte Intelligenz, die mithilfe von Algorithmen bestimmte, festgelegte Aufgaben des Menschen erledigt. Die starke KI beschreibt dagegen den Zustand, bei dem eine Maschine über ein intellektuelles Bewusstsein verfügt, was mit dem des Menschen verglichen werden kann. Ein solches Bewusstsein existiert jedoch noch nicht, denn bei allen aktuell gegebenen Konzepten handelt es sich ausschließlich um lernfähige Algorithmen, die davon abhängig sind, welche Daten ihnen zur Verfügung stehen und ob diese eine ausreichend gute Qualität aufweisen. Auch Eigenschaften wie Empathie, Kreativität oder Emotionen können bisher noch nicht von selbstlernenden Systemen ausgeführt werden (vgl. Wittpahl 2018: 222).

Anwendungen, die mithilfe von KI arbeiten sind jedoch bereits wesentlich präsenter als es zunächst den Anschein hat, denn nicht selten werden, unter anderem im Bereich des wissenschaftlichen Arbeitens, unwissentlich die Funktionen einer KI-Anwendung genutzt, wie es beispielsweise bei Übersetzungshilfen im Internet der Fall ist (vgl. Kreuzer und Sirrenberg 2019: 1). Aber auch in modernen Textverarbeitungsprogrammen wird auf KI-Technologien zurückgegriffen, allerdings umfassen diese meist noch kein eigenständiges Lernen. Die in diesen Programmen enthaltene Software unterstützt den Schreibprozess durch Überprüfung der Rechtschreibung oder der Bewertung von Grammatik (vgl. Christen u. a. 2020: 78).

Darüber hinaus existiert ein Fachbereich der KI, welcher für das wissenschaftliche Arbeiten besonders nützlich sein kann. Dabei handelt es sich um das Verstehen und Generieren natürlicher Sprache, was unter dem Begriff Natural Language Processing (NLP) zusammengefasst werden kann (vgl. Kabel 2020: 40). „Das Verstehen der natürlichen Sprache analysiert eingegebene Texte in Bezug auf inhaltliche Themen, Stimmung, Zusammenfassung usw. Die Generierung natürlicher Sprache hingegen taucht mehr in die Generierung des Textes selbst ein“ (Kabel 2020: 40). Bekannte Anwendungsfälle wären zum Beispiel Suchmaschinen, Maschinenübersetzungen oder Transkriptionssoftwares welche in Kapitel 2.3 genauer betrachtet werden.

Eine weitere, erst seit kurzer Zeit verwendete technische Implementierung für Programme zur maschinellen Übersetzung ist die Anwendung neuronaler Netzwerke (vgl. Christen u. a. 2020: 79). Dabei geht es im Wesentlichen um eine möglichst menschenähnliche und rationale Art der Verarbeitung von gegebenen Daten, was zudem ein grundlegendes Ziel von KI darstellt. Die Auseinandersetzung mit neuronalen Netzwerken erfolgt innerhalb der Disziplin des maschinellen Lernens (ML), was wiederum in drei weitere Teilbereiche unterschieden werden kann: unbeaufsichtigtes, überwachtes und Verstärkungslernen. Dabei stellt das, auf der Technik der neuronalen Netze basierende Deep Learning (DL) eine besondere Form des überwachten Lernens dar und ermöglicht es, Gleichungen zu erzeugen, die mathematische Funktionen mit einer großen Menge an Eingabeparametern berechnen. Diese Gleichungen beruhen jedoch nicht auf bekannten physikalischen oder logischen Grundlagen und haben keine eindeutige Semantik. Sie verlieren daher die Möglichkeit, ein bestimmtes Ergebnis nachvollziehbar zu erläutern und das KI-System kann nicht genau erklären, aus welchem Grund eine bestimmte Entscheidung getroffen wurde. Ein Mangel an Erklärbarkeit, der auch als Ursprung des Blackbox-Problems bezeichnet werden kann (vgl. Christen u. a. 2020: 85-87).

„Die zunehmende Nutzung künstlicher Intelligenz (KI) ist ein Hauptmerkmal des digitalen Wandels, der die moderne Gesellschaft tiefgreifend verändern“ (Christen u. a. 2020: 53). Ein Wandel, der zunehmend auch im Prozess des wissenschaftlichen Arbeitens zu bemerken ist, denn die Verwendung von intelligenten Systemen oder unterstützender Software rückt immer mehr in den Vordergrund.

2.3 Unterstützung durch Software

In der heutigen Zeit gibt es eine Vielzahl von Softwarepaketen, die die unterschiedlichen Schritte des wissenschaftlichen Arbeitens unterstützen können. Mit einer geeigneten Software ist es möglich, den Prozess der Bearbeitung wesentlich zu vereinfachen oder zu beschleunigen, „[...] denn zu offensichtlich sind die Vorteile des computerunterstützten Arbeitens“ (Kuckartz 2010: 12).

Programme für qualitative Datenanalyse, oder auch QDA-Software, wie „ATLAS.ti“ oder „MAXQDA“ bieten eine Fülle an Funktionen zur Unterstützung an und mit der immer weiter zunehmenden Größe möglicher Datenmengen können immer bessere Ergebnisse erzielt werden (vgl. Kuckartz 2010: 13). Die eigentliche Denkarbeit kann von diesen Softwarepaketen jedoch noch nicht übernommen werden, denn letztendlich stellen sie trotz aller Vorteile nur eine nützliche Hilfestellung innerhalb des Arbeitsprozesses dar (vgl. Konopásek 2011: 381).

Zu den wichtigsten Funktionen bekannter QDA-Software zählen unter anderem Datenmanagement, Kategorienmanagement oder auch das Festhalten von Ideen zu bestimmten Textabschnitten

oder Kategorien (vgl. Mey, Vock, und Ruppel o. J.). Des Weiteren bietet beispielsweise „ATLAS.ti“ die zusätzliche Funktion der KI basierten Sentiment Analyse an („Neu in ATLAS.ti 9“ o. J.). Dabei geht es darum, die Gefühlslage in einem Text zu analysieren und zu unterscheiden, ob bestimmte Wörter oder Sätze positiv oder negativ klassifiziert werden sollten. Diese emotionale Einordnung kann unter anderem durch Extrahieren und anschließendem Klassifizieren von Adjektiven und Adverbien durchgeführt werden oder erfolgt auf der Basis eines Vergleichs der Wörter mit den am häufigsten positiv und negativ assoziierten Wörtern eines Lexika (vgl. Kabel 2020: 48).

Eine weitere Möglichkeit zur Unterstützung des wissenschaftlichen Arbeitens ist das Verwenden von Literaturverwaltungsprogrammen wie „Zotero“ oder „Citavi“. Hierbei sind sowohl kostenfreie, als auch kostenpflichtige Alternativen für die unterschiedlichsten Plattformen und mit vielfältigen Möglichkeiten vorhanden. Zu den grundlegenden Funktionen einer solchen Software zählen unter anderem das organisierte Speichern von Texten, Referenzen und Abstracts oder das Erstellen von Zitationen und Literaturverzeichnissen. Der vorgegebene Stil für das Generieren von Verzeichnissen und Verweisen kann dabei beliebig eingestellt werden und es stehen eine Vielzahl von Stilen zum Download bereit, sodass für jede mögliche wissenschaftliche Arbeit ein geeignetes Format gefunden werden kann (vgl. Czeschik o. J.).

Suchmaschinen und Tools zur maschinellen Übersetzung zählen darüber hinaus zu den beliebtesten Anwendungen aus der Kategorie des NLP und bieten eine Vielzahl an Unterstützungen an. Bei den aktuellsten Suchmaschinen sorgen beispielsweise maschinelle Lerntechniken dafür, dass hauptsächlich relevante und auf den Suchbegriffen basierende Ergebnisse angezeigt werden. Die Relevanz ergibt sich dabei aus einer Kombination von verschiedenen Benutzermerkmalen wie dem Suchverlauf oder den Benutzereinstellungen, sodass je nach Person, für die gleichen Suchbegriffe unterschiedliche Ergebnisse angezeigt werden können (vgl. Kabel 2020: 41). In Bezug auf die maschinelle Übersetzung zählen dagegen neuronale Maschinenübersetzer zu den aktuellsten Verfahrensweisen. Hierbei wird für den Prozess des Übersetzens von Sätzen in eine andere Sprache auf tiefe neuronale Netzwerke zurückgegriffen, wodurch sich die Qualität der Übersetzungen im Vergleich zu Ergebnissen früherer Übersetzer deutlich verbessern konnte (vgl. Kabel 2020: 42). Aber auch maschinelle Lösungen die Gesprochenes in einen Text transkribieren, zählen zu den bereits verfügbaren NLP-Anwendungen und sind besonders für die Umwandlung von Tonaufnahmen in eine schriftliche Form geeignet, was beispielsweise für die Bearbeitung von Interviews von großem Nutzen sein kann und die Arbeit des Transkribierens wesentlich beschleunigen und vereinfachen kann (vgl. Kabel 2020: 80).

3. Methode

Im Folgenden Kapitel wird drauf eingegangen, welche Anforderungen eine unterstützende Software aus Sicht der Nutzer¹ haben sollte und wie anhand der zusammengetragenen Daten ein Prototyp erstellt wird. Für die Ermittlung der Anforderungen wird auf Interviewdaten aus einer zuvor erstellten Projektarbeit zurückgegriffen. Dabei fanden mehrere Interviews mit Personen aus dem Umfeld des wissenschaftlichen Arbeitens statt und es wurde darauf eingegangen, welche Methoden und Programme hauptsächlich von diesen Personen genutzt werden und welche Wünsche oder Anforderungen sie an ein unterstützendes Programm stellen würden.

3.1 Anforderungsermittlung

In diesem Abschnitt wird genauer auf die Anforderungen der Interviewteilnehmer in Bezug auf eine Software zur Unterstützung wissenschaftlicher Arbeit eingegangen und dargelegt, was die einzelnen Personen als sinnvolle Funktionen für ein solches Programm ansehen und welche Änderungen an der grundlegenden Nutzung zu einer effizienteren Funktionalität führen würden.

Das erste Interview (s. Anhang A) beginnt die Aufzählung nützlicher Funktionen mit der Erwähnung einer Audiotranskriptionssoftware, welche genutzt wird, um die Audiodaten eines oder mehrerer Interviews in eine schriftliche Form zu übertragen. Dabei wird deutlich, dass aus der Sicht des Interviewpartners noch keine zuverlässige und kostenlose Lösung für Beschäftigte im Bereich der Wissenschaft existiert und in den meisten Fällen weiterhin eine zeitaufwändige und händische Bearbeitung erforderlich ist. Aus diesem Grund wird der Wunsch nach einer automatisierten oder teilautomatisierten Spracherkennung geäußert, damit der Transkriptionsprozess insgesamt in einem kürzeren Zeitraum abgeschlossen werden kann, was auch den Erwartungen entspricht, die die Personen des zweiten (s. Anhang B) und dritten Interviews (s. Anhang C) an eine solche Software haben.

Nachdem die Transkripte, vorzugsweise automatisch mit der Hilfe einer NLP-Anwendung erstellt wurden, findet im nächsten Arbeitsschritt das Codieren der gewonnenen Daten statt (s. Anhang A und B). Die Codierung ist daher als zweite sinnvolle Funktion zu nennen und soll dabei helfen, die langen Textpassagen mit der Hilfe von eigens erstellten Codes in Kategorien zu sortieren und die Daten für eine genauere Analyse vorzubereiten. Ein zu nennendes Ziel der Codierung ist dabei unter

¹ Im Folgenden wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit ausschließlich die männliche Form verwendet. Damit können sowohl männliche, wie auch weibliche Personen gemeint sein.

anderem die Gewinnung von Zitaten, welche in einer späteren Veröffentlichung verwendet werden können (s. Anhang A).

Wenn es um spätere Veröffentlichungen geht, ist zudem auch eine Literaturverwaltung von Bedeutung. Eine solche Verwaltung stellt ebenfalls ein essenzielles Tool dar und wurde innerhalb der Interviews von jeder befragten Person erwähnt. Die Funktionalität liegt dabei überwiegend in einer übersichtlichen Darstellung der gesammelten Literaturen, um im nächsten Schritt die weniger geeigneten Quellen zu entfernen (s. Anhang B). Dabei kann das Einpflegen in die Verwaltungssoftware beispielsweise mithilfe der ISBN-Nummer durchgeführt werden, wie eine mögliche Funktion im dritten Interview beschrieben wurde. Zudem dient dieses Tool dazu, die wichtigsten Informationen über die gesammelten Werke darzustellen, um eine spätere Kenntlichmachung in einer Veröffentlichung zu vereinfachen oder automatisiert durch die Software generieren zu lassen. Ebenfalls ist in diesem Zusammenhang die Recherche nach geeigneter Literatur zu nennen, denn neben den bereits genannten Funktionen wurde zudem noch der Wunsch einer einheitlichen und umfassenden Datenbank, bezogen auf die Literaturrecherche, erwähnt (s. Anhang B). Dadurch wird die Problematik angegangen, dass für eine qualitativ gute Recherche viele verschiedene Datenbanken unabhängig voneinander durchsucht werden müssen. Die Suche auf verschiedenen Plattformen und innerhalb unterschiedlicher Datenbanken würde daher mittels einer einheitlichen Suchmaschine zu einer Arbeitserleichterung führen und abermals dafür sorgen, dass ein bestimmter Arbeitsschritt weniger Zeit in Anspruch nehmen kann.

Als weitere Funktion wird außerdem im ersten und zweiten Interview die Verwendung von Übersetzungssoftware genannt. Die dabei erwähnten Übersetzer arbeiten überwiegend mit der Hilfe von neuronalen Netzwerken, um ein möglichst gutes Ergebnis zu ermöglichen und vor allem das Übersetzen von vollständigen Dokumenten ist eine hilfreiche und besonders zu erwähnende Funktionalität (s. Anhang A). Was jedoch, unabhängig davon, auch noch für die Verwendung einer solchen Software spricht, ist die Tatsache, dass im ersten Interview die überwiegende Veröffentlichung von Ausarbeitungen in Englisch angesprochen wurde und daher, gerade in diesem Fall, ein Programm zur Übersetzung besonders hilfreich sein kann.

Die letzte zu erwähnende Funktion ist die Sentimentanalyse. Auch dieses Tool ist für eine unterstützende Software besonders nützlich und bietet die Möglichkeit gewonnene Daten, beispielsweise aus Interviews, vor einer anstehenden Analyse auf gewisse Aspekte hin aufzubereiten. Mit der Hilfe der Sentimentanalyse kann innerhalb eines Textes gekennzeichnet werden, in welchem emotionalen Zusammenhang bestimmte Textabschnitte oder Begriffe genutzt werden (s. Anhang A). Sie stellt zudem eine weitere nützliche Funktion dar, die durch einen automatisierten Prozess die Analyse während des wissenschaftlichen Arbeitens durch intelligente Technik unterstützen und vereinfachen kann.

Nachdem darauf eingegangen wurde, welche Funktionen für eine unterstützende Software von den Interviewpartnern als sinnvoll gekennzeichnet wurden, werden im weiteren Verlauf Veränderungen behandelt, welche die grundlegende Funktionalität des Programms aus der Sicht der Nutzenden steigern können.

Die erste und mehrmals genannte Veränderung ist eine einfachere und übersichtlichere Gestaltung des unterstützenden Programms, denn sowohl im zweiten, als auch im dritten Interview wird das Problem erwähnt, dass durch eine hohe Anzahl an Funktionen und Symbolen die Übersicht verloren geht. Dies führt dazu, dass das Programm für die Nutzer nicht mehr die Eigenschaften aufweisen kann, selbsterklärend und übersichtlich zu sein. Es ist daher, wie auch im ersten und dritten Interview erwähnt wird, eine intensive Auseinandersetzung mit der Software nötig, was wiederum abschreckend auf viele Nutzer wirken kann, die eine Einarbeitung in ein Programm als zu aufwendig ansehen und demnach einfachere Gestaltungen bevorzugen.

Ebenfalls in diesem Zusammenhang zu nennen wäre die im dritten Interview erwähnte Eigenschaft, dass die Software die nutzende Person mit gezielten Hilfestellungen durch das Programm leitet und komplexere Funktionen verständlich erklärt, was beispielsweise durch automatisch aufleuchtende und kurze Erläuterungen realisiert werden könnte. Aber auch eine eindeutige und selbsterklärende Symbolik wäre bereits für das Verständnis der Personen von Vorteil und würde insgesamt die Handhabung des Programms erleichtern.

Die letzte empfohlene Änderung an der Funktionalität eines unterstützenden Programms wäre die Möglichkeit zur Auswahl der benötigten Tools für ein bestimmtes Projekt und eine damit einhergehende individuelle Anpassbarkeit der zu nutzenden Funktionen (s. Anhang B). So wird innerhalb eines Projekts nur eine bestimmte und vorher festgelegte Auswahl an Funktionen angezeigt und die nutzende Person kann eine potenziell unübersichtliche Darstellung besser umgehen. Dies würde auch die im zweiten Interview getroffene Aussage unterstützen, dass letztendlich jede Person ein eigenes, maßgeschneidertes Programm benötigt.

Es wird deutlich, dass es eine ganze Reihe an Anforderungen für eine unterstützende Software gibt und dies nicht nur die einzelnen Funktionen betrifft, die innerhalb der Anwendung vorhanden sein sollten, sondern auch die gesamte Darstellung und Bedienbarkeit des Programms. Denn sowohl die Funktionalität, als auch das Design sind besonders einflussreiche Faktoren, die darüber entscheiden wie eine Person über die Handhabung urteilt und ob sich eine Verwendung letztendlich als positive Unterstützung des eigenen Arbeitsprozesses herausstellt.

3.2 Prototyp

Innerhalb des folgenden Abschnitts findet die Vorstellung des Prototyps statt, welcher anhand der zuvor zusammengetragenen Anforderungen erstellt wurde. Der Prototyp ist dabei als eine Art Click-Dummy erstellt worden und bietet somit den nutzenden Personen bereits erste Eindrücke über die Bedienbarkeit und Funktionalität einer auf die Anforderungen angepassten und unterstützenden Software. Die Erstellung des Prototyps erfolgte mithilfe des webbasierten Prototyping-Tools „Figma“ und kann für eine genauere Betrachtung über den öffentlichen Link <https://www.figma.com/proto/y3DhD4nzFcqOR2eIDa1BNE/Prototyp?node-id=1%3A2&scaling=scale-down> erreicht werden („Figma: the collaborative interface design tool.“ o. J.).

3.2.1 Startseite

Wird das Programm zum ersten Mal geöffnet, befindet sich die nutzende Person auf einer einfach und übersichtlich gestalteten Startseite (s. Abbildung 1). Hier besteht die Möglichkeit, mithilfe der zentral positionierten Schaltflächen zum einen ein neues Projekt zu erstellen oder zum anderen ein bereits existierendes Projekt zu öffnen. Für den Fall, dass ein bereits vorhandenes Projekt geöffnet werden soll, wird nach anklicken der Schaltfläche *Projekt laden* ein Dateiauswahldialog geöffnet und die entsprechende Projektdatei kann ausgewählt werden. Die Betätigung der Schaltfläche *Neues Projekt* öffnet dagegen ein Fenster zur Namensgebung und Speicherortauswahl einer neuen anzulegenden Projektdatei. Unterhalb dieser beiden Schaltflächen befindet sich zudem ein Fenster, in welchem die zuletzt geöffneten oder bearbeiteten Projekte angezeigt werden. Damit ist es möglich, schnell und unkompliziert in ein aktuelles Projekt zurück zu finden und die Bearbeitung fortzusetzen, ohne zuvor die gesuchte Datei auf der Festplatte finden zu müssen. Bezogen auf das Design wird auf eine schlichte Gestaltung und Farbgebung zurückgegriffen, um eine möglichst intuitive Verwendung zu erreichen und Ablenkungen durch viele bunte Farben gering zu halten.

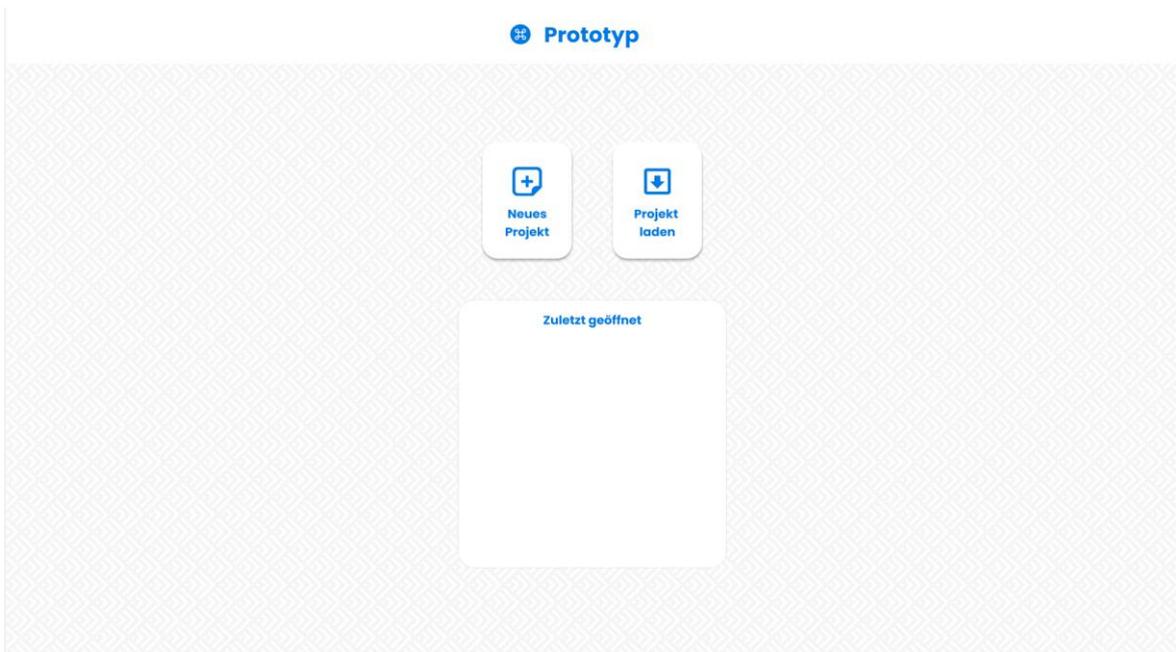


Abbildung 1: Startseite

Quelle: Eigene Erstellung.

3.2.2 Hauptmenü

Nachdem sich für eine Möglichkeit zur Projektauswahl oder Erstellung entschieden wurde, wird der Nutzer zum Hauptmenü der Software weitergeleitet. Das Hauptmenü (s. Abbildung 2), erkennbar an der Bezeichnung *Start* innerhalb der oberen Navigationsleiste, dient vor allem der Übersicht und kann jederzeit über diese Schaltfläche erreicht werden. Ausgehend davon bilden weitere Bezeichner die bereits erwähnte Navigationsleiste, welche zudem ein Abbild der innerhalb des Programms zur Verfügung stehenden, arbeitsunterstützenden Funktionen ist. Darunter befindet sich das Fenster der Dokumentenübersicht. Hier werden alle erstellten oder eingefügten Datensätze übersichtlich und nach Kategorien sortiert angezeigt und es besteht die Option zur Erstellung eines eigenen Ordnersystems. Des Weiteren ist in dieser Übersicht die Möglichkeit vorhanden, direkt und ohne vorherige Funktionsauswahl zu einem bestimmten Datensatz zu navigieren. In der rechten oberen Ecke des Dokumentfensters befinden sich zudem drei Symbole, um bestimmte Aktionen innerhalb der Dokumentenübersicht auszuführen. Das rechte Symbol dient dabei der Suche nach einem bestimmten Dokument oder Datensatz, in der Mitte befindet sich das Symbol zur Erstellung eines neuen Ordners und durch Klicken auf das linke Symbol kann ein neuer Datensatz von der Festplatte des Computers in die Software eingefügt werden. Für den Fall, dass eine nutzende Person die Bedeutung eines der Symbole nicht deuten kann, können zudem kurze Erklärungen durch Berühren dieser mit dem Mauszeiger hervorgerufen werden.

Auch im Hauptmenü des Programms wurde auf eine möglichst simple Gestaltung geachtet und um der Anforderung gerecht zu werden, dass der nutzenden Person gezielte Hilfestellungen innerhalb des Programms zur Unterstützung angeboten werden, befindet sich am Ende der Navigationsleiste die Schaltfläche *Hilfe*. Diese Taste kann während der Nutzung jederzeit mit dem Mauszeiger berührt werden und es erscheinen Erklärungstexte zu den jeweiligen Tools. Des Weiteren besteht die Möglichkeit zur Durchführung eines Tutorials (s. Abbildung 3), welches mithilfe der zentral gelegenen Schaltfläche *Starte Tutorial* aktiviert werden kann. So sollen Verständnisprobleme umgangen und dafür gesorgt werden, dass während der Nutzung eine möglichst selbsterklärende Handhabung gewährleistet ist.

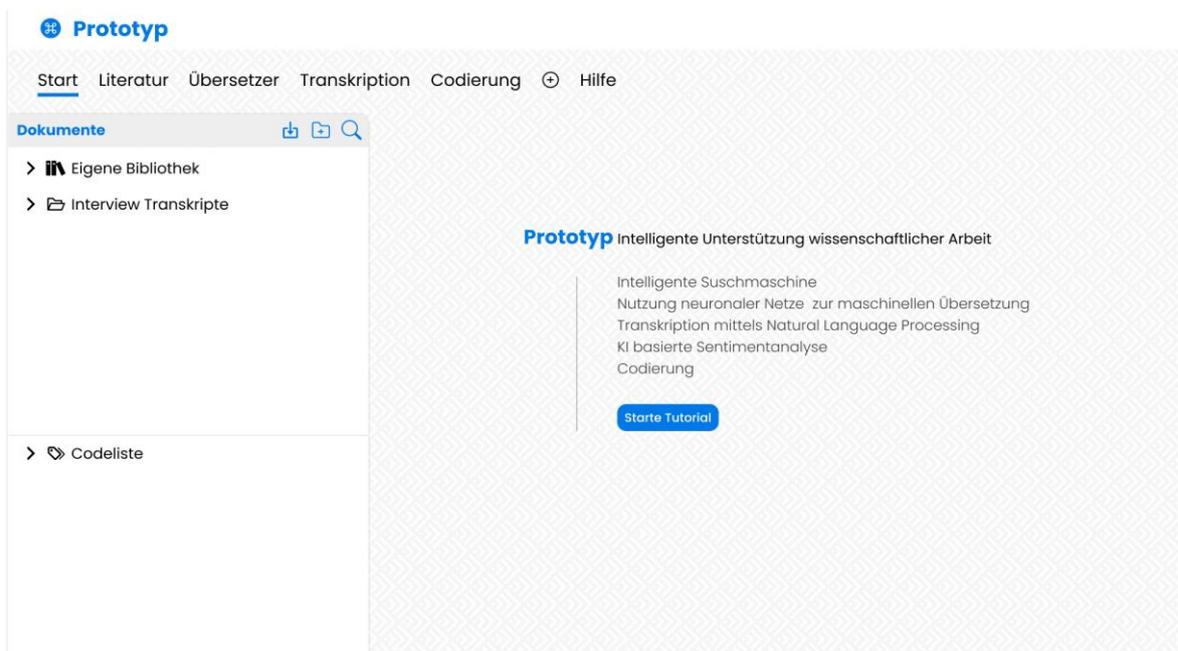


Abbildung 2: Hauptmenü

Quelle: Eigene Erstellung.

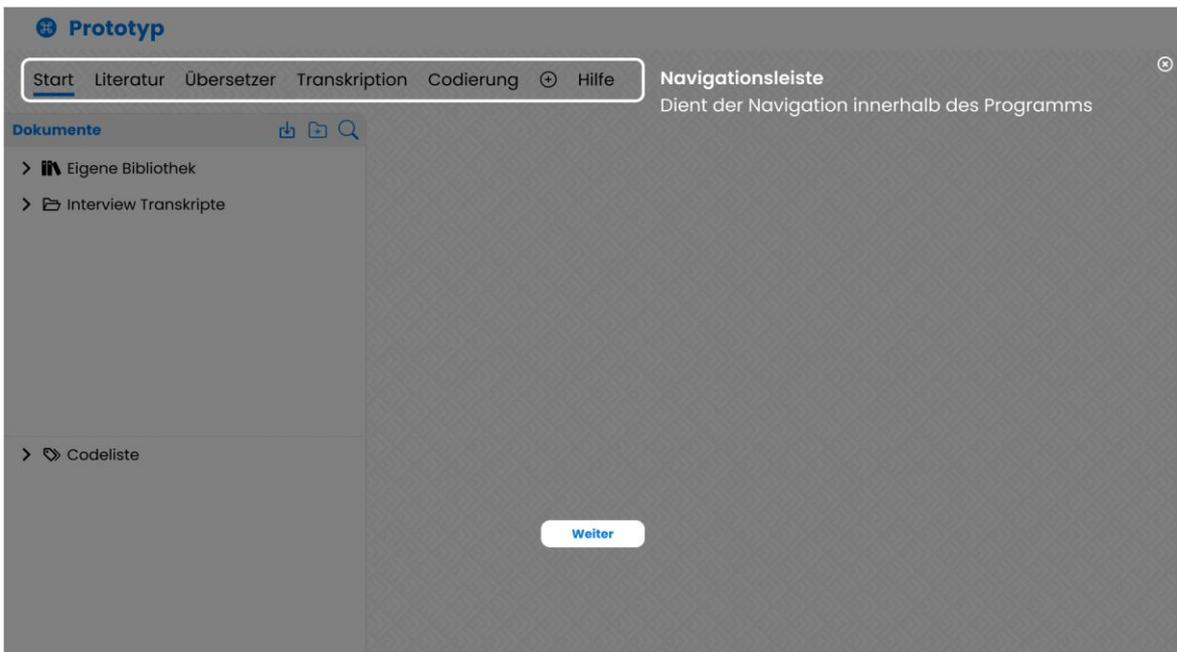


Abbildung 3: Tutorial

Quelle: Eigene Erstellung.

3.2.3 Funktionsauswahl

Die Auswahl der anzuzeigenden Funktionen stellt die Umsetzung einer weiteren genannten Anforderung dar. Hierbei wurde besonders darauf geachtet, dass die individuelle Anpassbarkeit der Software gegeben ist und dass die Möglichkeit besteht, unabhängig für jedes Projekt die benötigten Tools auszuwählen. Um zur Funktionsauswahl zu gelangen, muss innerhalb der oberen Navigationsleiste auf das eingekreiste Plusymbol geklickt werden, woraufhin sich das Fenster *Funktionen bearbeiten* öffnet (s. Abbildung 4). Dieses Fenster ist in zwei zentrale Bereiche aufgeteilt und zeigt alle zur Nutzung verfügbaren Tools an. Auf der linken Seite befinden sich alle unsichtbaren Funktionen. Das sind die Funktionen, die während der Nutzung ausgeblendet sind und daher nicht für eine nachfolgende Bearbeitung benötigt werden. Auf der rechten Seite befinden sich wiederum alle sichtbaren Funktionen. Es handelt sich demnach um die Tools, die im späteren Verlauf zur Bearbeitung verwendet werden sollen. Mithilfe der zwei mittigen Pfeiltasten können die Funktionen von einem Bereich in den anderen befördert werden und die Taste *Ok* dient der Bestätigung der Änderungen. Wenn eine Änderung vorgenommen und diese anschließend mit *Ok* bestätigt wurde, dann führt dies zu einer Abwandlung der oberen Navigationsleiste und bestimmte Funktionen werden ein- oder ausgeblendet. Somit entsteht die Möglichkeit, dass die Software auf die nutzende Person abgestimmt und angepasst werden kann und sie gleichzeitig den Überblick über alle gegebenen Tools behält.

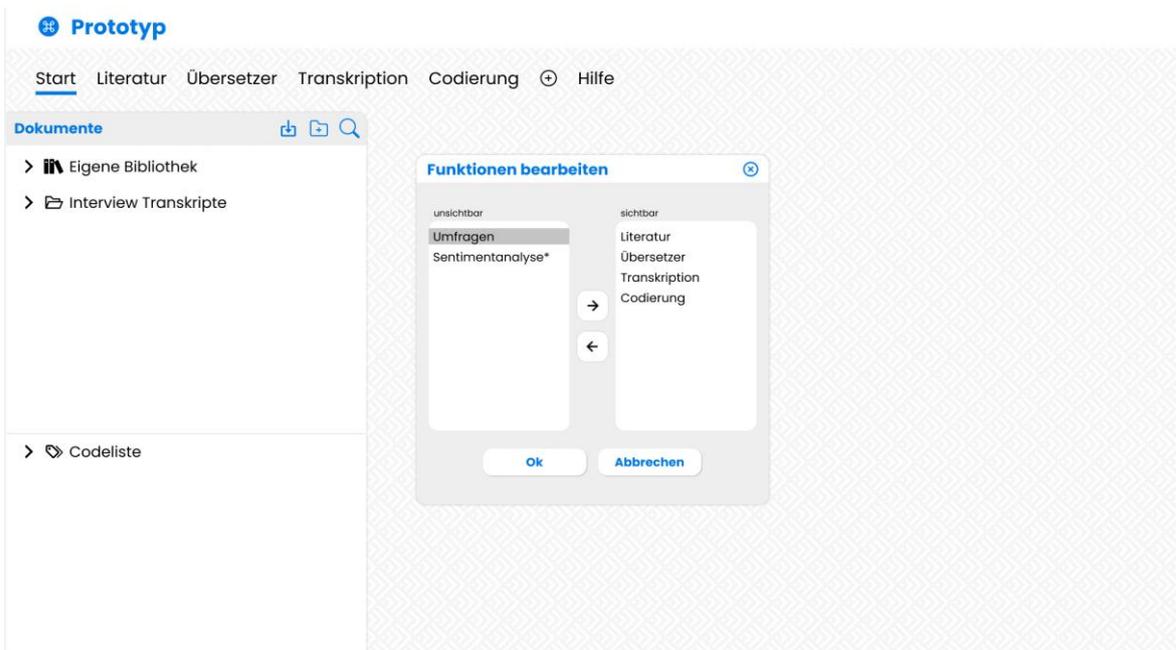


Abbildung 4: Funktionsauswahl

Quelle: Eigene Erstellung.

3.2.4 Literatur

Der Bezeichner *Literatur* führt zu einer ersten funktionellen Anforderung (s. Abbildung 5), welche innerhalb der Interviews erwähnt wurde. Hierbei handelt es sich um eine Literaturverwaltung mit integrierter Literatursuche die das Ziel hat, den Arbeitsschritt der Recherche mit der Hilfe von NLP zu unterstützen. Die Verwaltung findet dabei hauptsächlich in der bereits erwähnten Dokumentenübersicht statt, welche sich auf der linken Seite befindet. In der Mitte des Bildschirms nehmen eine Suchleiste und ein Vorschauenfenster den Großteil der Fläche ein. Die Suchleiste dient dabei dazu nach Literatur suchen zu können, was beispielsweise mit der ISBN-Nummer oder dem Titel durchgeführt werden kann. Aber auch eine Suche nach einzelnen oder aggregierten Schlagwörtern wird durch eine Anbindung intelligenter Suchalgorithmen möglich und soll dafür sorgen, dass nur relevante Suchergebnisse angezeigt werden. Im Vorschauenfenster wird dann die momentan ausgewählte Literatur für eine genauere Betrachtung geöffnet und detaillierte Informationen bezüglich der geöffneten Werke befinden sich in einem Fenster auf der rechten Seite des Bildschirms. Hier werden alle für eine spätere Zitation relevanten Informationen angezeigt, sodass auch dieser Arbeitsschritt unterstützt und vereinfacht werden kann und die händische Suche nach den benötigten Daten wegfällt. Die gewünschte und übersichtliche Darstellung bietet der nutzenden Person außerdem die Möglichkeit nach einer erfolgreichen Recherche die weniger relevanten Werke auszusortieren und eine einheitliche Suchdatenbank umgeht die umständliche Suche auf verschiedenen

Plattformen, sodass die nötige Literatur mithilfe der unterstützenden Software möglichst einfach zusammengetragen und verwaltet werden kann.

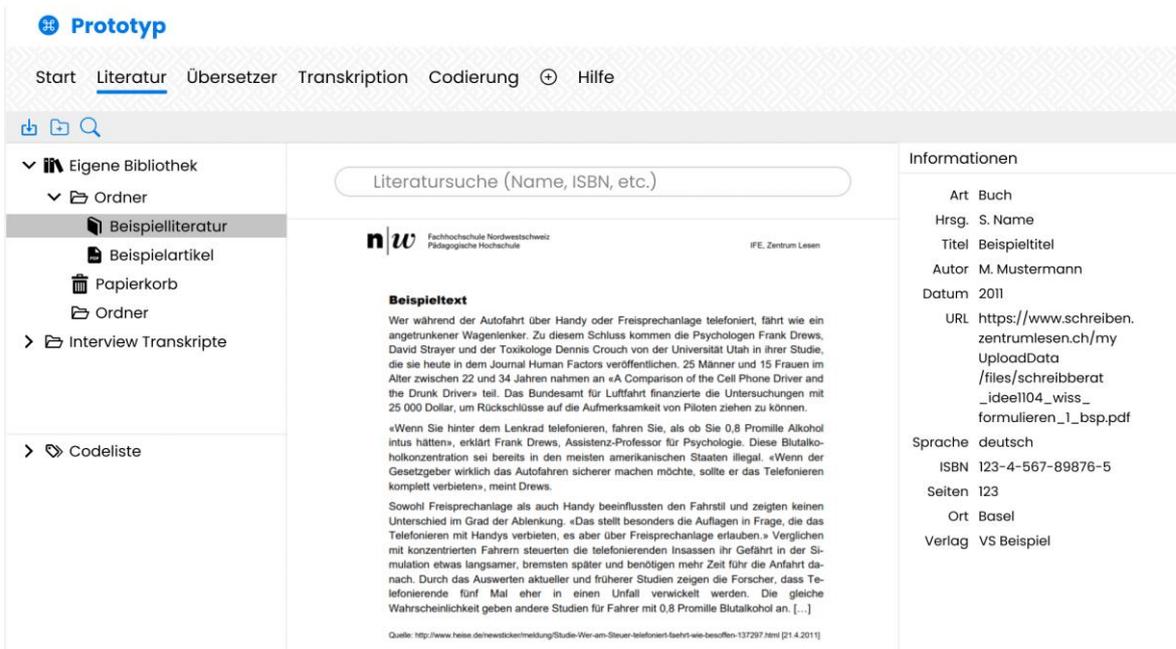


Abbildung 5: Literatur

Quelle: Eigene Erstellung.

3.2.5 Übersetzer

Die zweite funktionelle Anforderung ist die des Übersetzers (s. Abbildung 6). Diese Funktion wurde aufgrund einer Erwähnung innerhalb der Interviews in die unterstützende Software aufgenommen, worin die hauptsächliche Veröffentlichung in Englisch angesprochen wurde. Der Übersetzer soll die nutzende Person demnach vor allem dabei unterstützen, Texte in eine bestimmte Sprache zu übermitteln, wofür wiederum mehrere Möglichkeiten zur Verfügung stehen. Zum einen können einzelne Wörter oder Sätze direkt in das linke Eingabefeld eingefügt werden, wo sie daraufhin in Echtzeit in die ausgewählte Sprache im rechten Ausgabefeld übersetzt werden. Alternativ kann aber auch mit der oberhalb des Eingabefelds gelegenen Schaltfläche die Möglichkeit zur Übersetzung ganzer Textdateien aktiviert werden. Nach Aktivierung dieser, kann die zu übersetzende Datei ausgewählt oder direkt innerhalb der Software abgelegt werden, woraufhin der Prozess der vollständigen Übersetzung gestartet wird. Grundlegend soll der Übersetzer auf Basis neuronaler Netze realisiert werden, sodass die unterstützende Software mit jeder einzelnen Übersetzung dazu lernt und in der Lage ist, gewisse inhaltliche Zusammenhänge zu erkennen. Dadurch kann anhand der identifizierten Thematik auf entsprechendes Vokabular zurückgegriffen werden, sodass auch sehr spezielle und fachliche Literatur möglichst exakte Ergebnisse generiert. Es entstehen Texte, welche

nicht nur Wort für Wort übersetzt, sondern auch auf den jeweiligen Inhalt angeglichen wurden und dementsprechend eine realistische und genaue Übersetzung mit sich bringen.

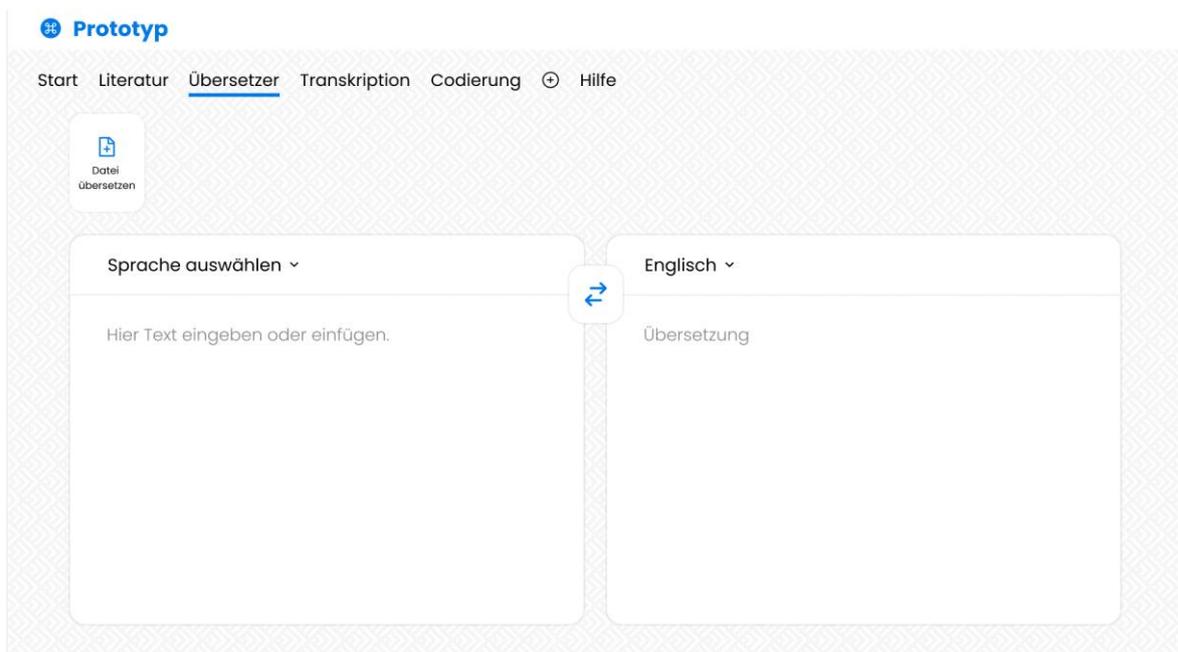


Abbildung 6: Übersetzer

Quelle: Eigene Erstellung.

3.2.6 Transkription

Wird innerhalb der Navigationsleiste die Funktion der Transkription ausgewählt, dann wird der Nutzer zunächst auf einen entsprechenden Startbildschirm weitergeleitet (s. Abbildung 7). Auf diesem Startbildschirm besteht die Möglichkeit noch vor dem eigentlichen Transkriptionsprozess bestimmte Einstellungen festzulegen. Dazu gehören zum einen die Bestimmung der Sprecheranzahl und den entsprechenden Bezeichnungen und zum anderen die Auswahl der Tondatei, welche im darauffolgenden Schritt transkribiert werden soll. Nachdem diese Parameter festgelegt wurden, kann über die darunter gelegene Schaltfläche der eigentliche Transkriptionsprozess gestartet werden. Dieser Prozess soll automatisiert, mittels einer KI zur Spracherkennung realisiert werden und leitet die nutzende Person nach erfolgreicher Ausführung in die Bearbeitungsdarstellung (s. Abbildung 8). Hier wird dann der vollständig generierte Text angezeigt, welcher sich darüber hinaus als neu geschaffene Datei innerhalb der linken Dokumentenübersicht wiederfinden lässt. Dieser Text beinhaltet nicht nur die automatisch umgewandelten Sprecherstimmen, sondern auch die dazugehörigen Zeitstempel und Sprecherwechsel, sodass präzise nachvollzogen werden kann, zu welchem Zeitpunkt was gesagt wurde. Oberhalb des Textes befindet sich zudem die entsprechende Tonspur der Tondatei. Mit dieser kann jederzeit erneut die Originalaufnahme angehört und gleichzeitig mit

dem generierten Text abgeglichen werden. So ist es möglich, einfach und effizient eventuelle Änderungen vorzunehmen. Navigation innerhalb der Tonspur erfolgt mithilfe der sich darüber befindlichen Schaltflächen womit der Ton gestartet, angehalten oder beschleunigt werden kann. Hierbei ist zudem die Funktion zu implementieren, dass nachdem die Tonausgabe für einen Moment pausiert wurde, die erneute Betätigung der Schaltfläche zur Fortsetzung des Abspielens den aktuell abgespielten Zeitpunkt um wenige Sekunden zurücksetzt. Dadurch wird ein kleiner Teil der Sprecherstimmen erneut abgespielt, was der nutzenden Person Zeit zur Orientierung bietet und somit zur Benutzerfreundlichkeit der Software beiträgt. Zuletzt kann nach erfolgreicher Bearbeitung die Textdatei auf den Computer exportiert werden, wofür sich eine entsprechende Schaltfläche am oberen rechten Rand befindet. Auch innerhalb des Prozesses der Transkription soll auf eine Unterstützung von KI zurückgegriffen werden. Hierbei ist vor allem das Teilgebiet des NLP von großer Bedeutung, denn das Erkennen und Verstehen von natürlicher Sprache ist bei der Umwandlung von Ton in Text besonders wichtig. Ebenfalls ausschlaggebend ist, dass die Software auch eventuelle Akzente oder Dialekte erkennen kann und das Gesprochene noch während des Transkribierens von Verzögerungslauten, abgebrochenen Wörtern oder Stottern bereinigt. So wird ein nachträglicher Arbeitsaufwand in Form von Korrektur möglichst geringgehalten, was den nutzenden Personen zusätzlich mehr Zeit für den eigentlichen Auswertungsprozess bietet.

The screenshot shows a web application interface for transcription. At the top, there is a navigation menu with the following items: Start, Literatur, Übersetzer, **Transkription** (highlighted), Codierung, and Hilfe. Below the navigation is a sidebar with a search icon and three items: 'Eigene Bibliothek', 'Interview Transkripte', and 'Codelliste'. The main content area is titled 'Transkription Sprecher erstellen/Tondatei auswählen'. It contains the following form elements: a dropdown menu for 'Anzahl der Sprecher' with the value '2', two input fields for 'Name 1' and 'Name 2', and a dropdown menu for 'Zu transkribierende Datei auswählen' with the value 'Tondatei 1'. A blue button labeled 'Starte Transkription' is located at the bottom right of the form area.

Abbildung 7: Transkription Startseite

Quelle: Eigene Erstellung.

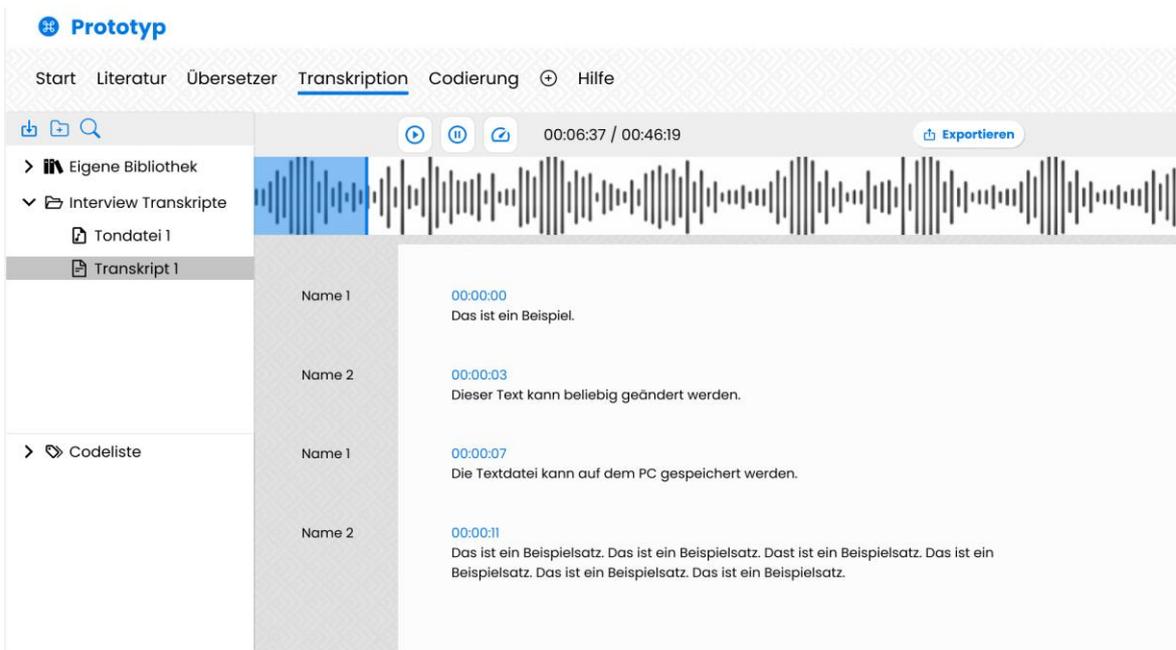


Abbildung 8: Transkription Bearbeitungsansicht

Quelle: Eigene Erstellung.

3.2.7 Codierung

Die nächste Schallfläche in der Navigationsleiste führt zur Funktion der Codierung. Auch hier wird der Nutzer zunächst auf eine Startseite weitergeleitet, wo sich, analog zur Startseite der Transkription, grundlegende Einstellungsmöglichkeiten für den nachfolgenden Bearbeitungsschritt anbieten. Neben der Auswahl der zu bearbeitenden Datei, welche im besten Fall durch die vorherige Funktion der Transkription generiert wurde, können zudem bereits erste Codes erstellt werden. Ein Code wird dabei mit einer individuell ausgewählten Bezeichnung und Farbe angefertigt und dann innerhalb der Codeliste auf der linken Seite des Bildschirms angezeigt. Wenn die entsprechenden Vor-einstellungen unternommen wurden und die nutzende Person die Codierung gestartet hat, er-scheint im nächsten Schritt die ausgewählte Datei und kann mithilfe der Codes bearbeitet werden (s. Abbildung 9). Das nachträgliche Erstellen neuer Codes ist mit der Schallfläche am rechten Rand der Codeliste möglich und funktioniert analog zur vorherigen Codeerstellung. Ebenfalls in dieser Liste zu sehen ist die genaue Anzahl der im Dokument markierten Codes, welche mithilfe der ne-benstehenden Zahlen ausgedrückt wird. Für den Fall, dass der Nutzer eine detaillierte Übersicht über einen bestimmten Code einsehen möchte, wird durch das Klicken auf einen entsprechenden Code die dazugehörige Tabelle geöffnet (s. Abbildung 10). In dieser wird sowohl die ausgewählte Farbe, als auch das zugehörige Dokument, der Name, eine Vorschau und ein individuell anpassbarer Kommentar angezeigt. Zudem bietet sich die Möglichkeit mit dem darüberstehenden Symbol die Tabelle in eine Excel Datei zu exportieren. Zuletzt ist mithilfe des daran angrenzenden Symbols das

Anlegen von entsprechenden Filtern realisierbar, womit die angezeigten Codes auf bestimmte Merkmale hin sortiert oder ausgeblendet werden können.

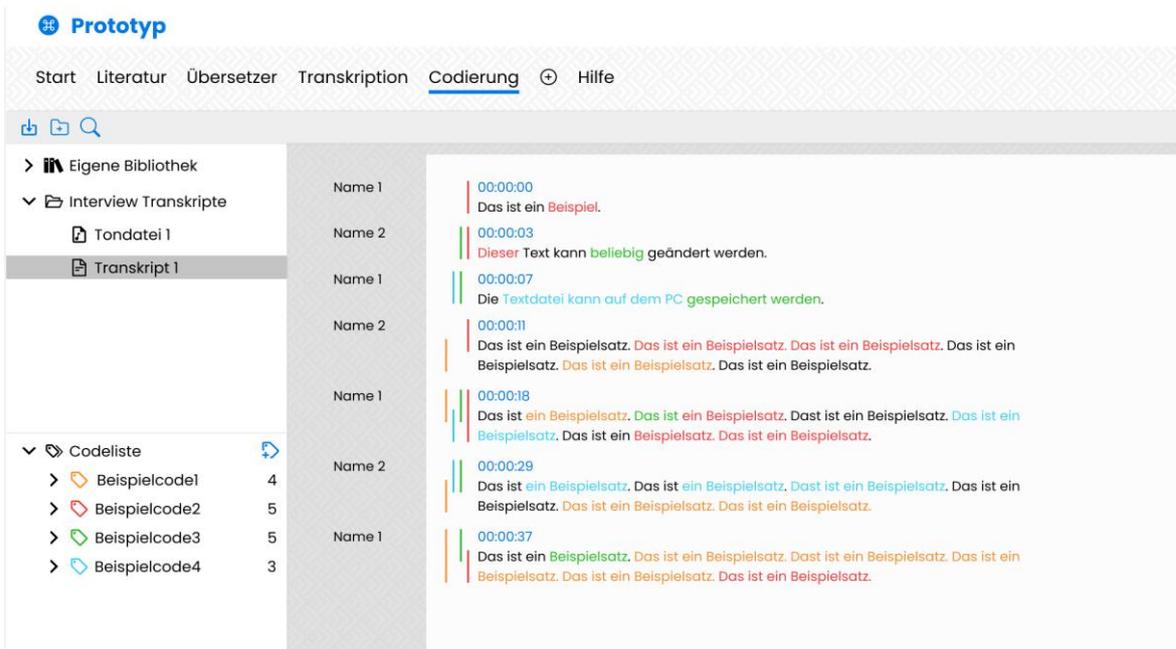


Abbildung 9: Codierung

Quelle: Eigene Erstellung.

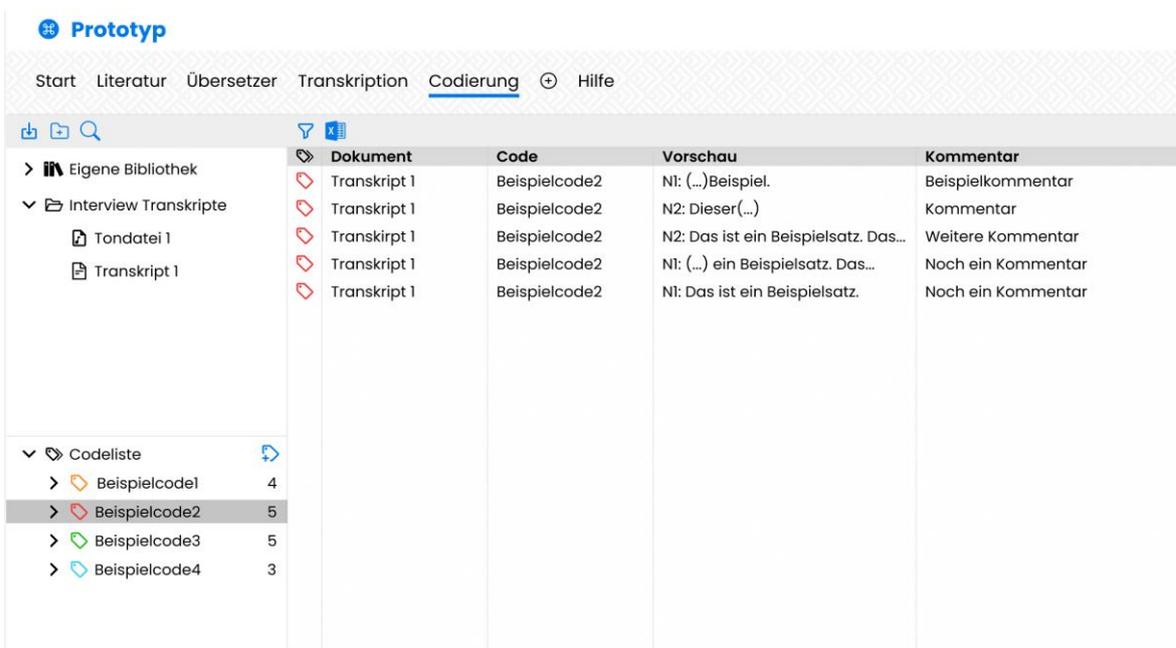


Abbildung 10: Codierung Tabelle

Quelle: Eigene Erstellung.

3.2.8 Sentimentanalyse

Die letzte implementierte Funktion innerhalb der Navigationsleiste ist die Sentimentanalyse. Diese ist erst durch das nachträgliche Auswählen innerhalb der Funktionsauswahl (s. 3.2.3 Funktionsauswahl) verfügbar, was die individuelle Anpassbarkeit der Software beispielhaft darstellen soll. Nachdem die entsprechende Schaltfläche aktiviert wird, leitet das Programm die nutzende Person zu einer Ansicht weiter, wo erneut grundlegenden Voreinstellungen angelegt werden können (s. Abbildung 11). Zu diesen Einstellungen zählen die Auswahl der zu analysierenden Datei und das Zuordnen der jeweiligen Sentiments zu den entsprechend erstellten Codes, womit im nächsten Schritt die automatisierte Analyse ausgeführt wird. Die Analyse wird über die Schaltfläche *Starte Analyse* gestartet und führt zu einer KI basierten Auswertung, welche unter anderem durch die Bewertung von bestimmten Wörtern einer vordefinierten Wortart innerhalb des Textes realisiert werden soll. Die Analyseergebnisse sind nach erfolgreichem Abschluss rechts neben dem analysierten Text aufzufinden und werden in der entsprechend zugeordneten Farbe angezeigt (s. Abbildung 12). Wird der Mauszeiger auf ein solches Sentiment bewegt, wird der dazugehörige Text deutlich hervorgehoben. Zudem können alle automatisch generierten Ergebnisse individuell angepasst oder entfernt werden. Das Aktivieren des entsprechenden Symbols am oberen rechten Rand der Ansicht führt des Weiteren zur einer grafischen Darstellung aller Ergebnisse und das Symbol rechts daneben bietet die Möglichkeit, nach bestimmten Wörtern oder Sätzen innerhalb des Dokuments zu suchen, was vor allem für die Bearbeitung von längeren Texten nützlich sein kann. Zusätzlich können die Sentiments analog zu den Codetabellen innerhalb der Codierung in einer gesonderten Übersicht als Tabelle aufgelistet werden, womit eine detaillierte Darstellung gewährleistet ist. Die Sentimentanalyse bietet innerhalb der Software eine unterstützende Funktion zur automatisierten Auswertung eines Dokuments und hilft der nutzenden Person dabei die grundlegende emotionale Haltung eines Textes darzustellen.

4. Analyse

Das folgende Kapitel behandelt die konkrete Analyse des erstellten Prototyps auf Basis der durchgeführten Nutzer Tests und der Darstellung der daraus resultierenden Ergebnisse. Dabei wird im ersten Abschnitt zunächst auf die gewählte Methode der durchgeführten User Tests eingegangen und erklärt, welche Maßnahmen zur Ermittlung der jeweiligen Resultate unternommen wurden. Der darauffolgende und zweite Abschnitt behandelt die genaue Auswertung der verschiedenen Ebenen des Prototyps anhand der Testergebnisse, was in einer abschließenden Bewertung des erstellten Softwaremodells resultiert.

4.1 User Tests

Die Methode der User Tests basiert darauf, dass der Prototyp an echten Personen getestet und die Beobachtungen mithilfe von Bildschirm- und Tonaufnahmen festgehalten wird (vgl. Borchard o. J.). Erneut wurden vorrangig Personen aus dem Umfeld des wissenschaftlichen Arbeitens ausgewählt, wovon zwei Personen auch an den vorherigen Interviews zur Anforderungsermittlung teilgenommen haben. Die übrigen drei Probanden wurde angefragt, um auch Ergebnisse von Personen zu ermitteln, welche zuvor nicht direkt mit der Thematik in Kontakt gekommen sind. Dadurch entstehen unvoreingenommene Resultate ohne vorherige Erwartungshaltung und zusätzliche Betrachtungsweisen über den entwickelten Prototyp.

Aufgrund der frühen Entwicklungsphase der entstehenden Software ist vorliegend die Form des Explorativen Tests ausgewählt worden. Dabei wird hauptsächlich darauf geachtet, wie die nutzende Person vorgeht und welchen Eindruck sie von dem System bekommt (vgl. Hegner 2003: 36). So kann unter anderem ermittelt werden, ob die Software Benutzerfreundlich gestaltet ist und ob sie sich für die Arbeitsunterstützung im Bereich des wissenschaftlichen Arbeitens eignet. Des Weiteren soll das entwickelte Programm einen Mehrwert im Vergleich zu den gängigen Softwaretools darstellen, weshalb diese Thematik ebenfalls genau innerhalb der Nutzertests betrachtet wird.

Die Durchführung der eigentlichen Tests erfolgt über ein Videokonferenztool, womit die Aufnahme der entsprechenden Daten möglich ist und diese gleichzeitig für eine genaue Auswertung genutzt werden können. In Bezug auf die angewandte Methode wurde das Verfahren des *Thinking Aloud* verwendet. Dabei wird der Nutzer aufgefordert, die ausgeführten Handlungen und die dazugehörigen Gedanken laut auszusprechen. So wird sofort erkannt, wenn Unklarheiten oder falsche Interpretationen seitens der nutzenden Personen auftreten (vgl. Hegner 2003: 51). Aber auch positive Bemerkungen oder gute Ideen zur Verbesserung des Nutzererlebnisses werden festgehalten und können innerhalb der Auswertung in ein potenziell besseres Resultat einfließen. Die dabei gewählte

Ausgangssituation ist die, dass die zu nutzenden Personen am Anfang einer wissenschaftlichen Arbeit stehen und zum ersten Mal das Programm zur Unterstützung öffnen. Hierbei soll zunächst auf die Verwendung des implementierten Tutorials verzichtet werden, sodass deutlich wird, an welchem Punkt Probleme oder Unklarheiten auftreten. Die Testpersonen werden dann aufgefordert, jeden Schritt bezogen auf ihre individuellen Arbeitsprozesse durchzuführen und genau zu erläutern, inwiefern die Software den Vorgang unterstützt, vereinfacht oder behindert. Im nächsten Schritt findet daraufhin die Nutzung des Tutorials statt. Mit dieser Maßnahme soll festgehalten werden, ob vorherige Unklarheiten beseitigt werden konnten und ob eine frühere Verwendung des Tutorials das Nutzererlebnis verändert hätte. Im letzten Schritt schließen spezifische Fragen den User Test ab. Mit diesen Fragen soll nochmals die grundlegende Haltung der nutzenden Personen in Bezug auf den Prototyp erfasst werden und auf eventuell nicht behandelte Einzelheiten wie zum Beispiel eine verständliche Symbolik eingegangen werden.

4.2 Erkenntnisse der User Tests

Nachdem die Nutzertests mit den Testpersonen durchgeführt wurden, folgt im nächsten Schritt die Auswertung der zusammengetragenen Ergebnisse. Dabei wurde eine vollständige Auflistung aller Resultate (s. Anhang D) in Form von mehreren Tabellen mit Bezug auf die verschiedenen Ebenen des Prototyps erstellt, welche im Folgendem Abschnitt genau analysiert werden. Jede Tabelle ist dazu in mehrere Spalten unterteilt worden, wobei sich in der ersten Spalte die jeweilige Kategorie der Resultate, hier als Stufe bezeichnet, wiederfinden lässt. Die erste Kategorie „Gute Idee“ (GI) zeigt einen Vorschlag einer Testperson an, welcher das Benutzererlebnis der Software verbessern könnte. Innerhalb der zweiten Kategorie „Funktion erkannt“ (FA) werden Resultate aufgelistet, welche festhalten, dass eine Testperson eine bestimmte Funktion und die dazugehörige Verwendung korrekt erkannt hat. Darauf folgt die dritte Kategorie „Positive Anmerkung“ (P), die für Resultate bestimmt ist, die eine positive Bemerkung ausgehend von der Testperson behandeln und in der letzten Kategorie „Kritik“ (K) werden kritische Bemerkungen der Testpersonen vermerkt, die einen potenziellen Nachbesserungsbedarf der Software anzeigen. Innerhalb der darauffolgenden zweiten Spalte werden die Informationen festgehalten, in welchem Test das jeweilige Resultat aufzufinden ist. Dies ist vor allem für eine spätere Nachvollziehbarkeit von großer Bedeutung. Innerhalb der dritten Spalte folgt die genaue Beschreibung der Resultate in der Form eines Kommentars und in der letzten Spalte wird die Anzahl festgehalten, welche die Häufigkeit der Nennung des jeweiligen Ergebnisses erfasst.

Bezogen auf die Startseite ist zunächst zu erwähnen, dass in vier von fünf Tests sofort erkannt wurde, welche Auswahl nach dem Öffnen der Software zu tätigen ist. Lediglich bei einer Person war

zunächst nicht klar, welche Auswahl zur Fortsetzung getroffen werden muss. Zudem wurde sowohl die Möglichkeit zur Anlage eines neuen Projekts, als auch die intuitive Verwendung der selben Funktion erwähnt, womit grundlegend festgehalten werden kann, dass die Startseite für den Großteil der Testpersonen eine nutzerfreundliche Verwendung bietet und aufgrund der projektbezogenen Verfahrensweise auf bereits bekannte Mechanismen aus anderen Softwareprogrammen zurückgreifen kann.

Die darauffolgende Ansicht des Hauptmenüs kann in mehreren Tests vor allem durch eine registrierte Ähnlichkeit zu bereits bekannten Unterstützungsprogrammen überzeugen, was besonders bei der Einarbeitung in eine neue Software weiterhelfen kann, da sich die grundlegende Verwendung ähnlich gestaltet. Des Weiteren wurde die Möglichkeit zur Erstellung einer eigenen Bibliothek nur in einem Fall nicht sofort registriert und es wurde positiv vermerkt, dass die Navigationsleiste sinnvoll an die einzelnen Arbeitsschritte angepasst wurde und entsprechend bereits eine durchdachte Reihenfolge aufweist. Wünschenswert wäre allerdings die im vierten Test erwähnte Funktion, wodurch das Eintragen eines Abgabetermins und weiterer grundlegenden Daten bezüglich einer potenziellen Veröffentlichung ermöglicht werden würde. So könnte auch innerhalb der Software auf wichtige Angaben zurückgegriffen und beispielsweise eine Zeitanzeige zur besseren Terminplanung implementiert werden.

Innerhalb des Funktionsfensters Literatur wurde die Möglichkeit zur Literaturverwaltung und die der Literatursuche von jeweils zwei der Testpersonen problemlos erkannt. Die übrigen Personen waren auf eine kurze Hilfestellung zur Erläuterung über den Hintergrund dieser Funktion angewiesen, was jedoch durch die bewusst ausgelassene Nutzung der angebotenen Hilfestellungen ebenfalls erklärt worden wäre. Abgesehen davon kann die Software auch in dieser Ansicht mehrheitlich durch eine gute und simple Gestaltung überzeugen, wodurch eine einfache Bedienbarkeit erreicht und eine potenziell überfordernde Grundhaltung der nutzenden Personen umgangen werden kann. Zusätzlich wurde vor allem die Informationsanzeige, welche sich auf die jeweilige Literatur bezieht und die dazugehörigen, wichtigsten Daten beinhaltet, von der Mehrheit der Testpersonen als positiv und praktisch angemerkt.

Bei der darauffolgenden Übersetzerfunktion empfinden vier der fünf Testperson den Aufbau aufgrund der ähnlichen Gestaltung zu bekannten Anwendungen als positiv und merken in diesem Zusammenhang zusätzlich die selbsterklärende Verwendung der Funktion an. Durch diese sich ähnelnde Architektur ist es möglich, dass die nutzenden Personen auf bereits geläufige Heuristiken zurückgreifen können und somit die Verwendung der Software möglichst intuitiv verläuft. Aber auch die implementierte Funktion zur Übersetzung ganzer Dateien wird von der Mehrheit anerkennend hervorgehoben, da sie sich insgesamt einer großen Beliebtheit erfreut. Hierbei ist jedoch zu

beachten, dass das Programm während der Übersetzung und im Ergebnis die vollständige Formierung der Originaldatei beibehalten kann, da andernfalls einer Nachbearbeitung des Textes notwendig werden könnte. Unabhängig davon wurde innerhalb des zweiten durchgeführten Tests die grundlegende Implementierung eines Übersetzers in die Software als sinnvolle Tatsache bezeichnet, da ähnliche unterstützende Programme diese Funktion in der Regel nicht aufweisen können. Die Integration eines Übersetzers kann die Nutzung einer zusätzlichen externen Software vermeiden und aufgrund dessen zu einer Einsparung von entbehrlichen Arbeitsschritten führen.

In der folgenden Ansicht der Transkription, wurde zunächst die Auswahl der Sprecheranzahl innerhalb des entsprechenden Startbildschirms von der Mehrheit der Testpersonen als positive und sinnvolle Funktion angemerkt. Des Weiteren wurde in zwei der fünf Tests sofort erkannt, dass es sich um einen automatisierten Transkriptionsprozess handeln soll, während bei den übrigen Personen diese Funktion auf Nachfrage hin bestätigt wurde und ungeachtet dessen auch mithilfe der weggelassenen Hilfestellungen deutlich geworden wäre. In der darauffolgenden Bearbeitungsansicht wurde die übersichtliche und aufgeräumte Darstellung positiv hervorgehoben und auch in einem Fall der geläufige Aufbau mit Verweis auf bekannte Software anerkannt, was erneut zu einem Wiedererkennungseffekt beiträgt und die grundlegende Verwendung des unterstützenden Programms vereinfachen kann. Außerdem wurden die Shortcut Möglichkeiten für Start, Stopp und Einstellen der Geschwindigkeit aufgrund der dadurch vereinfachten Nutzung von zwei Testpersonen positiv angemerkt. Zudem ist sowohl die Möglichkeit des Exportierens der automatisch angefertigten Textdatei als auch die Option zur Abänderung des Textes für eventuell generierte Fehler während der Tests erfasst worden.

Hinsichtlich der darauffolgenden Ansicht des Codierens wurde von drei Testpersonen erneut die positive Ähnlichkeit zu bekannten Programmen erwähnt, wobei eine davon zusätzlich ausdrückt, dass sie diese Funktion sofort und ohne vorheriges Tutorial verwenden können würde. Ebenfalls wurde von drei Personen innerhalb der Tests die Oberfläche als nicht zu überfüllt, sondern übersichtlich und einfach beschrieben, was bei der Erstellung des Prototyps besondere Beachtung erfahren hat. Denn gerade diese Eigenschaft kann oft, vor allem bei unerfahrenen Personen, zu Schwierigkeiten während der Verwendung einer Software führen. Aber auch die Funktion zum Anzeigen einer übersichtlichen Tabelle über alle Einträge eines ausgewählten Codes und die Möglichkeit des Exports dieser in eine Excel Datei wurden von mehreren Testpersonen positiv anerkannt. Des Weiteren ist die Funktion innerhalb derselben Tabellenansicht erfasst worden, womit die Liste der angezeigten Codes auf bestimmten Kriterien hin gefiltert werden können. Durch diese Option hat die nutzende Person die Möglichkeit, die ausgewählte Liste auf spezifische Eigenschaften hin zu sortieren oder in einem bestimmten Arbeitsschritt die nicht benötigten Codes auszublenden. Außerdem hat lediglich eine Person die Schablone zur Erstellung neuer Codes als zu unscheinbar

empfunden und diese während der Verwendung im ersten Moment nicht registrieren können, was jedoch innerhalb der Verwendung einer der angebotenen Hilfestellungen erklärt worden wäre.

Bezogen auf das Funktionsfenster der Sentimentanalyse wurde zunächst das Prinzip der am Anfang stehenden Startseite und den dort verfügbaren Einstellungsmöglichkeiten von vier der fünf Testpersonen problemlos erkannt, welche die Grundlagen für die darauffolgende, automatisierte Analyse darstellen. Bei der, nach erfolgreicher Analyse erscheinenden Bearbeitungsansicht ist vor allem das Hervorheben einzelner Sentiments durch Fahren mit dem Mauszeiger über die entsprechenden Bezeichner positiv angemerkt worden. So können die jeweils betroffenen Textabschnitte deutlich vom Standardtext hervorgehoben und gegebenenfalls verändert oder entfernt werden. Des Weiteren wurden die Möglichkeiten zur Darstellung der Sentiments innerhalb einer Grafik und die der Suche nach bestimmten Textpassagen, Sätzen oder Wörtern des aktuell geöffneten Textes teilweise sofort erkannt, was für die übrigen Testpersonen spätestens während der Verwendung des Tutorials erklärt worden wäre. Zudem ist innerhalb des zweiten Tests erwähnt worden, dass sich die Testperson diese Funktion bereits für die Verwendung in der eigenen Arbeitspraxis vorstellen könnte, was in diesem frühen Stadium der Entwicklung für eine gut gelungene Gestaltung und Usability sprechen kann.

Die korrekte Verwendung der Schaltfläche zur Bearbeitung der angebotenen Funktionen innerhalb der Navigationsleiste wurde bei zwei von fünf Testpersonen ohne Probleme erkannt. Die übrigen Personen hätten auf die Verwendung des Tutorials zurückgreifen oder die Nutzung durch ausprobieren ertasten müssen, was auf einen Verbesserungsbedarf in Bezug auf die intuitive Verwendung dieser Mechanik hinweist. Des Weiteren ist eine Person der Ansicht, dass die Navigationsleiste schon von Beginn an gefüllt sein könnte, was aber aufgrund einer übersichtlicheren Darstellung mithilfe der Funktionsauswahl gelöst wurde. So können die nutzenden Personen jederzeit die Möglichkeit wahrnehmen, die Navigationsleiste individuell an ihre Arbeitsweise anzupassen und zusätzlich die nicht benötigten Funktionen für eine überschaubarere Darstellung auszublenden.

Zuletzt ist nur noch auf die angebotenen Hilfestellungen einzugehen, wobei zunächst zu vermerken ist, dass in den ersten drei Tests die Schaltfläche der Hilfe am Ende der Navigationsleiste nicht betrachtet wurde. Die übrigen Testpersonen haben diese zwar erkannt, jedoch nicht effektiv in die Verwendung der Software einbezogen, was auch in diesem Bereich einen Bedarf an Ausbesserung anzeigt. Das abschließend freigegebene Tutorial wurde dagegen von der Mehrheit der Testpersonen als gut empfunden und vor allem die Gestaltung durch Hervorheben der verschiedenen Anwendungsmöglichkeiten wurde von drei der fünf Testpersonen als gut bezeichnet.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass das grundlegende Resultat der verständlichen Verwendung der Software in allen durchgeführten Tests und von allen Personen festgestellt werden

konnte. Zudem wurde mehrmals auf einen positiven Wiedererkennungseffekt zu bekannten Programmen verwiesen, was auch aufgrund der Nutzbarkeit von bereits geläufigen Heuristiken zu einer intuitiveren Handhabung beitragen kann. Aber auch eine selbsterklärende und eindeutige Symbolik, sowie die aufgeräumte und übersichtliche Darstellung der Oberfläche können die Nutzerfreundlichkeit der Software steigern und sind innerhalb der Tests von einem Großteil der Teilnehmer genannt worden. Ebenfalls positiv zu vermerken sind die angebotenen Hilfestellungen und die Möglichkeit der Funktionsauswahl, wobei in Bezug auf die intuitive Verwendung der Auswahl noch Schwachstellen erkannt worden sind, da nicht jede Testperson sofort die dahinterstehende Mechanik verstehen konnte. Im Gegensatz dazu ist ein weiterer festzuhaltender Punkt, dass die teilnehmenden Personen mehr zu einer Software tendieren, die viele unterstützende Funktionen in einer Software vereint und die Nutzung von diversen Programmen für die unterschiedlichsten Arbeitsprozesse umgehen kann. Eine Eigenschaft, auf die während der Entwicklung des Prototyps neben der Einbindung von intelligenten Funktionen besonderen Wert gelegt wurde und daher bei der Mehrheit der Testpersonen zu dem Resultat führt, dass sie eine vollendete Version des hier erstellten Prototyps durchaus als unterstützendes Programm verwenden wollen würden. Die zusätzliche Tatsache, dass bei drei von fünf Personen die Software den realen Anforderungen an die aktuelle Arbeitspraxis entspricht und durchaus in Zukunft eine Verbesserung der dabei entstehenden Prozesse darstellen könnte, verweist des Weiteren auf eine positive Resonanz in Bezug auf die Entwicklung des Prototyps und auch auf eine zielführende Implementierung von intelligenten Algorithmen. Jedoch führen die Testergebnisse auch zu einem Kritikpunkt der Software, denn wenn die Verwendung des Programms einen tatsächlichen Mehrwert zur aktuellen Softwaresituation bieten soll, dann müssen im direkten Vergleich die Funktionen dahingehend verbessert werden, dass sie zusätzlich zur Nutzung von KI auch noch weitere Eigenschaften aufweisen können, welche außerhalb der Standards von Programmen mit ähnlichen Zielen liegen. Andernfalls bietet die Software den nutzenden Personen zwar eine gute Aggregation bekannter Funktionen, jedoch wäre eine tatsächlich steigende Unterstützung des Arbeitsprozesses nur bedingt bemerkbar und die Entwicklung einer finalen Version damit nicht rentabel.

5. Ergebnisse der Analyse

Das folgende Kapitel befasst sich mit den direkten Auswirkungen der User Tests auf den entwickelten Prototyp. Hierbei wird vor allem auf die ermittelten Erkenntnisse der vorangegangenen Analyse eingegangen und erläutert, welche Änderungen an der Software vorgenommen werden sollten. Des Weiteren folgt am Ende des Kapitels ein Ausblick auf die potenzielle, zukünftige Vorgehensweise in Bezug auf die weitere Entwicklung und Fertigstellung des Prototyps.

5.1 Auswirkungen auf den Prototyp

Die vorangehenden Erkenntnisse der User Tests machen deutlich, dass der Prototyp über eine gute und nutzerfreundliche Oberfläche verfügt, welche lediglich minimale Änderungen erfahren sollte. Jedoch ist in Bezug auf die zur Verfügung stehenden Funktionen das Problem deutlich geworden, dass eine verbesserte Unterstützung der Arbeitspraxis nur begrenzt bemerkbar werden würde. Aus diesem Grund ist es nötig, diese Funktionen entsprechend zu erweitern, um einen Mehrwert erreichen zu können, der von vergleichbaren Programmen nicht geboten werden kann. Zu diesem Zweck entwickelten sich bereits während der Testdurchführung erste Verbesserungsvorschläge, die unter der Kategorie „Gute Idee“ (GI) in den Testergebnissen (s. Anhang D) festgehalten wurden und die Grundlage für eine aktualisierte und verbesserte Version des Prototyps bilden könnten.

Im Bereich der Literaturverwaltung beginnt die Aufzählung der einzufügenden und nützlichen Funktionen mit der Generierung von Zusammenfassungen der anzuzeigenden Dokumente und integrierten Quellenanzeigen, was beides zusätzlich im Bereich des rechten Informationsfensters angesiedelt werden könnte. Die Zusammenfassungen wären dabei automatisch und während der Suche anhand der wichtigsten Bestandteile eines Textes durch die Software zu generieren, was zudem eine weitere intelligente Unterstützung des Arbeitsprozesses darstellen würde und bei der Entscheidung über den Nutzen einer Abhandlung helfen könnte. Zusätzlich könnte diese Anzeige noch um ein Bewertungssystem, eine Kapitelübersicht, eine Anzeige über aktualisierte Versionen oder Auflagen eines Dokuments und die Möglichkeit, ein Dokument schnell und einfach in die Bibliothek verschieben zu können, erweitert werden. Auch diese Funktionen sollen dazu dienen, den Prozess der Recherche zu unterstützen und durch eine Verringerung der nötigen Arbeitsschritte im Vergleich zu ähnlichen Programmen überzeugen zu können. Ebenfalls vorteilhaft wäre in diesem Zusammenhang eine Vorlesefunktion mit einstellbarer Lesegeschwindigkeit, sodass nicht nur eine Unterstützung für beeinträchtigte Personen integriert werden würde, sondern auch bei Bedarf die gewählte Literatur durch die Software akustisch vorgetragen werden könnte und so beispielsweise ein paralleles Fortsetzen der Recherche ermöglichen würde. Bezogen auf die designtechnischen

Aspekte der Literaturansicht wäre vor allem die Möglichkeit zum Einklappen der Dokumentenübersicht als auch des Informationsfensters von Vorteil, da so mehr Fläche für das geöffnete Dokument zur Verfügung stehen und die Lesbarkeit wesentlich verbessert werden würde. Zudem könnte die Funktion eingebaut werden, dass eine nutzende Person das Dokument durch Anklicken vergrößern kann, was ebenfalls der Lesbarkeit zugutekommen würde. Zuletzt wäre die Verfügbarkeit einer Funktion förderlich, mit welcher bereits bestehende Bibliotheken aus anderen Programmen oder Quellen in die Software importiert werden könnten, was gerade für Personen mit individuell aufgebauten Datensammlungen nützlich wäre und besonders die Integration der Software in den Arbeitsalltag vereinfachen würde.

Bezogen auf den darauffolgenden Übersetzer wäre die Möglichkeit des Ein- und Ausblendens der Dokumentenübersicht hilfreich, da so eine Integration zwischen Übersetzer und Literaturverwaltung zustande gebracht werden würde. Mithilfe dieser Verbindung wäre es möglich, bestimmte Wörter, Sätze oder Dokumente umgehend aus der Literaturverwaltung heraus übersetzen zu können, was im Vergleich zur vorherigen Verfahrensweise und besonders zu aktuell bestehenden Softwarepaketen eine deutlich einfachere Nutzung mit sich bringen würde. Das Ergebnis sollte dabei sowohl das Original als auch die neu generierte Übersetzung beinhalten und im selben Schritt in das gewünschte Verzeichnis abgespeichert werden können. Mit dieser Implementierung können mehrere Arbeitsschritte eingespart werden, was sich erneut positiv auf die Nutzerfreundlichkeit ausüben würde. Aber auch die Möglichkeit einzelne Wörter innerhalb der übersetzten Sätze anklicken zu können und dadurch aus einer Liste von Vorschlägen für potenzielle Alternativen auswählen zu können, ist eine Funktion, welche von zwei Testteilnehmern genannt wurde und in die Software implementiert werden sollte. Diese Funktion würde nicht nur die Variabilität der Übersetzungen erhöhen, sondern auch den Lernvorgang des Algorithmus mit neuen Daten bezogen auf die kontextabhängige Wortwahl bereichern können.

Innerhalb der Transkription ist vor allem das Einstellen der Zeit nach dem Pausieren einer Tondatei positiv erwähnt worden, die bei erneutem Starten der Sequenz wiederholt werden würde. Eine Mechanik die zusätzlich durch eine intelligente Unterstützung erweitert werden könnte, die nicht nur eine festgelegte Sekundenzahl zurückspringt, sondern auch den letzten Sprecher erkennen und den dazugehörigen, zuletzt begonnenen Satz von Beginn an wiederholen kann. Dadurch könnte nicht nur die Benutzerfreundlichkeit der Software gesteigert werden, sondern auch der Wiedereinstieg in den Leseprozess mit Abgleich der Tonaufnahme für den Nutzer deutlich angenehmer gestaltet werden. Aber auch anklickbare Zeitstempel, die nach ihrer Aktivierung die Tonspur auf die ausgewählte Zeit setzen und eine Zeilennummerierung im Transkript würden zusätzliche Verbesserungen in Bezug auf die Software und einer intuitiveren Verwendung mit sich bringen. Des Weiteren könnte die Möglichkeit angeboten werden, dass die angezeigte Tonspur mithilfe von grafischen

Visualisierungen dem jeweiligen Sprecher zugeordnet und zusätzlich Kommentare in Form von Karten eingefügt werden könnten. So wäre es möglich, dass die nutzenden Personen auf einen Blick erkennen können, welche Gesprächsteilnehmer wie viel Redeanteil innerhalb der Tondatei einnehmen und es bestünde gleichzeitig die Möglichkeit, individuelle Anmerkungen zu bestimmten Gesprächsabschnitten zu erstellen. Darüber hinaus sollte eine Option für die Anbindung von spezieller Hardware zur Verfügung stehen, damit beispielsweise auch Pedale zum Einstellen der Sprechgeschwindigkeit während der Softwarenutzung verwendet werden können. Abschließend wäre die designtechnische Änderung des Zusammenfügens der beiden Schaltflächen für Start und Pause zu einer Schaltfläche von Vorteil aber auch die Anordnung innerhalb der Startansicht könnte durch das Einfügen der Dateiauswahl über der Sprecherauswahl zu einer besseren Nutzbarkeit führen, da das Auswählen der zu transkribierenden Datei im Vergleich zur Wahl der Sprecher einen essenzielleren Schritt darstellen sollte.

Anschließend entstanden auch innerhalb der Codierung weitere Ideen, um durch bestimmte Mechanismen eine Steigerung der Softwarequalität erreichen zu können. In diesem Zusammenhang ist zunächst die Möglichkeit zu erwähnen, dass eine beliebige Textstelle von einer nutzenden Person markiert werden könnte und mit einem anschließenden Rechtsklick die Option zur Erstellung eines neuen Codes auswählbar wäre. So könnte eine weitere und leicht zu bedienende Funktion zur Erstellung eines Codes in die Software aufgenommen und gleichzeitig die Variabilität der Erstellmöglichkeiten erhöht werden. Darüber hinaus sollte die Software in Bezug auf die angezeigte Codeliste mehrere erstellbare Ebenen anbieten können, wodurch die Möglichkeit realisiert werden würde, vielfältigere und komplexere Codesysteme aufzubauen. Außerdem bieten die aktuell angebotenen Farben, die bei der Erstellung eines neuen Codes zur Verfügung stehen nur eine begrenzte Auswahl, sodass die Integration einer vollständigen Farbpalette für eine höhere Vielfalt und Individualisierung sorgen würde. In Bezug auf die Gestaltung der Oberfläche ist zunächst zu erwähnen, dass bei einer Person die Schaltfläche für die Codeerstellung übersehen wurde, was jedoch aufgrund der Tatsache, dass alle anderen Testpersonen diese Schaltfläche problemlos erkannt haben und diese zusätzlich durch die angebotenen Hilfestellungen angezeigt wird, nur ein geringes Problem darstellt. Außerdem wäre die momentan implementierte Startansicht, welche sich bei erstmaliger Aktivierung der Funktion Codierung öffnet, in den meisten Fällen ein entbehrlicher Arbeitsschritt und könnte zum Zweck der Effizienz weggelassen werden. Zuletzt wäre es aufgrund der verbesserten Nachvollziehbarkeit noch von Vorteil, wenn auch in dieser Arbeitsansicht die in der Transkription angesiedelte Anzeige der Tonspur mit Navigationsmöglichkeiten und Visualisierungen über die Sprechzeiträume eingefügt werden würde. Durch diese Änderung wäre es auch innerhalb der Codierung möglich, mithilfe der Tonspur im Text zu navigieren und zu bestimmten Gesprächsabschnitten springen zu können.

Die Funktion der Sentimentanalyse ist von den Testpersonen grundlegend als positiv bewertet worden, jedoch bestehen auch in dieser Ansicht einzelne Möglichkeiten für Verbesserungen der Funktionalität. So wäre es zum einen hilfreich, wenn die angezeigte Grafik auch als entsprechende Bilddatei exportiert werden könnte und dadurch unkompliziert für Verweise zu Verfügung stehen würde. Hierbei sind vor allem solche Bildformate für den Export zu implementieren, welche verlustfrei komprimiert und aufgrund dessen ohne Probleme in Bezug auf die Änderung der Größe in diverse Textverarbeitungsprogramme eingefügt werden könnten. Aber auch die Darstellung des Hervorhebens der generierten Sentiments könnte dahingehend ausgebessert werden, dass nicht nur durch ein drüberfahren mit dem Mauszeiger zu der entsprechenden Hervorhebung führt, sondern das Sentiment auch angeklickt werden kann. Dadurch könnte sich das ausgewählte Sentiment nicht nur kurzzeitig vom restlichen Text abheben, sondern auch für einen längeren Zeitraum sichtbar bleiben oder auch mehrere Sentiments gleichzeitig ausgewählt werden. Abschließend ist in Bezug auf diese Funktion der Vorschlag entstanden, dass die Sentiments schon während der Codierung automatisiert im Hintergrund generiert werden könnten und als ausgegraute Option in der Codeliste zur Verfügung stehen. Dadurch würde eine weitere Verbindung der verschiedenen Anwendungen innerhalb der Software entstehen, was das Gesamtbild zusätzlich weiter abrunden könnte und erneut zu einer effizienteren Nutzbarkeit führen würde. Aber auch das Design dieser Ansicht ist grundlegend als stimmig empfunden worden. Lediglich die Schalfläche des Pfeils für die Navigation zur vorherigen Ansicht wurde an der aktuellen Position als unpassend empfunden und könnte für eine einheitlichere Gestaltung oberhalb der Navigationsleiste platziert werden. Durch diese Änderung könnte die Verwendung der Zurück-Taste zusätzlich auch noch für alle übrigen Funktionen nutzbar gemacht werden.

Bezüglich der im Programm angebotenen Möglichkeiten der Funktionsauswahl und Hilfe kam der Vorschlag auf, beide Funktionen außerhalb der Navigationsleiste zu platzieren, wobei ersteres als Einstellungen bezeichnet werden sollte. Durch diese Änderung würde das angewandte Visualisierungskonzept der vorstehenden Funktionen beibehalten werden und die Gefahr umgangen, dass andernfalls die nutzenden Personen aufgrund der sich unterscheidenden Formen irritiert werden könnten. Die Einstellungen und Hilfen wären somit unabhängig von den eigentlichen, individuell anpassbaren Tabs der Navigationsleiste, welche zudem nach dieser Umgestaltung die eindeutige Arbeitsstruktur anzeigen würden. Aber auch das Tutorial könnte durch die Funktionalität erweitert werden, dass nicht nur im Hauptmenü ein vollständiger Programmdurchlauf zur Verfügung steht, sondern auch der entsprechende Abschnitt bei erstmaliger Nutzung einer bestimmten Funktion geöffnet werden würde. So wäre die Möglichkeit gegeben, dass wesentlich kürzere Tutorials mit den aktuell bedeutsamen Erklärungen angeboten werden würden und neue nutzende Personen einfacher das zu verwendende Schema verstehen könnten.

Es wird deutlich, dass eine Reihe an Abänderungen und Erweiterungen zur Verfügung stehen, welche sich positiv auf die Benutzerfreundlichkeit und Effizienz der Software auswirken könnten und dabei helfen würden, das Programm gegenüber vergleichbaren Anwendungen hervorzuheben. Sie würden dazu beitragen, dass eine Unterstützung der wissenschaftlichen Arbeitspraxis im Vergleich zur ersten Version des Prototyps deutlich verbessert werden würde und eine weitere Entwicklung der Software von großem Nutzen sein könnte. Zusätzlich wurde aber auch auf weitere intelligente Funktionen innerhalb des Programms eingegangen, welche das bereits bestehende Portfolio an Unterstützungen auf Basis einer künstlichen Intelligenz erweitern würden.

5.2 Ausblick

Mithilfe der gewonnenen Erkenntnisse kann im weiteren Verlauf eine ausgebesserte und aktualisierte Version des Prototyps erstellt werden. Dadurch kann direkt auf die neu entstandenen Bedürfnisse der Testpersonen eingegangen und ein Softwaremodell entwickelt werden, was auf die Anforderungen und Kritiken der teilnehmenden Personen angepasst wurde. Um den tatsächlichen, gesteigerten Nutzen des daraufhin entwickelten Designs festzustellen, ist nach der erfolgreichen Anpassung des Prototyps eine erneute Testreihe zu empfehlen. So kann konkret überprüft werden, ob im direkten Vergleich zum vorherigen Modell ein Mehrwert erreicht werden kann, oder ob weitere Nachbesserungen getätigt werden müssen. Sind auch diese Tests erfolgreich abgeschlossen, dann besteht ein finales Konzept für eine unterstützende Software, die für eine tatsächliche technische Umsetzung bereit ist und mit entsprechenden intelligenten Algorithmen ausgestattet werden kann. Im Ergebnis würde dann eine Software bestehen, womit das wissenschaftliche Arbeiten im Vergleich zu ähnlichen Programmen noch effektiver unterstützt und vereinfacht werden könnte. Mit dieser Software wäre es möglich, den Fokus des wissenschaftlichen Arbeitens mithilfe der implementierten Automatisierungen von den zeitraubenden und monotonen Aufgaben zu lösen und mehr auf die eigentliche Forschung zu lenken, wodurch zusätzlich die eigentliche Arbeit der Personen aus den Bereichen der Wissenschaften insgesamt angenehmer gestaltet werden könnte.

6. Fazit

Das Ziel dieser Arbeit war es, ein Konzept und eine prototypische Umsetzung für die Unterstützung des wissenschaftlichen Arbeitens unter der Verwendung von KI zu erstellen und auszuwerten. Um dieses Ziel zu erreichen, wurden zunächst wichtige Begrifflichkeiten für ein grundlegendes Verständnis der Thematik erläutert. Im Anschluss daran erfolgte das Zusammentragen der dazu nötigen Anforderungen anhand von Daten aus mehreren Interviews, woraufhin im nächsten Schritt ein entsprechender Prototyp entwickelt wurde. Dieser Prototyp wurde dann innerhalb mehrerer durchgeführter Nutzertests überprüft und die Ergebnisse ausgewertet und schriftlich festgehalten. Zuletzt wurde auf die Auswirkungen der Erkenntnisse aus den Nutzertests in Bezug auf den Prototyp eingegangen und erläutert, welches Vorgehen bei einer zukünftigen Weiterentwicklung in Betracht gezogen werden könnte.

Innerhalb dieser Arbeit ist deutlich geworden, dass die Entwicklung einer Software zur Unterstützung des wissenschaftlichen Arbeitens eine ganze Reihe an zu beachtenden Faktoren beinhaltet, welche über Bedienbarkeit, Nutzen und Effizienz des letztendlich erstellten Konzepts entscheiden. Dabei ist vor allem die Implementierung einer KI zu berücksichtigen, denn erst durch die Nutzung der damit einhergehenden Vorteile kann erreicht werden, dass die entsprechenden Funktionen der Software zu überzeugenden Lösungen führen. Der Einsatz von KI innerhalb der Literaturverwaltung, des Transkriptionsprozesses, der Textanalyse und des Übersetzungsprozesses zeigen zudem die vielseitigen Anwendungsmöglichkeiten von intelligenten Algorithmen und machen deutlich, dass die einzelnen Prozesse des wissenschaftlichen Arbeitens bei der Nutzung entsprechender Techniken wesentlich mehr Potential zu bieten haben. So können bestimmte Aufgaben automatisiert von der Software übernommen werden und helfen den nutzenden Personen dabei, die zeitraubenden Aufgaben schnell und effizient zu erledigen. Dies führt zu einer grundlegenden Änderung des Fokus während der Arbeit, denn hat zuvor die Vorbereitung der Daten für eine Auswertung einen Großteil der Zeit eingenommen, so ist es mit der Verwendung einer intelligenten Lösung möglich, die eingesparte Zeit für die eigentliche Analyse zu nutzen.

Aber auch bezogen auf die formalen Eigenschaften gibt es eine Vielzahl an zu beachtende Aspekte, welche bei der Entwicklung des hier erstellten Prototyps eine wichtige Rolle spielen. Dabei sind zunächst der grundlegend übersichtliche Aufbau und die Nutzung einer eindeutigen Symbolik von großer Bedeutung, denn solche Elemente haben einen deutlichen Einfluss auf die Benutzerfreundlichkeit der Software. Des Weiteren ist innerhalb der Anwendung möglichst auf bekannte Heuristiken zurück zu greifen, was durch designtechnische Anpassungen an bereits etablierte Programme möglich ist. Dies führt zu einer intuitiveren Verwendung der Software und erreicht damit bei den nutzenden Personen einen positiven Wiedererkennungseffekt während der Nutzung. Zusätzlich

wird mehrheitlich ein Programm bevorzugt, welches viele verschiedene und individuell Anpassbare Funktionen anbietet und dadurch die Verwendung von mehreren Programmen zur Durchführung der gleichen Aufgaben umgehen kann. Mit dieser Herangehensweise ist es möglich, dass der Arbeitsprozess und alle vorbereitenden und datenbezogenen Schritte bei der Erstellung einer Ausarbeitung zum größten Teil innerhalb einer einzigen Software durchgeführt werden können. Jedoch ist auch zu beachten, dass die Software einen tatsächlichen Mehrwert zu den bereits etablierten Programmen mit ähnlichen Zielen bieten kann und nicht nur eine gute Aggregation der Funktionen darstellt. Um dies zu gewährleisten ist es nötig, Eigenschaften außerhalb der Standards in die Software zu integrieren und zu erreichen, dass sich die eigene Anwendung gegenüber vergleichbaren Alternativen hervorhebt. Zu diesem Zweck sind Besonderheiten innerhalb der Funktionen zu integrieren, durch deren Zusammenarbeit und Kompatibilität zu anderen Funktionen Arbeitsschritte möglich sind, welche bei der Nutzung der Alternativprogramme nicht angeboten werden und die Arbeit grundlegend benutzerfreundlicher und effizienter gestalten.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der innerhalb dieser Ausarbeitung entwickelte Prototyp den Anforderungen an eine solche Software in vielen Punkten gerecht werden kann, jedoch auch in gewissen Bereichen eine Nachbesserung erfahren sollte. Unabhängig davon stellt der Prototyp letztendlich aber auch eine Voraussetzung für ein Programm dar, welches in Zukunft und nach weiteren anschließenden Entwicklungsstufen die wissenschaftliche Arbeit umfassend unterstützen und erleichtern kann. So führt erst das Zusammenspiel von einer effizient implementierten KI und der Integration von Eigenschaften, welche über denen einer herkömmlichen Software liegen, zu einem zukunftsfähigen Gesamtprodukt einer intelligenten und unterstützenden Software.

Quellen- und Literaturverzeichnis

- Borchard, Johannes. o. J. „Warum du immer mit echten Nutzern testen solltest – Usability Testing“. Zugegriffen 11. August 2021. <https://www.usabilityreport.de/usability-testing>.
- Christen, Markus, Clemens Mader, Johann Čas, Tarik Abou-Chadi, Abraham Bernstein, Nadja Braun Binder, Daniele Dell’Aglia, u. a. 2020. *Wenn Algorithmen für uns entscheiden: Chancen und Risiken der künstlichen Intelligenz*. 1. Aufl. CH: vdf Hochschulverlag AG an der ETH Zürich. <https://doi.org/10.3218/4002-9>.
- Czeschik, Christina. o. J. „Vergleich wichtiger Literaturverwaltungsprogramme - Lehmanns.de“. Zugegriffen 21. Juni 2021. <https://www.lehmanns.de/page/literaturverwaltungsprogramm>.
- „Figma: the collaborative interface design tool.“ o. J. Zugegriffen 10. Juli 2021. <https://www.figma.com/>.
- Gockel, Tilo. 2010. *Form der wissenschaftlichen Ausarbeitung*. eXamen.press. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-13907-9>.
- Hegner, Marcus. 2003. „Methoden zur Evaluation von Software“, 99.
- Kabel, Peter. 2020. *Dialog zwischen Mensch und Maschine: Conversational User Interfaces, intelligente Assistenten und Voice-Systeme*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-29585-1>.
- Konopásek, Zdeněk. o.j. Das Denken mit ATLAS.ti sichtbar machen: Computergestützte qualitative Analyse als textuelle Praxis. in: Mey, Günter, und Katja Mruck, Hrsg. 2011. *Grounded theory reader*. 2., Aktualisierte und Erweiterte Auflage. Wiesbaden: VS Verlag.
- Kreutzer, Ralf T. und Marie Sirrenberg. 2019. *Künstliche Intelligenz verstehen: Grundlagen – Use-Cases – unternehmenseigene KI-Journey*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-25561-9>.
- Kuckartz, Udo. 2010. *Einführung in die computergestützte Analyse qualitativer Daten*. 3., Aktualisierte Aufl. Lehrbuch. Wiesbaden: VS, Verl. für Sozialwiss.
- Mey, Günter, Rubina Vock und Paul Sebastian Ruppel. o. J. „Computergestützte qualitative Datenanalyse“. Zugegriffen 17. Juni 2021. <https://studi-lektor.de/tipps/qualitative-forschung/computergestuetzte-qualitative-Datenanalyse.html>.
- „Neu in ATLAS.ti 9“. o. J. Zugegriffen 23. Juni 2021. <https://atlasti.com/de/produkt/whats-new-in-atlas-ti-9/>.
- Voss, Rödiger. 2016. *Wissenschaftliches Arbeiten ... leicht verständlich: mit zahlreichen Abbildungen und Übersichten*. 4., Überarbeitete Auflage. UTB Schlüsselkompetenzen 8447. Konstanz: UVK Verlagsgesellschaft mbH.

Wittpahl, Volker. 2018. *Künstliche Intelligenz: Technologien | Anwendung | Gesellschaft*. Springer-Verlag.

Eidesstattliche Erklärung

Hiermit versichere ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe, insbesondere keine anderen als die angegebenen Informationen aus dem Internet. Diejenigen Paragraphen der für mich geltenden Prüfungsordnungen, die etwaige Betrugsversuche betreffen, habe ich zur Kenntnis genommen.

Der Speicherung meiner Bachelor- bzw. Masterarbeit zum Zweck der Plagiatsprüfung stimme ich zu. Ich versichere, dass die elektronische Version mit der gedruckten Version inhaltlich übereinstimmt.

(Datum)

(Unterschrift)

Anhang

Anhang A:

Interview 1 - 25.01.2021

- A: Ok, bist du mit der Aufzeichnung einverstanden? #00:00:15#
- B: Ich bin mit der Aufzeichnung einverstanden.
- A: Ok, also dann mal Hinweise zum Datenschutz, also die generierten Daten werden nachher nur anonymisiert und für wissenschaftliche Zwecke verwendet, auch in Bezug auf die DSGVO, wo ich auch nochmal drauf verweisen muss.
Hast du Fragen vorab? #00:00:20#
- B: Nein eigentlich nicht. Starte einfach mal, oder vielleicht eine Frage vorab, worum geht es denn konkret überhaupt?
- A: Also die Fragen beziehen sich jetzt übergehend auf das Thema Künstliche Intelligenz zur Unterstützung qualitativer Datenanalyse und ich beschäftige ich mich halt jetzt damit um Ideen zu sammeln oder Verbesserungsvorschläge zu sammeln wie man das wissenschaftliche Arbeiten vereinfachen kann oder häufig auftretende Probleme verhindert werden können oder so in die Richtung. #00:00:57#
Da würde ich jetzt erstmal mit Fragen zu dir und deiner Arbeitspraxis anfangen. Und die erste Frage wäre direkt: Wie lange du dich denn schon mit der qualitativen Datenanalyse beschäftigst oder und in welchem Beruf/Studiengang du nachgehst. #00:00:54#
- B: Ja okay also bei mir ist das so, ich habe halt den Bachelor Sozialwissenschaften studiert und dann im Master soziale Arbeit und bin dann am Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik und neue Medien bei Volker Wulf gelandet. Bin da auch angestellt also unter anderem angestellt worden, weil ich halt viel im Bereich qualitative Datenanalyse mache oder auch immer gemacht habe. Da ist so ein bisschen der Background also ist ja klar, wenn du Sozialwissenschaften studierst, da kommst du halt um Methoden nicht rum und will man ja auch gar nicht drum rumkommen und da habe ich halt schon relativ viel immer gemacht, also das ich als Studentische Hilfskraft dann am Lehrstuhl für Methoden für sozialwissenschaftliche Methoden gearbeitet habe in Projekten. Und wie lang bin ich jetzt da tätig, das ist eine gute Frage, also ich würde es mal so runterbrechen, ich bin ja jetzt nicht irgendwie von Beruf aus nur qualitativer Datenanalyst, sondern ich bin ja jetzt Wissenschaftler, aber in Kontakt mit der qualitativen Datenanalyse bin jetzt seit 8 Jahren oder länger, genau.
- A: Ok, ja die Rolle oder der Aufgabenbereich von deiner Arbeit hast du ja schon ein bisschen angedeutet, kannst du das noch ein bisschen erläutern? #00:03:14#
- B: Genau, also Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Uni siegen in der Wirtschaftsinformatik und neue Medien da quasi so in der Sozio-Informatik und ja welche Rolle übernehme ich da, also alle möglichen Rollen die man so als PHD übernimmt, also ich schreib halt Veröffentlichungen, primär mache ich Projektarbeit, arbeite da in einem Energie Management Projekt, SustainKMU, und ja das meiste was da natürlich anfällt ist halt so Projektarbeit, also genau, also Organisation, Berichte schreiben, aber halt auch Datenanalysen machen, genau und ansonsten macht man halt viel, viele anderen Sachen, Studenten bei ihren Abschlussarbeiten unterstützen, ja, ja eine Menge Kram halt.
- A: Dann hast du direkt die nächste Frage auch schon beantwortet mit den täglichen Aufgaben und die wichtigsten waren ja bestimmt auch dabei, oder? #00:04:35#
- B: Also ich würde sagen die täglichsten und wichtigsten sind tatsächlich Emails beantworten und Meetings arrangieren und wahrnehmen und ja, wenn man dann halt so freie Zeit hat halt schreiben. Schreiben ist halt ganz wichtig. Und da komme ich ja schon zu dem Punkt, worum es dir da glaube ich geht, ja genau.
- A: Was davon nimmt jetzt so am meisten Zeit in Anspruch? #00:05:14#

B: Also ich hatte jetzt die Erfahrung, ich habe jetzt, wir haben jetzt ein Paper geschrieben, da geht's so um Covid und die Homeoffice Situation und da haben wir uns, da hatten wir so eine kleine Interviewstudie mit einem deutschen Unternehmen, Videospieleunternehmen. Das waren so 20 Interviews und das klingt erstmal so also ich mein 20 Interviews klingt schon mal, klingt schon mal per se, ist halt schon mal eine solide Zahl in der qualitativen Forschung würde ich jetzt mal sagen aber was da halt alles noch dranhängt, das ist halt so ein Aufwand letztlich. Dann hast du halt nachher die ganzen Daten zwar am Start, also heißt, hast halt die Interviews geführt, die natürlich auch sehr zeitaufwendig sind und alles gar keine Frage. Hast die nachbereitet und alles so und dann sitzt du da und jetzt heißt es halt, jetzt musst du halt irgendwie die Daten analysieren, für dein Paper. Wir analysieren die ja schon immer dann auf bestimmte Dinge hin oder nein anders gesagt, also erstmal gehen wir ganz offen an die Daten und analysieren erstmal, was steckt da überhaupt drin. Und das nimmt einfach so viel Zeit in Anspruch. Wir hatten jetzt für diese Interviewstudie, wir hatten ja jetzt keine Unterstützung das haben wir, das haben der Kollege und ich ja quasi auf eigen Faust gemacht und jetzt auch ohne finanzielle Unterstützung und genau und das ist halt einfach dann sehr, sehr, da merkt man dann, dass das einfach sehr, sehr zeitaufwendig ist. Also das geht los beim, okay, man hat die Interviews aufzunehmen, also die Datenerfassung lief richtig gut, also die lief richtig problemlos wir haben das komplett über Online Tools gemacht, über MS-Teams, auch die ganze Organisation der Interviews lief einwandfrei, also alles online, genau das war eigentlich nicht so das Problem aber, wenn du dann quasi die Aufzeichnungen hast, dann geht es schon los, du musst die ganzen Sachen transkribieren, du musst die ganzen Daten jetzt transkribieren. So und das ist elendig viel Arbeit, immer noch. Und es gibt Lösungen aber da kommen wir ja später auch wahrscheinlich noch drauf zu sprechen. Es gibt natürlich schon irgendwo bestimmte Lösungsansätze wie man zum Beispiel diese Zeit vom transkribieren, wie man das ein bisschen rausbekommt, aber es gibt da immer noch nichts Vernünftiges, wirklich total Zuverlässiges, was du komplett kostenfrei benutzen kannst. Oder was jetzt zum Beispiel der Wissenschaft zur Verfügung gestellt werden würde, für wissenschaftliche Arbeit, dass da gesagt würde so hier habt ihr jetzt mal irgendwie ein cooles Tool. Die Möglichkeiten sind da, aber da liegt immer noch so eine Hand drauf. Die Leute lassen sich das schon bezahlen. Genau. Da geht es dann eigentlich los, dann hast du alle Interviews transkribiert, dann geht es ja weiter, dann musst du jetzt inhaltlich reingehen und die nach irgendeinem Verfahren codieren und dann benutzen wir die Lösung MaxQDA für qualitative Datenanalyse, aber auch da also da musst halt auch erstmal so ein Projekt anlegen, musst nochmal die kompletten Daten durchgehen, musst, klar es gibt auch da Lösungen dass du z. B schon mal so ein bisschen autocodieren kannst, ist da so ein bisschen das Schlagwort, die Sachen funktionieren aber halt auch nur wenn du von Anfang an echt deinen Datensatz richtig vernünftig aufbereitet hast und an alles Mögliche gedacht hast und alles schon ein bisschen irgendwie verschlagwortet hast, dann kannst du auch mit solchen Sachen arbeiten. Ja, und das war so das letzte Mal wo ich da so quasi mit qualitativer Datenanalyse stark in Kontakt gekommen bin und was ewig gedauert hat. Also das hat wirklich ewig gedauert und wenn du dann das alle abgeschlossen hast, dann hast du halt ein paar schöne Zitate, die du benutzen kannst. Das kannst du dir zum Beispiel auch in MaxQDA direkt schon Paraphrasen machen, rausgeben lassen und ja und all diese Spielereien, aber da steckt ein enormer Aufwand hinter, und das eigentlich krasse ist dann auch noch in dem Zusammenhang, dass diese Tools bist heute nicht kollaborativ sind, die sind nicht auf Kollaboration ausgerichtet, das heißt du kannst nie gleichzeitig zusammen an der gleichen Datei arbeiten und speichern ohne dass das zu Konflikten kommt und glaub mir, ich habe mir schon 1000 Workarounds überlegt wie man das irgendwie machen kann, du kannst natürliche irgendwie in der Cloud arbeiten dann hast du die ganzen Dateien in der Cloud aber dann gibt, dann führt das zu Speicher Konflikten und so weiter und so fort und das ist auch interessant, es gibt keine wirklichen Kollaborationstools.

- A: Wie du zuletzt Methoden zur Datenanalyse eingesetzt hast, hast du dann ja gerade schon beantwortet. Mit welcher Art von Daten hast du dich beschäftigt? Das waren dann Interviewdaten und so in die Richtung transkribieren und so etwas. #00:10:56#
- B: Genau, also es sind halt überwiegend Interviewdaten, aber ich bin derzeit auch so ein bisschen damit beschäftigt, so mehr diskursanalytische Sachen zu machen, also diskursanalytische Forschung. Da arbeitest du halt vor allem, also du arbeitest bei allen qualitativen Methoden mit schriftlichen Daten, das ist halt so normal. In irgendeiner Art und Weise sind, die alle verschriftlicht, selbst bei Videoanalyse. Genau, aber genau, also Interviewdaten und halt auch, was weiß ich, Berichte, Zeitungsartikel, alles was man so finden kann für so Diskursanalysen halt auch.
- A: Du hast ja gerade schon MaxQDA erwähnt, so als unterstützendes Programm für die Arbeit. Also wie genau hast du das denn dann da genutzt, oder hast du noch weitere Programme genutzt, die dir dabei geholfen haben? #00:12:01#
- B: Ja also, eigentlich hast du es halt, was da ganz klassisch ist, ist da halt so, wenn du jetzt ins Feld gehst, war es vor Covid, vor Covid war es ja ganz normal, dass du halt auch immer zu dem Interviewpartner hingefahren bist, so irgendwie zu denen hin. Jetzt ist es Gott sei Dank so, dass die Leute sich halt auch einfach über Zoom Meetings oder über MS-Teams oder wie auch immer interviewen lassen und das hat einiges vereinfacht. Dann kannst du, genau also vor Covid war es so, du bist dann halt raus ins Feld gefahren, hast dein Audiogerät mitgenommen, also extra hier so ein Diktiergerät und zur Absicherung hast du dein Smartphone halt noch irgendwie laufen lassen. Und du hast das dann halt so, das Interview aufgenommen. Und danach zum transkribieren habe ich eigentlich immer klassisch so F4 benutzt. Das ist so ein Tool, das ist auch, die Macher von F4 und MaxQDA, ich glaub das waren mal die gleichen, die haben sich irgendwann voneinander abgekapselt. F4 ist so ein ganz simples Tool womit du halt Transkription machst. Du kannst dir noch so ein Pedal noch dazu holen, dann kannst du quasi die Geschwindigkeit des Interviews und wann du stoppen willst bestimmen und genau, damit transkribierst du. Aber das machst du halt immer noch händisch, also komplett händisch. So und das einzige, das unterstützt dich halt dabei, du musst nicht halt immer zwischen den Fenstern hin und her wechseln, was super praktisch ist und also es unterstützt dich halt beim Schreiben und setzt halt Timesstamps, was halt auch sehr, sehr praktisch ist. Was halt auch richtig cool ist. Aber das Ganze schreiben machst du halt, das ist dir halt überlassen. Das einzige was das Programm macht, genau das sind die Timestamps und Sprecherwechsel und das zeigt halt Sprecherwechsel an, also ganz einfach macht es das, indem du halt Enter drückst. Wenn du Enter drückst, weiß das Programm, okay jetzt ist da ein Sprecherwechsel. Genau. Danach halt zur Datenanalyse benutze ich halt MaxQDA.
- A: Und was sind denn so, hast du jetzt schon ein bisschen angerissen, was sind denn noch so die größten Probleme oder die häufigsten Probleme bei der Verwendung von den Tools, die immer so auftreten. #00:14:43#
- B: Ja okay, wenn du jetzt so allgemein fragst, also ich würde sagen bei diesem ganzen Transkriptionsprozess, da hapert es halt einfach an sich an so einer Spracherkennung. Also, ich denk mir halt so, wir haben jetzt irgendwie das Jahr 2021 und es geht eine Menge cooler Kram, auch in Sachen Spracherkennung und ich habe mich mit der Thematik so vor 3 Jahren oder so, oder 4 Jahren sogar, irgendwie mal intensiv auseinandergesetzt und selbst da gab es schon Software. Also es gab da irgendwie, ich weiß nicht wie die hießen, wie das hieß, das hieß irgendwas mit Dragon. DragonSpeech irgendwas, da gab es schon Tools, die waren halt super teuer. Also da hast du dann für so ein Softwarepaket 600€ bezahlt und da konntest du dann halt, quasi ja einen Algorithmus sozusagen antrainieren, der hat sich dann angefangen auf deine Stimme einzustellen und der wurde halt durch, je häufiger du den verwendet hast, desto cleverer wurde der halt. So jetzt hast du aber das Problem, jetzt wollte ich sowas nutzen um Interviews zum Beispiel automatisch, oder zu mindestens teilautomatisch zu transkribieren. Jetzt habe ich eine andere Stimme, oder spricht mit einem

Akzent, oder what so ever und ich weiß auch von anderen Leuten aus meinem Bereich, die ähnliche Probleme dann haben, die haben sich die wildesten Workarounds ausgedacht. Die haben sich ein Youtube Konto eingerichtet, als Beispiel und dann irgendwie die daten in eine Videodatei umgewandelt, dann bei Youtube hochgeladen, sodass die die automatischen Untertitel rausbekommen, weil die, das ist ja der Witz an der Sache, die sind verdammt gut. Also die ganzen, auch die ganzen Google Sachen sind verdammt gut. Also die Erkennung ist, was ja unter anderem daran liegt, dass Google da ja eine totale Markt dominanz hat, die kriegen ja alle Daten so zugesandt, die haben, also du kannst dir da, Spracherkennung kannst du mittlerweile auch einen Service, wo du deine Daten hochladen kannst. Aber du bezahlst halt dafür. Und auch nicht wenig. Das ist jetzt ehrlich gesagt nicht bezahlbar. Also dann gibt es zum Beispiel, da gibt es zum Beispiel eine Lösung, auch von hier F4, von F4 Transkription, die bieten jetzt auch einen Service an, dass sie dir da quasi deine Transkripte machen, da bezahlst du, ich glaube pro 10 Minuten bezahlst du da. Also du kannst ja mal auf der Website, da kannst du mal schauen, dich mal schlau machen, aber das ist nicht bezahlbar. Das ist nicht bezahlbar. Da sollte es definitiv irgendwie eine Lösung geben, vor allem für wissenschaftliche Mitarbeiter, ja. So und das sind so die, ja genau die größten Probleme, genau. Das wäre jetzt bei F4 so das größte Problem. Wenn ich mir jetzt so denke, warum gibt es da immer noch keine automatisierte, oder halb, zumindest teilautomatisierte Spracherkennung. Guck mal, es würde ja schon reichen, wenn im Prinzip das Programm dann schnallen würde, oh da ist ein Sprecherwechsel und den anzeigt und selbst wenn das Deutsch, was nachher dabei raus kommt noch so ein bisschen Kauderwelsch ist, das wäre ja überhaupt nicht schlimm. So an sich wäre das ja sogar ganz gut, weil dann würdest du auch als Researcher nicht faul werden und irgendwie, weißt du was ich meine? So das ist bei uns so ein ganz großes Ding und eine Riesen Diskussion, wenn es um solche automatisierten Transkripte geht, weil die Leute natürlich so argumentieren, aber eigentlich ist das ein Schritt, den du gehen musst, um mit deinen Daten in Kontakt zu kommen. Also so ganz konservative Sozialforscher würden sagen, nein, das muss man aber damit man mit den Daten in Kontakt kommt, damit man mit den Daten arbeitet, und ich sage dir als anwendungsnaher Forscher, das ist Quatsch. Bei jedem Projekt wo Daten erhoben werden, arbeiten dann eigentlich Studentische Hilfskräfte mit den Daten, so, die transkribieren die Daten und arbeiten mit den Daten. So, dann Probleme MaxQDA. Also auf MaxQDA will ich eigentlich Garnichts kommen lassen, ich entdecke das Programm immer wieder, ich entdecke immer wieder neue Features. Das ist eigentlich ein super geiles Tool. Das ist aber auch so ein bisschen das Problem was MaxQDA hat, es ist so mächtig, du kannst die Erfahrung machen. Also die haben eine gute Dokumentation, wenn man bock hat sich damit auseinander zu setzen, es ist eigentlich alles nachlesbar, alles nachschlagbar, die bieten eine Menge coole Schulungen an und wir haben auch von der Uni immer mal wieder Schulungen, aber es ist halt einfach ein super mächtiges Tool. Letztlich kann MaxQDA, es ist halt auch nur eine Unterstützung, es ist halt auch irgendwo nur eine Unterstützung bei deiner Arbeit. Es kommt auch nur das raus, was du reinsteckst. Also wenn du da keinen wirklich richtig gut aufgearbeiteten Datensatz hast, dann bist du halt auch relativ eingeschränkt und das ist halt schon eine Hürde und aufwendig. Genau, also wie ich eben schon gesagt habe, du kannst halt nicht kollaborativ an einem Datensatz arbeiten, das ist echt blöd, würde halt einiges vereinfachen. Klar, wenn man sich einmal da reingelesen hat, sich damit beschäftigt hat, ein bisschen damit gearbeitet hat, dann weiß man okay, damit kann man echt coolen Kram machen, aber auch da fänd ich so ein paar Automatisierungen nicht schlecht.

A: Ja okay, also so, nehmen wir jetzt zum Beispiel Automatisierungen oder dass das nichtmehr so viel auf einmal ist, vielleicht sogar das Programm auf bestimmte Funktionen zu spezialisieren, damit man sich mehr in so gewisse Sachen reinfuchst. Was gibt es denn noch so, was so ein Programm besser machen könnte oder wo sind Automatisierungen bei so einem Programm noch sinnvoll? #00:21:15#

- B: Ja, also nehmen wir jetzt mal zum Beispiel das ganze Thema Plug-Ins. Wenn jetzt irgendwie, ich weiß jetzt nicht, ob du dich damit auskennst, so mit Literaturverwaltungssoftware Citavi oder Zotero, das wäre übrigens auch noch ein interessanter Punkt für dich, weil das eigentlich auch alles so irgendwie zusammengehört, zu diesem ganzen Arbeitsfeld. Das wäre nämlich, genau das wäre die nächste Software, mit der wir dann in Kontakt kommen, wenn wir dann die Paper schreiben. Genau, da findest du zum Beispiel tolle Plug-Ins, also da gibt es echt tolle Plug-Ins, vor allem finde ich Zotero ist richtig klasse und das würde ich mir teilweise von, so bei MaxQDA auch so ein bisschen wünschen, dass du, nur mal so als Beispiel, wenn du im Paper bist und du hast irgendwie eine, ein tolles Zitat irgendwie in deiner Datenbank bei MaxQDA, so dass du da irgendwie mal nach bestimmten Zitaten scannen kannst, direkt aus dem Word heraus. Fände ich zum Beispiel super, oder ja, das wäre zum Beispiel klasse. So ein bisschen so eine direktere Anbindung letztlich zu den Tools, die wir dann ja auch benutzen, sei es jetzt zum Beispiel Word, Open Office, ja.
- A: Ja, das hängt immer alles sehr zusammen hier. Wenn man jetzt wieder zu den Daten geht, die letztendlich dabei rauskommen, die werden ja von den Programmen unterschiedlich dargestellt oder wie auch immer und wie, würdest du sagen, könnte man denn noch einen anderen Eindruck von den Daten bekommen können, oder wie können die besser dargestellt werden, als sie das jetzt werden? #00:23:10#
- B: Ja, also da sind wir, da wären wir jetzt auch wieder, wenn wir jetzt nur bei, jetzt zum Beispiel bei MaxQDA bleiben, da hast du schon krasse Möglichkeiten letztlich, dir auch die Daten ausgeben zu lassen, aber was natürlich auch wieder voraussetzt, dass du die Daten vorher entsprechend vorbereitet hast. Was ich ziemlich cool fänd, wäre im Prinzip so ein bisschen wie so eine Vorstufe zur letztlichen Datenanalyse mit MaxQDA. Was ich wirklich cool fänd, wäre ein Tool, wo ich meine Transkripte, die im besten Fall halbautomatisch schon erstellt wurden, reingeben kann und dieses Tool guckt erstmal einfach, also nach bestimmten, nach bestimmten Kriterien die ich dann da halt angebe, scannt das Tool bestimmte Schlagworte, guckt zum Beispiel schonmal, was wird denn häufig genannt. Dann vielleicht in einem weiteren Schritt, was wird denn häufig genannt und in welchem Kontext, in welchem Zusammenhang. Dann, wenn man noch einen draufsetzen will, von mir aus auch, was wird denn, was wird denn häufig genannt, in welchem Zusammenhang und verknüpft mit, weiß ich nicht, welcher Emotion. Ja jetzt mal so ganz blöd gesagt, dass du einfach schonmal ein Tool hast, was dir die Daten einfach schonmal so ein bisschen aufbereitet. Zum Beispiel fangen wir jetzt mal ganz allgemein an, wenn man jetzt mal sagt, das ist ein Sprecher, das ist einer der Stakeholder, der da genannt wird, das ist eine Firma, die genannt wird, das ist ein Ort, der genannt wird, das ist ein Arbeitsbereich, der genannt wird. So, und dass man dann einfach weiter runter kann, dass man dann schonmal einen schönen Überblick hat über das Dokument, mit dem man nachher in MaxQDA arbeitet. Einfach schonmal weiß, dass das einfach schonmal ein bisschen vor-, vor geclustert ist. Das fände ich, das fänd ich super. Und ja genau und alles andere, ja gut, dass würde wieder so ein bisschen auf die Frage gehen, was mir so an Funktionen fehlt, da müssen wir jetzt doch nochmal zurück. Das wäre halt schon cool, du kannst mit MaxQDA viel machen, in die Richtung aber wirklich ein bisschen kleineres Tool zu haben, was einfach wirklich an Hand der Texte durchanalysiert in welchem Zusammenhang, genau in welchem emotionalen Zusammenhang, zum Beispiel bestimmte Begriffe benutzt werden, sowas, das fänd ich auch halt richtig cool. Da gibt's, bei MaxQDA gibt's ja diese Sedimentanalyse glaube ich, da kannst du solche Sachen dir rausableiten, aber ich fänds halt cool, wenn du da so ein bisschen, wenn du so eine halbautomatisierte Sache drüber laufen lassen könntest, genau.
- A: Gut, gut.
- B: Vielleicht auch, entschuldige das ich einfach, vielleicht auch, mit Blick auf, du hast ja immer so ein bisschen so einen Streit mit quantitativer und qualitativer Forschung, da herrscht ja auch immer so, die Leute die qualitativ machen wollen, die wollen nichts mit quantitativer zu tun haben und anders herum und eigentlich totaler non-sense. Also so für mich liegt

eigentlich so das gute so im Mittelweg da, Mittelweg zu finden, aber das wäre dann halt auch interessant, also klassischerweise gehen wir ja los und explorieren. Wir gehen jetzt ins Feld und versuchen das Feld zu verstehen. Im Prinzip explorieren wir die Kategorien, die nachher die quantitativen Forscher dann quasi überprüfen, wenn man so will. Also, oder zu rate ziehen. Wir bilden ja so zu sagen die Kategorien und es wäre zum Beispiel auch cool, mit so einem qualitativen Analysetool auch so ein bisschen quantitative machen zu können. Also halt auch einfach mal sagen zu können, ja über einen größeren Datensatz, weil wir reden ja jetzt, wir reden jetzt von 20 Interviews, so. Aber wie cool wäre es denn zum Beispiel, wenn losgehen könntest, du könntest die Daten beispielsweise bei Facebook crawlen und dann hast du einfach mal 1000 Kommentare, so und kannst die, so das wäre halt schon für mich, das ist auch so ein bisschen mein Steckenpferd, das wäre für mich für diese Diskursanalyse halt sehr interessant, ja.

A: Ja gut, dann diese ganzen Programme, die sind ja auch alle stark von der Unterstützung von einer künstlichen Intelligenz abhängig in einer gewissen weiße und um darauf jetzt mal ein bisschen weiter einzugehen, wo weißt du denn, wo du bewusst schon bei deiner Arbeit zuletzt in Kontakt mit künstlicher Intelligenz gekommen bist? #00:28:25#

B: Ja, ja künstliche Intelligenz, also das ist ja, das ist ja auch immer erstmal so ein Schlagwort, das ist ja erstmal immer so das Schlagwort überhaupt so, aber ich bin tatsächlich, doch, wenn ich jetzt genauer drüber nachdenke jetzt, einige Male mit künstlicher Intelligenz da, in Berührung gekommen. Einmal schreiben, schreibe ich derzeit noch, analysiere ich derzeit noch einen Antrag, da wollten wir so eine, ja so eine unterstützende Plattform aufbauen, so für Kinder und jugendliche im Schulalter und da geht's vor allem so umso, ja so grob gesagt Suchtmittelmissbrauch, Alkoholismus und solche Sachen, die sind ja auch, da sind ja viele auch so, naja egal, führt jetzt zu weit, auf jeden Fall wollten wir da so ein, wollten wir da so einen digitalen Assistenten sozusagen aufbauen und dessen Grundlage ist auch, sind halt auch Algorithmen dann, also ist halt auch selbstlernend, der der, ein selbstlernender Algorithmus, ja neurales Netzwerk so und dann sind wir bei künstlicher Intelligenz, ja und natürlich beruflich hab ich auch viel mit dem André Sekulla zu tun und der ist ja da total drin, also in der ganzen Thematik und lässt mich dann auch immer teilhaben, was da jetzt gerade so geht und ja.

A: Ja zum Thema künstliche Intelligenz, das hört man ja mittlerweile fast überall und jeder spricht davon. #00:30:22#

B: Ich hatte noch gar nicht, ich hätte noch einen ganz praktischen, ich hätte noch einen ganz praktischen, bevor ich das vergesse. Aufgrund der Tatsache, dass ich ja halt viele Paper schreibe und wir die ja immer auf Englisch schreiben, nutze ich halt auch DeepL. Ich weiß nicht ob du DeepL kennst.

A: Ne, sagt mir gerade nichts, ne. #00:30:45#

B: Ja, dann musst du dir das unbedingt anschauen, weil das jetzt auch hier für deine, für deine Arbeit denke ich mal ganz interessant sein könnte, vielleicht kriegst du ja sogar ein Interview mit denen noch hin, mit den Machern. Das ist super spannend, das ist im Prinzip ist das ein Übersetzungstool, ich kann dir das, soll ich dir das gerade mal zeigen?

A: Kannst du machen, ja. #00:31:06#

B: Pass auf, ... Bildschirm freigeben, ... so. Das ist DeepL, das kannst du dir auch als, das kannst du dir auch als App runterladen, also ganz normal auch auf dem Rechner nutzen so und jetzt gibst du hier irgendwie eine beliebige Sprache ein, so und der übersetzt dir dann quasi in Echtzeit so, so du kannst da aber auch, du kannst auch ganze Dokumente da hochladen, kannst eine PRO Mitgliedschaft machen, dann hast du halt immer Zugriff auf das Ding, also auch wenn mal viele Leute darauf zugreifen oder so, hast du halt trotzdem auch immer Premium Zugriff und du kannst halt ganze Dokumente etc. übersetzen. So, und jetzt kommt das interessante, das heißt nicht umsonst DeepL, das ist nämlich auch, das ist ein neuronales Netzwerk, was die da im Prinzip da aufgebaut haben, das lernt immer dazu. Mit jeder Übersetzung, mit jedem Text, den du da zuschickst, den du da quasi eintippst, füttert

du quasi den ihren Algorithmus. So und jetzt hast du dann zum Beispiel so Funktionen, wenn ich jetzt hier so einen Text eintippe, warte mal, ich kopier mal gerade, ich schreib mal gerade was hier rein. So, jetzt hast du hier die Übersetzung, macht jetzt natürlich nicht nur Englisch, du kannst, das macht Französisch, hier Chinesisch, nach allem, nach allem rüber und jetzt kannst du auch auf die Wörter klicken und kriegst Alternative Vorschläge. So kannst du dir einen kompletten Satz umbauen, im Prinzip. So und jedes Mal, wenn hier jetzt irgendwie was anderes, wenn ich jetzt zum Beispiel sage, statt „im interviewing“, „im conducting“, dann rafft der, dass ich jetzt in dem und dem Zusammenhang lieber „conducting“ genommen habe, als „interviewing“. Und so lernt der auch, zum Beispiel, wissenschaftliche Texte oder wissenschaftliche Sachen von allgemeinen Sachen zu unterscheiden. Das ist der absolute Hammer. Der rafft mit der Zeit, rafft der ahh, wir haben hier einen wissenschaftlichen Text, also benutze ich hier auf jeden Fall keine Alltagsprache. So und das basiert alles auf einen Algorithmus. So und das ist eigentlich, mit das wichtigste Tool was wir bei uns überhaupt benutzen, weil wir halt auf Englisch veröffentlichen und, also versteh mich nicht falsch, das ersetzt nicht, das ersetzt nicht gewisses Sprachvermögen, du musst halt schon echt Englisch schreiben können, so klar, du kannst jetzt hier nicht alles in DeepL eintippen und es ist jetzt halt auch nicht 100% fehlerfrei, das ist ja auch ganz klar. Und manche Formulierungen wirken dann natürlich auch schräg, ja, aber das ist halt auch, ich würde sagen, ja.

- A: Ja, funktioniert aber auch schon mal um Welten besser als Google Übersetzer zum Beispiel. #00:34:36#
- B: Ja, ja absolut, absolut.
- A: Da kann man ja quasi nur einzelne Wörter übersetzen, weil der Rest ist eher nicht zu gebrauchen. #00:34:44#
- B: Und ich meine das wäre hier, das ist ein Start-up in Köln, also die sind auch erreichbar, also vielleicht überlegst du dir mal.
- A: Vielleicht, wenn es klappen würde. #00:34:56#
- B: Ist auf jeden Fall zumindest ein interessanter Case für den theoretischen Hintergrund. Ja gut.
- A: Ja, um dann nochmal in Bezug auf die Arbeit und so weiter und auf die Arbeitswelt, das wird ja immer wichtiger mit der künstlichen Intelligenz, glaubst du denn, dass die künstliche Intelligenz in Zukunft die Arbeitswelt großartig ändern wird, oder bleiben gewisse Sachen einfach gleich? Ich könnte mir jetzt vorstellen, dass zum Beispiel in gewissen Produktionen oder so Massarbeit irgendwann ja dann von KI erledigt werden könnte oder sowas in der Art. #00:35:07#
- B: Ich glaube das, das KI definitiv die Arbeitswelt schon längst verändert hat und auch dabei ist, also das was wir immer so mitbekommen, das ist ja auch nur so, das sind ja auch immer nur so die Buzzwords, letztlich ist ja auch so ein bisschen unsere Aufgabe, auch so zu schauen, was läuft denn eigentlich gerade in den Unternehmen aktuell und wenn du da mal schaust, also, vor allem was jetzt so Robotik zum Beispiel angeht, das ist ja, das ist ja der Wahnsinn. Was da mittlerweile schon an, oder mit dem Internet of Things, Industrial Internet of Things, wie Maschinen untereinander vernetzt sind und alles, also das ist schon, das ist, da hat KI definitiv die Arbeitswelt schon verändert und wird die auch weiter verändern. Ich neig dann da halt immer, also wenn du jetzt fragst wie, kann ich nur sagen, also umfassend, also sehr, sehr umfassend, definitiv und aus meiner Perspektive positiv, so, ja.
- A: Ja dann sind wir auch schon beim nächsten Punkt, und zwar kennt man das ja auch aus den klassischen Filmen und so weiter, dass die künstliche Intelligenz ja irgendwann böse wird und sich gegen alle Menschen richtet und so weiter, ist aus deiner Sicht die künstliche Intelligenz auch irgendwann eine Gefahr, also kann das irgendwann zu einer Gefahr werden oder ist das eher nur von nutzen? #00:37:00#
- B: Ja, versteht, jetzt ist halt die Frage was man halt unter Gefahr versteht, also ich glaub halt das, das sich durch die künstliche Intelligenz viele Gesellschaftliche Bereiche, nicht nur die

Arbeitswelt, sondern viele Gesellschaftliche Bereiche verändern werden und ich bin mir ziemlich, ja und wie gesagt halt, auch schon tun, also ich mein, guck jetzt einfach mal in unseren sozialen Miteinander und dann halt auch über die sozialen Medien und alles, check mal deine Smartphone Nutzung, nur mal so als Beispiel, es wundert sich ja keiner mehr darüber, dass er total auf sich zugeschnittene Werbung zugeschickt, also geschickt bekommt und angezeigt bekommt, also ich weiß nicht wie es bei dir ist, aber ich hab ja, ich hab mittlerweile Aufgegeben, was solche Datenschutzgeschichten angeht, wenn du irgendwie noch ein aktiver Teil sein willst, so dieser, oder sein musst, dann kommst du halt nicht da drum herum, auch für die Google Services die du Nutzt oder nutzen, da halt bestimmte Berechtigungen einfach zu geben und da steckt ja überall schon Algorithmen, da steckt ja überall schon KI hinter. Das ist ja, das sind ja Algorithmen, mit denen du da zu tun hast, das ist ja teilweise gruselig. Also, aber auch da bin ich halt wieder eher optimistisch gestimmt, ich sag mir jetzt zum Beispiel als, ich mach mir da halt keine Illusion, ich sag mir halt ja, der ganze Kram ist halt auch nur dazu gedacht Werbung zu machen, für Produkte, so das ist, so ist es halt, ja jeder der sich halt irgendwie einbildet er wird jetzt da irgendwie eine Karriere, was weiß ich, bei Instagram oder Facebook oder was weiß ich so, also es geht ja letztlich, also keine Ahnung, ich habe einen kleinen Verlag und wenn ich jetzt da irgendwie bei Facebook aktiv bin, irgendwie was mache, klar ein paar Sachen sind halt so, ja Shit Posting oder so oder das man einen Track den man cool findet und irgendwie postet aber die meisten Sachen, die ich da mache, sind für den Verlag, sind Werbung, so am Ende finde ich es halt geil, wenn die Leute dann ein Buch kaufen, was ich verlege, so. Das ist das Ding, deshalb mach ich mir da jetzt keine Illusionen, so das und was ich aber so gesamt Gesellschaftlich vor allem sehe ist, künstliche Intelligenz wird halt noch immer mehr Einzug halten, zum Beispiel im Sozialen Bereich und da vor allem auch einige Prozesse definitiv optimieren aber wenn du jetzt mal zum Beispiel an diese ganze Thematik Krankenversicherung und so denkst, wenn du irgendwann so gläsern bist, oder dich halt auch so gläsern machst, das deine Krankenkasse im Prinzip über alles Bescheid weiß was du so machst, ob du rauchst oder gerne mal ein Bierchen trinkst oder sonst irgendwas und du dahinter dann einen Algorithmus hast, der im Prinzip nachher bestimmt wie viel Krankenkassenbeiträge du zu zahlen hast, ja also solche Dinge, solche Dinge, da bin ich dann doch ein bisschen dystopisch, so da denk ich so, manche Bereiche sollten nicht unbedingt einem Algorithmus zugespielt werden.

- A: Ja da gibt es ja schon relativ viel zu, ich habe ja meine, mein Bachelor Seminar, ist ja so eine Hausarbeit, die habe ich über dynamische Preise im Onlinehandel geschrieben und da hat man schon direkt gemerkt, da reicht es ja schon, wenn man sich auf dem iPhone anmeldet, irgendwo auf irgendeiner Seite, dann sind die Preise ein bisschen höher, als wenn man nur ein Samsung oder so benutzt, das ist ja schon verrückt manchmal. #00:40:37#
- B: Ja, ja, das ist völlig abgefahren, das ist, was da an Sachen geht, ich.
- A: Oder auch bei Flugreisen oder sowas, oder Urlaub, den man bucht, Apple Geräte sind immer so viel teurer, das ist verrückt. #00:41:05#
- B: Ich habe auch einen Kollegen den ich dir noch im Anschluss nennen kann, bei dem kannst du dich auch mal melden, der hat jetzt seine Masterarbeit geschrieben und der fängt jetzt auch bei uns an, ja nächsten Monat fängt der bei uns an. Ich frag den mal, ob der auch Interesse hätte ein Interview, der kann dir auch eine ganze Menge erzählen, das ist der Typ, der diesen Youtube Workaround gemacht hat, genau, genau. Ja, ne aber wie gesagt, ich sehe das mit künstlicher Intelligenz allgemein, also allgemein mit, also wenn man da jetzt auch politisch werden will, ich sehe das mit künstlicher Intelligenz eigentlich so, das bietet unfassbar tolle Möglichkeiten für die Zukunft, auch um, ich drück es jetzt mal so salopp aus, auch um Shit-Jobs einfach abzulösen so, klar es ist immer kacke, wenn die Leute irgendwie ihren Job verlieren, oder da irgendwie in ihrem angelernten Job da nichtmehr arbeiten können, auf der anderen Seite, wenn man jetzt mal ganz ehrlich ist ja, zeichnet sich sowas aber eigentlich auch ab, dass bestimmte Berufe irgendwann halt nichtmehr gebraucht werden

so und dann muss man halt meiner Meinung nach, ich hab da so eine flexible Vorstellung, da muss man halt irgendwo schauen das man sich halt weiter schult ja, also es ist ja nicht das Ende der Fahnenstange, es wird ja immer so getan so nach der Art, ja dann steht da eine Maschine anstelle des Arbeiters und macht dann da irgendwie die Arbeit, aber das diese Maschinen ja auch beobachtet und gesteuert werden müssen, ja und alles. Also ich glaub eher daran, dass könnte, wir haben eigentlich die Chance, dass diese ganzen Arbeitsprozesse eher auf eine höhere Ebene gehoben werden, so und dann muss ich ehrlich sagen, heul ich dann auch nicht dem armen Leiharbeiter jetzt irgendwie nach, der dann jetzt nicht-mehr bei Firma XY, keine Ahnung in der Maschine rumkrabbeln muss, weißt du? Um irgendwie ja, verstehst du, also auch diese Person könnte, hätte einen Vorteil dadurch, weil es ist einfach, weil es einfach bessere Jobs gäb, so. Angenehmere Jobs, so ich zum Beispiel bin gelernter Siebdrucker, ich habe Siebdruck gelernt, ich heule ja jetzt auch nicht rum und sage, ja jetzt bestellt, jetzt bestellt keiner mehr Siebdrucke, jetzt macht keiner mehr, jetzt macht keiner mehr irgendwas über Siebdruck und, und wie schlimm. Ist doch toll, also gerade in dem Bereich hat es halt so viel, Digitaldruck hat das halt komplett abgelöst und das ist doch toll, also da freue ich mich ja auch drüber, ich heul doch jetzt nicht irgendwie jetzt rum und denk mir so, ja jetzt sind die Siebdruckmaschinen abgelöst, weißt du was ich meine? So, das ist, oder keine Ahnung, es sagt doch auch keiner, ja Mist, dass der Buchdruck erfunden wurde, das jetzt keiner mehr, dass jetzt kein Mönch mehr in seiner Stube ein Leben lang die Bibel abschreibt, verstehst du so? Ja, ja.

- A: Und in Bezug auf deinen eigenen Job, hast du da jetzt Sorgen, dass das jetzt irgendwann mal abgelöst werden könnte? Oder eher nur, dass das unterstützt wird? #00:44:27#
- B: Ja, auch eigentlich, eigentlich die gleiche Antwort, also klar, ich sag jetzt mal für so studentische Hilfskräfte fällt da natürlich ein Arbeitsfeld weg so, weil so blöd es klingen mag, aber so Transkribieren ist halt so klassische studentische Hilfskraftarbeit so. Ich hab, ich weiß nicht wie, ich weiß nicht wie viele Stunden meines Lebens ich schon mit dem Transkribieren verbracht habe und klar, das wird dann halt wegfallen, aber dann hast du, meiner Meinung nach aber auch wieder den selben Effekt, du hast dann solche blöden Arbeit, Entschuldigung, also wirklich solche ja, wirklich so Fleißarbeit fällt weg, du könntest das halt einfach innerhalb, du könntest es durch ein Programm laufen lassen und der Drops wäre halt in 20 Minuten gelutscht, so und du hättest deine Transkripte, deine fertigen. Dafür könnten diese studentischen Hilfskräfte aber qualitativ bessere Arbeit machen, also tollere Arbeit, zum Beispiel sich mehr auf die Datenanalyse konzentrieren, als Beispiel, ja. Oder sich, oder sogar sich mehr auf ihre, auf ihre Abschlussarbeiten und so weiter und so fort konzentrieren, also ich sehe da eigentlich so ein Win-Win für beide Seiten und was jetzt meinen konkreten Job angeht, da fällt eigentlich nichts weg, da wird eigentlich nur unterstützt. Ich weiß, dass, also kein Algorithmus jemals jetzt meine qualitative Arbeit jetzt irgendwie, irgendwie machen könnte, weil du wirst immer, trotz allem noch irgendwie einen Mensch brauchen, der was weiß ich und wenn es jetzt hier nur Ironie ist ja, der, der irgendwie fähig sein muss irgendwie Ironie zu verstehen und die Kontexte zu verstehen in denen die Aussagen getätigt werden und die alle irgendwie, das wirst du nie 100% automatisiert machen können und insofern mach ich mir da eigentlich keine Sorgen.
- A: Ja ich glaub auch die meisten Leute haben immer noch so ein bisschen, so eine andere Ansicht von KI und Algorithmen und so, das ist ja eigentlich nur, zwar gibt es ja lernende Algorithmen aber so richtig ein Bewusstsein oder sowas, das gibt es ja gar nicht so wirklich. Zumindest noch nicht, wer weiß ob es irgendwann mal kommen wird, aber ich denke da sind noch manche so ein bisschen beirrt von, also denken, ja irgendwann kommt jetzt hier so ein eigenes Bewusstsein, was dann nachher alles unterwirft und so weiter. #00:46:41#
- B: Ja, ja das ist ja so das, du hast ja schon mit Science-Fiction gesagt, du hast ja immer nur diese klassische Vorstellung. Was glaubst du was los war, als das so mit der Robotik, als dass ein Thema wurde, das ist eigentlich eine ganz witzige Anekdote. Da war, dann hast du überall plötzlich Robotik hier, Robotik da und oh, oh, oh, ist das in Ordnung. Das ging aber erst

dann los, als das so mit den Sozialen Bereichen anfang. So im sozialen Bereich, zum Beispiel in Pflegeheimen oder so, dann wird darüber nachgedacht und dann auch immer diese Horrorvorstellung, immer dieses, ja aber die können doch nicht die Arbeit des Menschen da ersetzen. Ja, aber sollen die auch nicht, das ist nicht die Idee und das ist auch nicht, das ist auch nie die Idee dahinter gewesen. Es geht einfach wirklich nur um Unterstützung, es geht um unterstützende Tätigkeiten, um Sachen die Zeitraubend sind, es aber eigentlich nicht sein müssen, so. Wie gesagt, gleiches Beispiel, du sagst ja jetzt auch nicht, ja wie gesagt hier der Buchdruck ist Mist so, ja so das ist doch, ja das ist halt Arbeit, Fleißarbeit, die will auch keiner machen, so. Und jetzt genau und dieser ganze Diskurs ist dann eigentlich erst da los gegangen, als das dann so in die Pflege gegangen ist. In der Industrie ist das Gang und gäbe, weißt du seit wann die da Roboter haben? Wenn ich mich hier mit meinen, mit meinen Arbeiterkollegen hier unterhalte so, das ist ganz normal, die haben da überall Roboter rumrennen in der Fertigung, also rumfahren in den meisten Fällen, ja. Die übernehmen dann da halt die übertrieben krassen Schweißarbeiten zum Beispiel ja, die du so gar nicht machen kannst so und ja genau, dann hast du halt immer diese Science-Fiction Horrorvorstellung, aber ich glaub was eigentlich bei diesen Science-Fiction Horrorvorstellung dahinter steckt, ist eigentlich eher diese Idee, dass das halt in die falschen Hände fallen könnte. Dass das halt ausgenutzt werden könnte, so. Der Urheber ist immer der Mensch letztlich, so ja klar, das wird jetzt überzeichnet dargestellt, so ja der verselbstständigt sich da der Algorithmus und, und ja hast du nicht gesehen, aber letztlich ist das glaub ich einfach nur eine Angst davor, dass diese Sachen in die falschen Hände fallen könnten und da sehe ich tatsächlich ein Problem drin.

A: Ja gut, dann sind wir auch schon soweit einmal durch. #00:49:41#

B: Dann sind wir durch.

A: Also vielleicht dann mal noch zum weiteren Verfahren, also, wenn ich dann jetzt mal die ganzen Interviews geführt habe, dann wollte ich mich mit den ganzen gewonnenen Daten mal ran setzen und so ein Konzept erarbeiten, womit halt eventuell das wissenschaftliche Arbeiten unterstützt oder vereinfacht werden kann und wie das halt so, ob da dann vielleicht so bessere Ideen bei rauskommen, so in die Richtung. Das würde ich dann, wenn du willst, dir dann auch nochmal vorstellen, wenn da ein Ergebnis bei rauskommt und, was haben wir noch? Ja, das war eigentlich alles. #00:49:47#

B: Dann sind wir so erstmal durch.

Anhang B:

Interview 2 - 03.02.2021

- A: Also bist du damit einverstanden, dass ich dich aufnehmen? #00:00:05#
- B: Ja.
- A: Okay, dann gerade mal noch wegen dem Datenschutz. Also hier die Daten, die generiert werden und so weiter. Die werden alle anonymisiert und nur für wissenschaftliche Zwecke verwendet, auch noch mit Hinweis auf die Datenschutzgrundverordnung. Und das Thema vom Interview ist wie gesagt schon dabei, dass künstliche Intelligenz zur Unterstützung qualitativer Datenanalyse und das Ziel mit den hieraus gewonnenen Daten ist es halt nachher so eine Art Konzept zu erstellen was vielleicht, also Tools oder so weiter verbessert werden kann oder was man sich noch überlegen könnte. Hast du denn Fragen vorab? #00:00:10#
- B: Nee, keine Frage.
- A: Alles klar, dann fange ich mal mit Fragen zur Person und zur Arbeitspraxis. Welchem Beruf oder welchem Studiengang gehst du nach und wie lange arbeitest du schon im Bereich rund um die Datenanalyse? #00:00:59#
- B: Also ich studiere BWL im 7. Semester und arbeite im Projekt seit September letzten Jahres. Genau. Und das ist auch so der erste Kontakt, Kontaktpunkt im Grunde gewesen für mich mit der ganzen Thematik rund um das Thema Datenanalyse. Also jetzt auch im Uni-Bereich. Ja auch so durch die Corona-Situation wurde das auch nochmal verstärkt in meinem Studiengang. Genau da vieles umgestellt werden musste. Vorher war das jetzt nicht so das Thema. Und genau das. Das war mein erster Kontakt damit.
- A: Und welche Rolle oder welchen Aufgabenbereich übernimmst du bei deinem Projekt? #00:02:00#
- B: Also ich bin in der Qualifizierungsgruppe tätig. Da gehört zum Beispiel zu das Interview Daten auszuwerten und zu kodieren. Auch Literaturrecherche und in Zukunft auch Mitarbeit an Veröffentlichungen sind geplant und generell alles, was so die Unterstützung von schriftlichen Ausarbeitungen angeht. Das sind so bisher meine Aufgabenbereiche.
- A: Okay, und so tägliche oder wichtige Aufgaben, die du da immer so erledigen musst. Was gehört da grob zu? #00:02:40#
- B: Also jetzt im Moment zum Beispiel ist es so, dass ich auch die Bachelorarbeit schreibe. Die schreibe ich projektbezogen bzw. in Kooperation mit dem Projekt, mit dem Lehrstuhl, an dem ich arbeite. Und genau das ist so eine Sache, die jetzt im Moment ja so mein Aufgabenbereich auch definiert, sag ich jetzt mal. Und zum anderen hat da jetzt auch die Workshop Reihe gestartet von uns und da bin ich jetzt so dabei Fragen für die Teilnehmer zu, also mit meiner Kollegin zusammen Fragen zu erstellen. So ein Fragenkatalog wird er hinterher bearbeitet werden kann.
- A: Du hast ja schon mal über die Interviews und so weiter, erzählt. Mit welcher Art von Datenanalyse hast du dich denn so zuletzt beschäftigt? Das zählt ja schon ein bisschen dazu. #00:03:28#
- B: Also das waren bisher eigentlich immer qualitative Daten, die wir oder mit denen ich konfrontiert war, die wir erhoben haben, eben diese Interviews, die hab ich jetzt persönlich nicht erhoben, die waren, das haben vorher meine Kollegen gemacht. Sie haben die geführt und haben. Genau. Sonst jetzt auch was das Studium betrifft viel Literaturrecherche und genau ja. Nochmal zu den Interviews, also die wurde ein Leitfaden gestützt erhoben. Das ist also da gibt's ja auch nochmal Unterschiede, was da die Erhebung angeht. Und genau die wurden dann ja transkribiert und codiert und in ein bestehendes Code-System eingefügt. Also das ist es auch. Also doch nochmal zu den Aufgabenbereichen eben.

- A: Ok, zur Literaturrecherche. Da kannst du mal ein bisschen erläutern, wie du da mit deiner Arbeit begonnen hast. Was waren die ersten Schritte, die du dabei unternommen hast? #00:04:36#
- B: Also genau Literaturrecherche, da muss man natürlich immer gucken, was für eine Art Literatur, sind das jetzt wissenschaftliche Artikel, die da relevant sind und Bücher und so weiter. Also welche Datenbanken man da nutzt, dass beispielsweise Google Scholar ist ja so eine sehr gängige Plattform, die ich da eigentlich auch immer ran ziehe, hier dann natürlich auch Online-BIB, also auch von der Uni Siegen. Aber es gibt ja auch andere Universitäten, die da Daten zur Verfügung stellen. Genau das sind so die ersten Anlaufstellen oder auch eigentlich ganz allgemein so Onlineplattform Google, dass man sich erstmal über das Thema ganz allgemein informiert und bevor man da direkt Literatur sammelt. Genau. Ja, das sind so die ersten Schritte und im weiteren Vorgehen. Also ich lese das dann erstmal ganz grob, also vielleicht auch nur die Zusammenfassung und dann wird immer weiter aussortiert und geschaut was ist jetzt relevant oder was eignet sich doch nicht. Und genau dann so eine Art Datensammlung oder Literatur Sammlung angelegt.
- A: Okay, bei den Interviews hast du ja erst ein bisschen später mit angefangen. Was hast du da noch so zum Anfang der Arbeit mitbekommen? Also wie haben Sie da die Arbeit mit den Interviews begonnen? Oder die weiteren Schritte von den Interviews durchgeführt, nach den Interviews durchgeführt. #00:06:01#
- B: Genau. Also wie gesagt, die wurden transkribiert. Also da haben wir auch, soweit ich weiß, MaxQDA wurde dafür verwendet. Ich persönlich, also im Studium hatte ich das auch schon mal, jetzt vor kurzem auch mit den Interviews-Erhebungen. Da sind dann auch so Plattformen wie Amberscript beispielsweise, die da auch gerne genutzt werden oder die wir halt auch benutzt haben. Genau für das Transkribieren dann im weiteren Schritt so, da war ich dann auch dran beteiligt mit der Codierung der Interviews in dem Fall war es so, also wir hatten ja schon eine sehr große Sammlung an Interviews, die haben wir also da. Wir hatten ein bestehendes Code-System, da habe ich das im Grunde eingefügt. Ich habe aber vorher meine eigenen Codes festgesetzt und erstmal so ganz grob drauflos angefangen, damit ich halt auch in diese Thematik reinkomme. Und genau das haben wir dann hinterher immer weiter verfeinert und auch das bestehende Code-System ja sozusagen runtergebrochen und auch nochmal ganz stark aussortiert und kategorisiert und dann geguckt, was wirklich relevant war.
- A: Und wie sah das mit der Auswertung bei einer Literaturrecherche aus? #00:07:35#
- B: Also da ist jetzt im Grunde so, dass ich die meisten Projekte und Arbeiten, da sind wir noch dran in den ersten Schritten, also beispielsweise jetzt erst mal auf die Arbeit bezogen. Wir haben jetzt auch mehr Diskursanalyse geplant und im Grunde erstmal angefangen mit der Literaturrecherche um alles zu sammeln und auch schon so ein bisschen auszusortieren. Also da sind jetzt noch keine weiteren Schritte erfolgt. Im Studium ist es jetzt so, dass ich ja angefangen habe, auch viel mit Citavi zu arbeiten und ich will mich da auch noch einarbeiten und am Gucken, wie das am besten funktioniert. Aber ich versuche das auch zu nutzen, beispielsweise um mir wichtige Textstellen zusammenzufügen. Und ja, gerade wenn das so sehr lange wissenschaftliche Artikel und Aufsätze sind, dass man da guckt, wo die wichtigsten Sachen drinstehen. Im Grunde.
- A: Ok, nach der nach, dem Erheben der Daten und nach der Auswertung kommt ja immer so die weitere Verwendung, z.B. die Daten in ein Paper zu schreiben oder ähnliches. Ist da bei dir schon irgendwas in derart erfolgt oder hast du schon damit zu tun gehabt? #00:08:49#
- B: Ja, schon. Also auf der Arbeit jetzt bisher weniger. Aber im Studium. Genau. Aber das waren jetzt keine Abschluss-, also nee, ich bin ja jetzt momentan quasi meine Abschlussarbeit am planen, das war dann halt so eine Art Take-Home Examen und Aufsätze, teilweise auch schon mit vorgegebenem Leitfaden, teilweise auch ohne, ist jetzt bei der Seminararbeit eigentlich auch ähnlich. Also die sind wir jetzt gerade auch am Machen. Und genau.

- A: Okay. Sonst, weitere Verwendung der Ergebnisse hast du es bisher noch nicht gehabt? Von den Auswertungen? #00:09:45#
- B: Genau das. Ja, also nochmal kurz das Code System, was wir angelegt haben, das wurde beispielsweise weiterverwendet von meinem Kollegen. Genau für eine empirische Anforderungsanalyse. So für das Projekt.
- A: Okay, dann mal zu den Programmen, die du jetzt bei deiner Arbeit schon benutzt hast, da hast du ja schon MaxQDA oder Citavi gesagt, gab es noch welche, die du da genutzt hast? #00:10:21#
- B: Genau. Ich weiß nicht, ob das jetzt auch so als Programm gilt, aber was ich auch immer ganz wichtig finde, sind so Übersetzungs-Tools, beispielsweise DeepL oder auch eventuell Google-Übersetzer, die ja auch gerade, wenn man viele englische Fachartikel hat, schon sehr hilfreich sind. Auf jeden Fall. Und ja, auch im Grunde Office Programme, also Excel und Word natürlich und genau, Excel beispielsweise auch um irgendwelche Diagramme usw. zu erstellen, die man dann auch durchaus in Präsentationen bzw. auch Ausarbeitungen verwenden kann.
- A: Okay. Inwiefern erleichtern jetzt diese ganzen Programme die Arbeit mit der Datenerhebung oder Datenauswertung? #00:11:17#
- B: Also ich finde, das ist schon eine sehr enorme Erleichterung, gerade auch was jetzt die ersten Schritte für die Auswertung von Interviews Daten angeht. Transkribieren, das nimmt ja schon sehr viel Arbeitsaufwand ab und erleichtert eben auch die Arbeit oder auch alle anderen Funktionen, die man da so nutzen kann wie Zitier-Funktionen. Dass man da auch so Automatisierung hat, die dann beispielsweise so ein Literaturverzeichnis anlegen, automatisch und ja, auch eben diese Übersetzungsprogramme alles ja Programme, sodass man sich dann auch in der Arbeit irgendwo sicherer fühlt, würde ich sagen.
- A: Hast du denn schon so nervigere Probleme bei der Verwendung von dem Programm festgestellt oder irgendwelche Probleme, die öfters auftreten? #00:12:12#
- B: Also. Also nicht unbedingt so das Programm an sich, was für mich oft ein Problem darstellt, ist zum Beispiel, wenn das Internet ausfällt und viele Programme laufen ja übers Internet und sind dann ja dementsprechend nicht mehr zugänglich in dem Moment oder nur eingeschränkt zugänglich. Und das ist halt schon teilweise sehr problematisch, dann gut, liegt dann vielleicht doch an dem Internetnetz hier, kann man sehen, wie man will. Genauso ist es ja auch bei dem VPN Zugang von der Uni, sodass es auch schon vorgekommen, dass ich da irgendwie Probleme hatte mich anzumelden und dann vielleicht auch mal irgendwie das System ausgefallen ist oder so. Und dann sind halt auch schon in dem Moment bestimmte Sachen nicht zugänglich. Citavi beispielsweise ist ja auch, läuft ja glaube ich auch übers Internet. Und genau da fängt das dann halt schon an. Genau das wären jetzt die Sachen, die mir einfallen. Ansonsten vielleicht auch noch, dass bei vielen Programmen weiß man ja teilweise gar nicht, was die alle so für Tools haben bzw. was man da genau alles mitmachen kann. Und dann ist man manchmal vielleicht auch ein bisschen überfordert, man sich so denkt okay. Vielleicht ein bisschen simplere Gestaltung wäre auch schon ganz hilfreich.
- A: Ich hatte beim letzten Interview auch das Problem, dass das mit dem Transkribieren so schwierig ist oder dass so ewig lang dauert war das bei dir auch schon mal der Fall oder hattest du noch gar nicht so viel mit transkribieren zu tun? #00:13:52#
- B: Ja, da habe ich jetzt noch nicht so viel gemacht. Das war wie gesagt nur, dass ich das selbst transkribiert habe bzw. haben in der Gruppe gemacht für meine Seminararbeit oder für unsere Seminararbeit und. Genau das ging eigentlich tatsächlich ganz gut. Aber das war mir auch ziemlich kurze Interviews. Also ich glaube, wenn man da wirklich ganz große Datenmengen hat, dann ist das schon kritisch.
- A: Okay, dann, wenn du jetzt die Möglichkeit hättest, so ein eigenes Programm zu entwerfen, was dich bei deiner Arbeit unterstützen würde, bei welchem deiner Arbeitsschritte würdest du dir da am meisten Unterstützung wünschen oder, und wie würde die so in etwa aussehen? #00:14:33#

- B: Also das ist jetzt schwierig zu sagen, bei welchen Arbeitsschritten, weil im Grunde sind die wichtigsten Tools, die mir einfallen würden, alles, was ich gerade auch im Grunde genannt habe, was ich nutze oder was, was man so auf jeden Fall nutzt, das ist ja dann angefangen beim Transkribieren. Vielleicht weiß ich nicht, vielleicht sogar schon bei der Datenerhebung, auch wenn man so Interviews führt. Da gibt's zwar von Word, meine ich, so eine Funktion, wo man das automatisch hat, dass das mit transkribiert. Kann man sich dann wahrscheinlich einiges sparen, wenn man dann hinterher, dass man nicht so viel abtippen muss. Aber dass man da vielleicht das nochmal ausbauen würde und auch irgendwie erleichtert bzw. genauere Daten hat und weil ich glaube, da ist das Programm auch noch nicht so weit. Außer es gibt jetzt schon irgendwas, was ich nicht kenne, das weiß ich jetzt nicht genau. Also da jetzt schon angefangen, vielleicht sogar schon bei der Literaturrecherche, dass man wirklich eine Datenbank hat, wo alles ist, wo man alles findet und nicht erst gucken muss. Okay. Wo suche ich jetzt danach? Das könnte ich mir auch vorstellen. Und dann eben auch so andere Tools, die man so nutzt für Übersetzungen und automatische Generation von Zitationen. Das ist ja auch bei Word die Funktion, der man die z.B. nutzt, muss man das ja auch nochmal eigentlich alles händisch eingeben und dann kommt das ja nachher. Also wird das ja hinterher sozusagen automatisiert. Und dass man so Schritte halt doch nochmal ein bisschen auch erleichtert, weil ich habe das beispielsweise, dass mir dann unsicher bin. Okay, was ist das jetzt für, für eine Art von Buch oder für eine Art von Literatur, dass man da vielleicht so ein bisschen mehr Unterstützung noch hat? Das könnte ich mir vorstellen.
- A: Okay, dann hast du ja gerade schon ein bisschen zu dem Ziel oder Endprodukt gesagt, was bei so deinem Programm rauskommen könnte. Also quasi eine Übersetzung oder sowas in der Art. Wäre da noch irgendwas zum Beispiel. Naja, das wäre ja dann vielleicht so eine Textdatei, wo das Interview dann verschriftlicht würde oder sowas. Sollte sich dann also so ein Programm auf eine, einen bestimmten oder ein, zwei bestimmte Arbeitsschritte fokussieren? Oder wäre es dir lieber, wenn das Programm möglichst viele verschiedene Funktionen bietet? #00:16:54#
- B: Schwer zu sagen, weil am Ende brauch ja jeder irgendwie ein maßgeschneidertes Programm, deshalb also natürlich aus meiner Perspektive, wenn ich jetzt sage ja, ich brauch eh nur die und die Sachen so, dann reicht mir das. Dann wird das wahrscheinlich für andere Nutzer weniger sinnvoll sein. Weiß ich nicht. Vielleicht so ein Konzept, wo man vorher eingeben kann, was für eine Art von Datenerhebung man hier vorliegen hat oder was für eine Art von Datenanalyse man braucht. Dass man da dann vielleicht sogar eine Auswahl für jeweils für die wichtigsten Tools hat. Dass man nicht immer so direkt, so auf einmal so viele verschiedene Funktionen und Einstellungen hat, sondern dass man das vorher vielleicht so ein bisschen maßschneidern kann und ja, so individuell auswählen kann, sage ich jetzt mal so.
- A: Meistens ist das ja auch so. Wenn das Programm sich auf einen spezifischen Arbeitsschritt konzentriert, dann sind die Funktionen ja meist ein bisschen besser, ein bisschen leistungstärker. Okay. Wo sind denn zum Beispiel z.B. so Automatisierung sinnvoll? Die du jetzt dann bei deiner Arbeit gut gebrauchen könntest. #00:18:25#
- B: Automatisierung ihn würde ich jetzt sagen zum Beispiel Rechtschreibung, Grammatik, Korrektur auf jeden Fall wichtig. Gibt's natürlich auch schon, aber ich finde die teilweise auch einfach noch nicht gut. Also noch nicht so ausgereift. Genau. Erstens, dass dann auch das, was ich eben schon erwähnt habe, mit dem Zitieren, was man da eigentlich schon vorher genau wissen muss, wie zitiere ich, sonst kann man das auch schlecht generieren. Also dass man da mehr Sicherheit hat, dass das eben dann auch korrekt korrigiert wird bzw. korrekt angelegt wird. Genau. Ja, das wäre jetzt so. Was mir da jetzt einfallen würde bei so Automatischem, ach so genau und das mit dem Transkribieren, dass man da so eine Diktier-

Funktion hat, die dann auch schon automatisch transkribiert, aber eben richtig transkribiert. Also nicht einfach nur den Text. Ja, zusammenhangslos so mitschreiben, sondern wirklich schon in einem geeigneten Format beispielsweise.

- A: Okay, dann gehen wir jetzt mal weiter zu den Fragen zum Thema künstliche Intelligenz, die ja auch ein bisschen mit den ganzen unterstützten Programmen zusammenhängt. Erstmals so was verstehst du denn unter dem Begriff künstliche Intelligenz? #00:19:57#
- B: Also ich glaube, es gibt viele KI Anwendungen so im Alltag, die, wo wir gar nicht so auf dem Schirm haben, dass das naja, eigentlich schon Künstliche Intelligenz ist. Ich würde da alles so drunter verstehen. Was sich ja von selbst quasi weiterentwickelt, also Programme, Maschinen, es können ja Roboter sein, das können ja irgendwelche Suchmaschinen sein, die sich quasi selbst weiterentwickeln und ja so, also hört sich komisch an, aber eigenständig denken und sich so anpassen, so an die Umgebung Beziehung-, also an die Anwendungsumgebung und halt immer dazulernen und sich sozusagen selbst auch verbessern.
- A: Okay. Hast du denn eine grobe Idee, wo du während deiner Arbeit zuletzt mit künstlicher Intelligenz in Kontakt gekommen bist? #00:21:05#
- B: Also ich glaube, das kann. Also wenn, wenn. Ich habe mich damit jetzt noch nicht irgendwie intensiver beschäftigt, aber ich denke, dass ja viele Internet-Anwendungen und Suchmaschinen jetzt allein schon Google und Google Scholar und Übersetzungsprogramme, dass das alles irgendwo ja auch schon künstliche Intelligenz ist, kann es auch sein, dass ich falsch liege. Aber würde ich jetzt so annehmen, dass das auch dazugehört. Genau. Also. Ja, im Grunde solche Suchmaschinen und so weiter. Also das wäre jetzt so das, was mir einfallen würde, jetzt im privaten Gebrauch sicherlich auch einiges. Ja, irgendwelche Online-Plattformen wie Facebook und so auch mit diesen ganzen automatisierten Werbungen. Genau. Aber sonst führen wir jetzt konkret. Eigentlich nichts einfallen.
- A: Wird denn in Zukunft die Arbeitswelt durch künstliche Intelligenz verändert oder hat sich die Arbeitswelt vielleicht schon verändert? Was denkst du da? #00:22:19#
- B: Ich denke, das ist alles noch sehr ausbaufähig. Also ich würde sagen, da sind wir noch relativ weit hinten. Genau. Ja, also. Also ich denke, dass da schon noch einiges kommt, auch vor allem in bestimmten Bereichen. Also ich würde jetzt sagen, dass so die letzten Jahre, wie ich das gerade auch schon mal kurz, ja, erwähnt habe, dass vor allem alles, was mit personalisierter Werbung und so, also auch auf diesen Online-Plattformen, dass das schon sehr zugenommen hat und meiner Meinung nach vielleicht auch ein bisschen zu sehr ausgeprägt ist. Aber es gibt halt auch andere Bereiche wie in der Industrie und genau Industrie beispielsweise, wo das halt schon noch sehr ausbaufähig ist. Und genau auf jeden Fall noch mehr Zuwendung auch vielleicht braucht.
- A: Okay. Hast du denn persönlich Angst davor oder machst du dir Sorgen darüber, dass quasi in Zukunft Maschinen oder künstliche Intelligenzen die Arbeit oder deine Arbeit übernehmen könnte? #00:23:32#
- B: Eigentlich so direkt nicht, weil ich denke, dass trotzdem da hinter stecken ja auch Menschen. Das ist ja auch irgendwo menschengemacht und ich denke, also ich sehe das eigentlich eher als Chance, in den meisten Bereichen. Und ja, als Unterstützung. Und ja, hoffe auch auf jeden Fall, dass dadurch sogar eher Arbeitsplätze geschaffen werden können. Und sehe das halt nur kritisch in gewissen Bereichen muss halt dann wirklich, ja, irgendwie auch die Wahrnehmung verändert im Internet, wo dann diese ganzen Algorithmen auf Instagram und was weiß ich wo die sich an die Leute anpassen und personalisieren. Da finde ich es dann schon gefährlich, irgendwie. Aber wo das halt die Arbeit auch erleichtern und unterstützen kann. Also ich würde es jetzt eher als Unterstützung sehen, auch in der Produktion usw. da sehe ich es eher als Chance und würde sagen, da mache ich mir eigentlich so direkt keine Sorgen.
- A: Ok, und man kennt das ja so aus Filmen und so weiter, dass dann irgendwann die künstliche Intelligenz gefährlich wird und quasi die Welt übernimmt. Glaubst du denn, dass in Zukunft sowas die Gefahr für die Menschen werden könnte? #00:24:52#

- B: Eigentlich nicht. Also. Ja, es kommt, es kommt auch darauf an, irgendwo. Das ist dann ja eher so eine Gefahr, die dann vom Menschen auch ausgeht, wofür man diese Dinge dann einsetzt. Würde ich sagen. Aber ich würde das jetzt nicht auf die KI an sich beziehen, wenn der Einsatz stimmt und wenn man die eben da einsetzt, wo es eben relevant und wichtig ist, dann definitiv nein.
- A: Also du wirst das auch eher als so eine zusätzliche Unterstützung ansehen anstatt als so eine Gefahr? #00:25:41#
- B: Genau. Ja doch. Also ich denke auch, gerade jetzt, wo wir also die durch diese ganze Digitalisierung und so weiter generieren wir ja auch immer mehr Daten. Und ja, diese ganze Datenflut zu bewältigen, denke ich, dass wir da auch zukünftig gar nicht so drum herumkommen.
- A: Ja, okay, dann waren das jetzt schon so weit erst mal alle Fragen. Ja, die Daten, die jetzt hier aus den ganzen Interviews, die ich noch mache, raus ausgewertet werden, die würde ich dann jetzt im weiteren Verlauf dann, in so ein Konzept einarbeiten oder erarbeiten, womit man dann vielleicht so ein bisschen bei seiner Arbeit unterstützt werden kann. Ja und vielleicht so eine, dass dann danach eine Anforderungsanalyse daraus resultiert. Ich glaube der „Name“ war ja auch gerade noch dabei, dass dann so in einem Programm zu erstellen. Vielleicht wäre das dann ja für ihn dann auch interessant. Okay, dann kann ich schon mal hier die Aufzeichnung stoppen.

Anhang C:

Interview 3 - 04.02.2021

- A: Okay. #00:00:03#
- B: Ach so Entschuldigung, ich muss ja fortfahren drücken.
- A: Okay, läuft. Bist du erst einmal damit einverstanden, dass ich dich aufnehme? #00:00:12#
- B: Ja, klar, kannst du machen.
- A: Okay also, wie gesagt, die Daten, die hier generiert werden, sind halt alle, wenn die verwendet werden, anonymisiert und nur für wissenschaftliche Zwecke, auch nochmal mit Hinweis auf die Datenschutzgrundverordnung und das Thema von dem Interview wäre halt jetzt die künstliche Intelligenz zur Unterstützung qualitativer Datenanalyse oder Datenanalyse an sich, um halt verschiedene Arten des wissenschaftlichen Arbeitens zu erfassen und dann mal so ein paar Probleme zu analysieren oder was man verbessern könnte und so weiter. Hast du denn vorab noch Fragen? #00:00:18#
- B: Ach erstmal nicht, ich lass mich da jetzt erstmal drauf ein also.
- A: Alles klar. Okay, also die ersten paar Fragen sind das erstmal zur, zur Person und zur Arbeitspraxis und als erstes würde ich gerne mal wissen welchen Beruf oder Studiengang gehst du nach und wie lange arbeitest du schon im Bereich rund um die Datenanalysen? #00:00:59#
- B: Ja, also ich studiere ja Sozialwissenschaften im Master und bin jetzt gerade auch an meiner Masterarbeit dran. Also kurz vor Ende dann des Studiums und ich arbeite als WAB im Sustain KMU Projekt und genau da bin ich halt viel für diese Datenanalyse und Datenauswertung zuständig und genau. Aber auch noch in anderen Bereichen sowie öffentlich. Das wäre jetzt glaub ich nicht so wichtig, aber genau da bin ich dabei.
- A: Wie lang war das jetzt noch? #00:01:53#
- B: Was meinst du, wie lange, was noch war?
- A: Wie lange du da jetzt schon bei bist, bei dem Projekt? #00:01:58#
- B: Ach so, dass willst du auch wissen sorry. Ich bin als WAB seit ungefähr anderthalb Jahren dabei. Also von Beginn an, als das Projekt gestartet hat, war ich auch mit in der Feldforschungsphase in der Interviewführung dabei und habe dann auch anschließend halt mit transkribiert und dann halt auch mit MaxQDA die Analyse für die Interviews gemacht, genau.
- A: Ja und noch mal ein bisschen genauer auf die Aufgaben und die Rolle von dir bei dem Projekt einzugehen. Was genau? Wie kannst du das mal grob umschreiben, was du da machst? #00:02:26#
- B: Ja, also ja, was ich mache. Also wie ich, jetzt wiederhole ich mich glaube ich. Also ich bin ja für die, mache die Datenanalyse, also bin unterstützend bei der Datenanalyse tätig. Ja, wir haben zuletzt halt die, die Interviews, das waren glaube ich 20 Interviews, die wir dann im MaxQDA codiert haben und ein Kategorien System erstellt haben und darauf bezogen dann die Anforderungsanalyse genau gefertigt haben. Ja und halt, wo ist noch sonst bei bin ist bei der Öffentlichkeitsarbeit von, in unserem Projekt. Und auch bei der Qualifizierungsreihe. Genau, da helfe ich auch noch mit bei dem Konzept und da war ich auch dabei, dass wir uns Lernplattformen für eLearning angeschaut haben. Da habe ich dann unter anderem auch eine Tabelle erstellt, um ein Vergleich darzustellen. Welche Funktion haben diese Lernplattformen, was, was könnte jetzt speziell für unsere Qualifizierungsreihe im Bereich Energie und Ressourceneffizienz in KMU wertvoll sein? Und dann hatten wir halt zusammen abgestimmt, also ich habe mir dann irgendwie 6, 7 Stück rausgesucht, mir näher angeschaut und dann immer weiter eingegrenzt und dann zusammen im Team abgestimmt, welche denn für uns am sinnvollsten wäre, dass es auch unter anderen was, was ich mit unterstützend gemacht hab.

- A: Okay, dann mal noch genauer zu der Datenanalyse. Was du da zuletzt gemacht hast war ja dann bezogen, wahrscheinlich auf die Interviews oder gab's da noch was außerhalb der Interviews? Was du mit dem Bereich zu tun hattest. #00:04:16#
- B: Bei der Daten-, reinen Datenauswertung?
- A: Ja so in der Datenanalyse und Datenauswertung genau. #00:04:34#
- B: Also wirklich zuletzt habe ich tatsächlich halt an der Datenanalyse gearbeitet. Genau.
- A: Okay und was waren denn dabei so quasi die ersten Schritte, die er ausgeführt habt? Und wo habt ihr genau angefangen, um da mal ein bisschen ins Detail zu gehen? #00:04:48#
- B: Meinst du jetzt, jetzt schon in dem Programm? Wo ich, also oder wie meinst du, wo wir angefangen haben?
- A: Ne, einfach generell, wie ihr angefangen habt, die Interviews zu planen oder so, ganz von vorne einfach. #00:05:06#
- B: Oh, also ich war schon so, bin tatsächlich dann auch ein paar Monate später, als die ersten Termine schon feststanden, bin ich dann mit da zugestoßen, sag ich mal und bin dann direkt mit ins Feld. Das waren so meine erste Arbeitserfahrung in dem Projekt, wo ich dann schon mittendrin war und ich dann auch quasi praxisnah, was ich total gut finde, mir das Wissen über den Bereich Energie und Ressourceneffizienz in KMU angeeignet habe. Und dann erfolgte natürlich alles step by step, also klar die Interviews aufgezeichnet, ich habe mir Notizen gemacht. Hab auch mal Fragen gestellt zwischendrin und dann haben wir die eigentlich so mehr oder weniger sofort transkribiert. Und ja, wir haben natürlich die Interviews, wie ich mich erinnere, natürlich verteilt über ja, mehrere Monate verteilt schon geführt und nach und nach das Material verdichtet und ja, dann später analysiert.
- A: Okay, was waren das denn so ungefähr für Interviews? War das eher mit, mit Firmen oder wo habt ihr die ungefähr, wo habt ihr die ausgeführt? Also mal so ein paar Detailangaben wären noch ganz gut. #00:06:17#
- B: Ah ja. Also jetzt muss ich auch nochmal ganz kurz überlegen. Willst du jetzt genau wissen in welchen Räumen, oder wie?
- A: Nee, einfach nur mit wem so? Ob das irgendeine Firmen waren oder ob das Privatpersonen waren. #00:06:43#
- B: Ach so ja, es waren natürlich, weil unser Fokus ja auf KMU war, waren es meistens KMUs. Also wir haben konkret mit unserem Anwendungspartner vom Projekt Interviews geführt. Einige sogar, wie ich mich erinnere. Also mit Leuten aus der Produktion. Aber auch mit der Geschäftsleitung, da hatten wir verschiedene Personen interviewt. Produktion, also mehrere aus der Produktion. Da hatten wir natürlich auch mehrere Ansichten bekommen, wie das System, wie das wahrgenommen wird, die Anwendung und die, die die Umsetzung sag ich mal, wie gut das funktioniert, das System. Und dann haben wir aber auch mit so weiteren Akteuren gesprochen, die mit Energie zu tun haben. Ich weiß nicht, ob ich den Namen nennen darf oder soll. Aber das wird ja eh dann anonymisiert. Da hatten wir auch mit der „Firmenname“ ein Gespräch gehabt, mit dem Herrn „Name“ der uns dann einen Gesamtüberblick natürlich so ein bisschen vermittelt hat über Hemmnisse in KMU's. Mit wem hatten wir denn noch. Wir hatten noch mit einem Unternehmen, die sich dann speziell mit Automatisierungstechnik auseinandersetzen, Sensorik hauptsächlich und Automatisierung. Da hatten wir auch noch zwei Interviews geführt, auch einmal Geschäftsleitungen und einmal mit einem Mitarbeiter.
- A: Dass waren denke schon genug. Ok und dann? Das waren ja dann die, die Interviews waren dann ja so die Datenerfassung und dann geht's ja im nächsten Schritt weiter mit der Auswertung der Daten. Wie seid ihr denn da vorgefahren? #00:08:39#
- B: Mit der Datenauswertung also, naja zuerst hatten wir ja dann angefangen, die Interviews mithilfe des Programms F4 zu transkribieren. Ich habe auch zum ersten Mal mit diesem Programm gearbeitet und konnte mich sehr, sehr schnell einfinden. Also das ist wirklich eine gute Hilfe. Also wirklich total simpel. Und ja, kann man eigentlich gut mit Arbeit. Und nach der Transkription haben wir die Transkripte alle schon mal, alle die, also wir haben

erstmal alle fertig transkribiert und dann haben wir alle direkt in MaxQDA eingepflegt, dass wir die alle schon mal drin hatten. Und dann haben wir mit dem ersten Interview angefangen, dann das nächste und damit dann immer verdichtet. Und später sind wir dann auch nochmal in so eine, wie so eine Art zweite Analyse gegangen und dann nochmal konkret, sagen wir mal deduktiv. Also wir hatten schon Kategorien gebildet und haben dann nochmal geguckt okay, wo finde ich das denn noch? Oder wo kann ich noch mehr rausholen, an bestimmten Stellen und das war letztendlich klar, sehr aufwendig aber ja dafür konnten wir glaub ich auch vieles dazu schreiben und, also in unsere Anforderungsanalyse einarbeiten.

A: Okay und was war dann im Endeffekt nach der Auswertung so das Ergebnis aus den ganzen Daten? Habt ihr das dann in ein Paper verfasst oder habt ihr da irgendeine andere Veröffentlichung mit gemacht, oder? #00:10:17#

B: Soweit ich weiß, das müsste aber „Name“ genauer wissen, ja die Anforderungsanalyse, die sollte jetzt bald abgegeben werden, eingereicht werden, als Zwischenbericht, so nennt sich, also, ich weiß gerade nicht, ich glaub als Zwischenbericht und dann sollten wir ja noch, oder haben wir vor daraus noch ein Paper zu verfassen aber das ist noch in Planung, also es soll gemacht werden, aber was, wie wir das genau aufbauen und wie das aussehen soll, das weiß der „Name“ halt tatsächlich mehr schon, der ist da in Planung und wird uns da noch genauer drüber informieren, was der vor hat.

A: Okay, dann hast du da ja schon MaxQDA und F4 erwähnt, gab es denn sonst noch Programme, die du genutzt hast, die deine Arbeit so unterstützen? #00:11:07#

B: Warte, lass mich kurz überlegen.

A: Oder bei der Masterarbeit, so Citavi oder sowas, das würde auch schon dazu zählen, also alles, was dich bei der wissenschaftlichen Arbeit unterstützt, muss jetzt nicht unbedingt auf dieses Projekt bezogen werden, sondern generell. #00:11:23#

B: Okay, also die letzte Zeit auf jeden Fall Citavi, arbeite ich die ganze Zeit mit, da gehe ich halt auch so vor, also jetzt gerade wo ich an der Masterarbeit schreibe, wo man ja echt viel, in der Regel viel Literatur zitiert, ich hab das erste Kapitel geschrieben, ich hab es fertig geschrieben und ich hab direkt alle Literatur, alles was ich zitiert habe, sofort eingepflegt, also ich habe nicht erstmal angefangen mir das irgendwie auf Zetteln zu notieren oder mir das nur in die Worddatei zu zitieren, sondern natürlich hab ich in meinem Dokument natürlich die Quellenangabe an der richtigen Stelle eingegeben, aber ich habe sofort in Citavi die Sachen eingepflegt. Was ich allerdings nicht mache, das haben aber Freundinnen von mir gemacht, ist alles in Citavi verarbeiten, weil ich mache da immer so eine Mischform, ich weiß nicht, hat sich dann irgendwie so für mich so Routine-mäßig ergeben, dass ich sage, ich fahre damit gut, dass ich in dem Worddokument direkt schon arbeite, also ich habe, ich arbeite schon in so einem vorformatierten Worddokument, dass ich alle Formatierungen schon vorher eingestellt habe, dass ich nicht zum Schluss anfangen muss, alles um zu machen. Also ich habe auch schon Deckblatt alles erstellt vorher, aber wie gesagt, Citavi unterstützt mich halt für mich hauptsächlich einfach in der, in dem Literaturverzeichnis, in der Literaturverwaltung, dass ich die Übersicht behalte und dass man nicht irgendwas vergisst ins Literaturverzeichnis zu fügen. Genau. Und dann habe ich ja, mit MaxQDA arbeite ich jetzt in der Masterarbeit wahrscheinlich nicht, weil ich einen anderen Ansatz wähle. Aber wie gesagt, im Projekt habe ich damit gearbeitet. Und da ist mir aufgefallen, dass es wirklich sehr meine Arbeit erleichtert hat, weil ich habe ganz am Anfang im Bachelor mit einem Tabellen System gearbeitet, wo ich MaxQDA noch nicht kannte. Ist aber schon jetzt ein paar Jahre her. Und das ist schon ein großer Unterschied. Man muss sich natürlich in MaxQDA erst einmal ein bisschen einarbeiten, weil ich finde nicht, dass sich alles von selbst erklärt, weil es gibt ja viele Zeichen und sehr viele, sehr vieles, was man damit machen kann. Und ich finde, es bedarf schon fast, ja entweder dass man wirklich viel liest oder dass man Schulungen besucht, was ich noch nicht gemacht habe, was aber auch nochmal auf meiner Liste steht. Bin bis jetzt nicht reingekommen, weil die Kurse auch schon gut belegt waren. Genau, da finde ich, dass das vielleicht auch noch, dass man da noch mehr rausholen kann aus

MaxQDA. Also ich habe wirklich rein nur in Anführungsstrichen nur ein Kategorien System erstellt und das erste Mal auch mit MaxQDA gearbeitet und hab aber dann auch erstmal so Einführungs-Videos geschaut und „Name“ hat uns auch eine kleine Einführung vor Ort dann gegeben und uns die Basics sag ich mal, also wirklich dieses alle Größte erklärt, weil es wie gesagt so umfangreich ist. Und da finde ich halt auch, ich habe, also wenn ich mal so überlege, dass man da vielleicht auch, cool wäre wenn das irgendjemand, wenn man ein bisschen mehr durch das Programm geführt würde und man vielleicht so Meldung aufgeploppt bekommt, dass das System so ein bisschen noch mehr automatisch irgendwie was raus gibt was wirklich dann hilfreich ist. Ja, das wäre halt cool.

A: Okay, also du würdest schon sagen, dass so Programme die Arbeit schon erleichtern würden. #00:15:00#

B: Ja, definitiv. Also ich hab ja auch immer den Vergleich, weil ich bin echt da so ganz traditionell im Bachelor, wirklich mit händischen Tabellen, Kategorien geformt, die gezählt, dann in einem Kategoriensystem wirklich alles händisch und so gemacht und da den Überblick zu verlieren, da hab ich auch irgendwie mal Dreher drin gehabt und Zeilenangabe falsch und wo wir bei Zeilenangaben sind, hierbei F4 da wird ja auch alles automatisch, die Zeit Marken gesetzt, die Sprecherwechsel automatisch, die Absätze automatisch nur du hast, wenn du darin schreibst quasi ein fertiges Dokument und musst da nicht groß noch was ändern. Und auch transkribiert habe ich mal anders gemacht, ich habe auch quasi händisch mit Zeitangabe und Stopp und das hat so lange gedauert, bis ich mich im Bachelor ein bisschen geärgert habe. Also im Nachhinein, dass ich das nicht früher kennengelernt habe, dieses Thema. Gearbeitet habe ich dann noch mit, für ein Feedback Bogen jetzt kürzlich mit „Name“ habe ich mit Microsoft Forms gearbeitet. Super einfach, also wenn Programme so wären wie Microsoft Forms, ich würde glaub ich nur noch mit so Programmen arbeiten, weil das ist für mich super übersichtlich ist. Da sind nicht zu viele Zeichen, da sind nicht so viele Verwirrungen drin, da ist alles übersichtlich und selbsterklärend. Ich habe das innerhalb, ich brauchte das nicht erlernen. Ich habe nichts nachgucken, ich bin zum ersten Mal rein und hab einfach angefangen einen Feedback-Bogen zu machen. Das fand ich wirklich, wirklich richtig cool. Also da muss ich sagen, wenn das immer so aufgebaut wäre, so einfach wäre das glaub ich für viele User auch, dass es noch mehr verwendet wird auch zum Teil. Und dass man diese Hemmnisse oder Ängste ablegt, weil ich muss ganz ehrlich sagen, vor dem Projekt war ich immer so eingestellt oh, so extra Programme dauert viel zu lange, sich da einzuarbeiten. Seitdem ich in dem Projekt bin, habe ich echt Freude daran gefunden, Programme zu testen. Und ich glaube aber, dass es einigen noch so geht wie mir, dass die denken, wenn sie sich in ein neues Programm einarbeiten müssten. Ach nee, ist mir zu aufwendig damals lieber händisch oder so. Und da finde ich es glaub ich auch noch sehr Potenzial nach oben. Also würde ich sagen.

A: Ok, treten denn bei der Verwendung von dem Programm auch schon mal Probleme auf? Oder hast du schon irgendwelchen Problemen zu tun gehabt, bei der Verwendung von den Programmen? #00:17:35#

B: Ich hatte mal ganz am Anfang. Ich weiß aber nicht, woran es genau eigentlich lag. Da hat das mit dem, bei dem F4-Programm mit der F4-Taste, was am wichtigsten war, nicht richtig funktioniert. Kann aber sein, dass das, weil mit dem Laptop jetzt den ich habe, ist es halt nicht mehr so gewesen. Wobei, ich es nicht mehr weiß, woran es genau gelegen hat.

A: Und eher in so Richtung Benutzung z.B. hast du eben schon gesagt, dass MaxQDA manchmal zu komplex ist oder sowas in der Richtung noch? #00:18:12#

B: Ja, also wie gesagt, ich fand jetzt z.B. F4 und das Microsoft Forms sehr selbsterklärend und Citavi, kann ich leider gar nicht so mehr den Eindruck vom ersten Mal der Benutzung sagen, weil das schon ein bisschen länger her. Da muss ich sagen, dass ich auch auf dem Stand dann stehengeblieben bin und mich eben nicht noch intensiver in dieses Programm eingearbeitet habe. Aber, also nur rein diese Literatur Verwaltung, also dieser einpflege der Daten und mit der ISBN-Nummer, das geht ja total schnell und automatisch, dass man dann

die Werke eingepflegt hat, das hilft schon sehr. Aber an Probleme kann ich mich jetzt nicht mehr erinnern. Vielleicht würden Sie auftreten, wenn ich anfangs komplett mit Citavi zu arbeiten, wie das die Freundin von mir gemacht hat. Da kann ich halt leider nichts mehr zu sagen, wie, wie, Ja, ja.

- A: Die nächsten paar Fragen würden sich jetzt darauf beziehen, wenn du die Möglichkeit hättest, selbst so ein unterstützendes Programm zu entwerfen. Also wir haben ja schon ein paar Arbeitsschritte bei deinem wissenschaftlichen Arbeiten aufgezählt, abgesehen jetzt von den Programmen, die du schon benutzt hast. Gibt es denn da irgendwelche Arbeitsschritte, wo du dir am meisten noch mehr Unterstützung wünschst? #00:19:29#
- B: Jetzt konkret auf die, auf die Programme, die ich benutzt habe?
- A: Naja, einfach generell, was du dir wünschst. Komplet, kann auch irgendwelche Wunschvorstellungen sein oder so irgendwas, was du gerne haben wünschst. Was die Arbeit erleichtern würde. #00:20:01#
- B: Wow, das ist schwierig. Also ich hab sowas schon angedeutet, das natürlich vielleicht auch bei MaxQDA die Symboliken, also die, wo man dann letztendlich wie heißt es fachsprachlich, Tools, ne Funktion, also dass die Symboliken klar, also schon fast selbsterklärend sind, dass man, wenn man drauf klickt, also wenn man das Symbol sieht, dass man nicht so ein Fragezeichen hat und denkt was sagt dieses Symbol, sondern das ist mehr oder weniger schon selbsterklärend ist. Oder dass man halt wirklich so mit, wenn das ein komplexeres Programm ist, dass wenn die das schon so weit wäre, das Programm, dass das so ein bisschen vorausschaut, was ich vorhabe und dass es mich so ein bisschen durch das Programm leiten würde mit so aufpoppenden Nachrichten oder Erläuterungen in irgendeiner Form. Ich kann das gar nicht so konkret sagen oder dass man da integriert Erklärungs-Videos hat, ich weiß nicht, was es dafür Möglichkeiten gibt. Ganz kurze und simple, die wirklich nur diesen Step nochmal so wie so eine Lupe, dran zoomen und, und das nochmal so kurz erklären. So hey, du bist da gerade drauf, so, du musst, das ist doch nicht so schwer, du musst doch nur das und das klicken und dass man nicht dieses ganze große hat, sondern dass man immer wie so eine Lupe auf die Gedanken kommt, hey, das geht so und so. Diese Funktion oder dieses Zeichen bedeutet das, damit kannst du das und das erstellen oder machen das wäre echt gut. Also.
- A: Also so ein bisschen wie die Büroklammer wie das früher Word war? #00:22:04#
- B: Die fand ich aber, da hatte ich letztens auch mit jemanden drüber gesprochen, die fand ich aber ein bisschen, die müsste schon ein bisschen moderner sein. Die müssten, diese Büroklammer war irgendwie auch störend, weil, ich weiß nicht, also das ist jetzt schon so lange her, da war zu viel Text auch und zu wenig, was mir einen, dass man dann wirklich weiß, worum es geht. Ich glaube, wir sind da heute auch schon weiter, dass man das besser als so eine Büroklammer darstellen kann, wie so kleine Erklär Videos oder irgendwas, was da aufpoppt i dont know. Diese Seite kenne ich noch nicht so gut, da bin ich auch, aber immer neugierig, was da sich noch entwickeln kann oder was es da noch geben wird.
- A: Und was für eine Art Programm würdest du jetzt bevorzugen? Eins, was ich auf eine bestimmte Funktion fokussiert und die dann quasi perfekt erledigen kann oder sowas wie MaxQDA, was viele verschiedene Funktionen hat und alles umfasst. #00:22:53#
- B: Das ist eine schwierige Frage. Also ich. Einerseits ist es natürlich gut, wenn ein Programm, wenn man mit einem Programm viele Aspekte abarbeiten kann. Also es gibt ja dann wie ich bei MaxQDA gehört habe irgendwie, dass man sich zu Wort Wolken und Maps erstellen kann aus den Daten, dass man sofort das schon visualisieren kann, was ich selber noch nicht gemacht habe. Da wäre wieder z.B., dass ich so jetzt gar nicht sagen könnte auf Anhieb, wie es ginge. Wäre halt cool, wenn man das mehr oder weniger selbsterklärend aus dem Programm entnehmen könnte, wenn das möglich wäre. Es ist eine schwierige Frage. Ehrlich gesagt, ich kann mich da gar nicht so positionieren, weil einerseits das Microsoft Forms das war ja z.B. ich habe da einmal mitgearbeitet und ich habe es sofort verstanden und ich habe sofort haben wir dann, wie ich finde, echt einen guten Fragebogen vom Feedback, das wir

bekommen haben, erstellt. Ich habe es wie gesagt zum ersten Mal damit gemacht und das ist ja mehr oder weniger. Na gut, du kannst später natürlich auch dir diese Auswertung da drüber machen, aber das ist ein Klick und du hast das mehr oder weniger, so würde ich es mir halt wünschen. Aber dann weiß ich auch wieder nicht, ob es dann, dass es irgendwann dann zu viele einzelne Programme gibt, wenn man sagt, man konzentriert sich nur auf eine Funktion. Deswegen finde ich diese Frage schwierig. Ein Mittelding vielleicht, dass man sagt Gut, dass man hinterfragt, welche Funktion brauch ich wirklich, oder dass man noch Nutzerzentriert die Programme im Nachhinein quasi anpasst. Was wird denn tatsächlich regelmäßig genutzt? Was braucht man vielleicht gar nicht? Was ist einfach nur wirklich da, also was es gibt, aber wirklich zum großen Teil genutzt wird. Welche Funktionen werden darf man eher über andere Programme, wieder genutzt? Also dass man das dann auch wieder selektieren kann und, und reduzieren kann in dem Programm. Also vielleicht noch mehr auf den User geschnitten oder wirklich bedacht, was will ich mit diesem Programm erzielen? Oder was soll das, wozu es wirklich unterstützend sein, ohne dass man den Menschen, also den User damit überfordert. So vielleicht die Balance dazwischen? Ich weiß nicht, dadurch, dass ich mich nicht richtig positionieren kann.

A: Und dann nochmal um, wo würdest du dir denn zum Beispiel noch so ein paar Automatisierung wünschen? Irgendwelche Aufgaben, die jetzt sehr viel händische Arbeiten benötigen, die man vielleicht automatisiert ausführen könnte? Sowas in der Art? Oder fällt dir gerade spontan nichts ein? #00:25:48#

B: Wie man automatisiert? Was jetzt? Meinst du speziell bezogen auf so Daten, Analysen und Auswertungen?

A: Ja genau. Also, also wieder auf die Auswertung und Analyse beziehen.

B: Ja.

A: Ja, auch schon auf Datensammlungen kannst du auch noch reingehen oder so. #00:26:24#

B: Jetzt also vielleicht fällt mir gleich noch was ein. Jetzt gerade, das ist, also da muss man echt zum Teil überlegen, wenn man sich da jetzt nicht vorher so Gedanken drum, drüber gemacht hat. Vielleicht kann man die Frage nochmal nach hinten stellen oder so wenn du magst.

A: Das können wir gerne machen. Wir wären jetzt erst mal dann schon mit dem Teil von der Datenanalysen fertig und ich hätte jetzt erstmal noch die nächsten Fragen über das Thema künstliche Intelligenz. Ist jetzt nichts allzu Wildes. Was verstehst du denn selbst unter künstlicher Intelligenz? Einfach mal sagen, was du darunter verstehst. #00:26:53#

B: Also das was ich so aus, ja mit meinem Wissen jetzt und nicht fachsprachlich weiß, ist die Vorstellung, dass halt so künstliche Intelligenzen ein System ist, was sich weiterentwickeln sollte. Im besten Fall. Und das ist quasi ja bestimmte quasi das so quasi der, der reale Geist oder das Bewusstsein versucht wird in einen Rechensystem nachzuzeichnen. Ja, so würde es mir grob erklären.

A: Weißt du denn, ob du bei deiner Arbeit oder generell in deinem Alltag schon mal mit künstlicher Intelligenz in Kontakt gekommen bist? #00:27:53#

B: Ja, ich hatte überlegt, ob das du auch dazu zählt, aber müsste eigentlich, weil man sieht ja auch diese Entwicklung, z.B. wenn man jetzt so Englisch Übersetzungs- oder generell über Sprachen Übersetzungsprogramme DeepL, Google, es gibt noch viel mehr. Das müsste meiner Meinung nach auch eine Form von KI sein, weil umso mehr Daten, das mit mehr Daten gefüttert wird, umso genauer wird irgendwann auch die Übersetzung. Ich kann es nicht so genau nach erklären, weil ich da auch nicht auf der Informatik Seite bin. Das benutzen, da habe ich mittlerweile sogar einige wissenschaftliche Mitarbeiter und auch Studenten, Studentinnen zumindest so weit, dass man sagt okay, ich packe Textteile rein und mit meinem englischen Know-how weiß ich zu mindestens dieses Wort ist keine Fachtermini, weil es fehlt oft. Also wenn ich jetzt sozialwissenschaftliche Texte eingeben, dann fehlt zum Beispiel diesem Programm, dass es diesen Begriff natürlich nicht korrekt übersetzen, zum

größten Teil. Und da muss man natürlich dann wirklich auf englische Fachtermini in Sozialwissenschaften eingehen. Ich denke mal, das gibt es in vielen wissenschaftlichen Disziplinen, sodass diese Fachtermini meistens falsch oder nicht korrekt in dem Sinne übersetzt werden, in dem Kontext.

- A: Vielleicht noch etwas zum Alltag, irgendwie? #00:29:31#
- B: Zum Alltag, zum Alltag? Wo komme ich denn da noch mit künstlicher Intelligenz, bestimmt oft und ich weiß es nicht, so akut. Wie weit ist denn also. Das zählt aber nichts zur künstlichen Intelligenz, wenn man geschaltete Werbung bekommt, oder?
- A: Ja, doch das zählt eigentlich auch schon. Das zählt auch schon so in die Richtung, Facebook und so weiter, die sammeln ja Daten und dann ja darauf. #00:29:55#
- B: Das ist ja ziemlich krass, weil ich bin zum Teil auch gerade ein bisschen genervt, weil ich zugeschnittene Werbung bekomme. Eine Freundin von mir bekommt nächstes, nächsten Monat halt ihr Baby und ich bin so genervt, weil ich die ganze Zeit Werbung dafür bekomme. Weil es mich überhaupt selber nicht betrifft. Und da denke ich mir, wenn das jemand hört, die denken dann ich wäre da, oder habe die Planung gerade, aber es ist ja nicht so, es ist wirklich meine beste Freundin und es ist halt interessant dass das dann auch echt im Moment oft geschaltet wird und wahrscheinlich haben die dann auch Daten über mein Alter und, und könnten das irgendwie Schalten und denken dass das auch auf mich zutreffen würde. Aber dabei weiß ich auch die Informatik Seite nicht genau. Aber da würde man schon die Ansätze natürlich im Alltag merken, wenn man dann, gerade wenn es einen dann nervt, dass man so denkt. Also es betrifft mich jetzt nicht und bei Werbung, die man bekommt, wenn man selber etwas nachgeschaut hat oder bestellt hat gut, da denke ich mir dann gut, habe ich jetzt erst bestellt, aber man kann es ja mal versuchen. Das kennt man ja mittlerweile, aber manchmal wird man doch noch beeinflusst. Je nachdem, was man angezeigt bekommt. Da kann man sich glaub ich auch im Alltag nicht von lösen, wie es aktuell ist und wo begegne ich. Ja, aktuell im Home-Office eher. Also wo ich wüsste ich jetzt nicht so.
- A: Ok, dann nochmal ein bisschen mehr auf die Arbeitswelt einzugehen. Denkst du, dass KI in Zukunft die Arbeitswelt noch groß verändern wird oder denkst du, dass sie sich schon verändert hat? #00:31:36#
- B: Hm, also ich denke ja. Also verändert hat, auf jeden Fall. Aktuell weiß ich gar nicht ob das auch zu künstlicher Intelligenz zählt. Ich habe mal eine Doku gesehen, es war, aber nicht glaub ich bei uns, da wurde die Post mithilfe so Roboter, die diese Post automatisch die ganzen Pakete sortiert hat nach Postleitzahl und Bereichen wo wirklich, wirklich leider viele Menschen wegrationalisiert worden sind, wenn man das so sagen kann. Das fand ich sehr interessant. Ich glaube, es war aber in Japan oder China kann es sein? Ich weiß nicht, ob es das schon bei uns gibt, weil also gerade jetzt in der Corona Zeit jetzt mit den Bestellungen ist es glaub ich echt eine große Unterstützung. Aber sonst? In der Arbeitswelt, also ich wirklich, es kommt immer mehr. Es ist auch schon wahrscheinlich in anderen Ländern mehr als in Deutschland, ohne dass ich jetzt diese Werte, die Zahlen kenne ich nicht, ehrlich gesagt ist das nur eine rein hypothetische also rein, rein vermutet, vermutet. Aber ich denke, es wird auf jeden Fall mehr werden. Künstliche Intelligenz. Und ich wünsche mir natürlich eine künstliche Intelligenz, die eher unterstützend ist und dem Menschen bei seiner Arbeit hilft, weil ich denke, dass künstliche Intelligenz niemals den Menschen ersetzen wird. Falls du jetzt wahrscheinlich darauf hinauswolltest.
- A: Nein, aber ich würde schon die nächste Frage reinwerfen, ob du persönlich auch Angst vor künstlicher Intelligenz hast oder ob du dir Sorgen machst, dass die irgendwann deine Arbeit übernehmen könnte? #00:33:36#
- B: Diese Frage finde ich sehr spannend, tatsächlich. Ohne dass ich mich jetzt so doll in die Thematik eingelesen hab oder Statistiken oder sonst was gelesen hab, ich habe wirklich nur so ein paar Dokus mal irgendwie zwischendurch gesehen und fand es immer mega spannend und ich habe keine Angst davor. Ich habe keine Angst davor, weil ich tatsächlich auch gerade so ein bisschen ein, obwohl das ganz direkt mit künstlicher Intelligenz zu tun hat.

Das ein sozialwissenschaftlicher Bereich, es ist trotzdem so, dass ich keine Angst habe, weil ich mich immer frage, wenn, also das menschliche Bewusstsein ist ja an sich noch gar nicht zu Ende erforscht. Und wir sollen dann eine künstliche Intelligenz dieses ganze Bewusstsein erfassen mit all den Moral Entscheidungen. Beschreibe erst mal, was ist Bewusstsein, was ist menschliches Bewusstsein, so ich könnte es auf Anhieb in diesem Sinne nicht beschreiben, weil es so schwierig fassbar ist. Meiner Meinung nach, dass ich eher denke, dass man den realen Geist, wenn man jetzt aus meinem Buch zitiert, virtuellen Geist, virtuellen Geist nach Bruner nicht abbilden kann. Glaube es nicht, dass man das genau das nachzeichnen kann. Deswegen wird es wahrscheinlich immer einerseits diesen virtuellen Geist in Anführungsstrichen geben und nicht diesen, dass man das menschliche Bewusstsein eins zu eins kopieren kann. Deswegen habe ich keine Angst, weil ich denke, dass eine künstliche Intelligenz unterstützend da sein kann, was gut ist, aber nicht, dass es den Menschen ersetzt. Das glaube ich nicht. Aber, in wieviel Jahren? Aber das wird mich wahrscheinlich nicht einmal betreffen, wenn das möglich wäre, dann müsste aber auch erst mal noch viel mehr Wissen über das Bewusstsein des Menschen vorhanden sein, um das zu erfassen.

A: Also hast du bisher noch nicht den Gedanken, dass sie in Zukunft mal Gefahr für die Menschen werden könnte? #00:35:35#

B: Nein, habe ich nicht. Aus den genannten Gründen, die ich gerade gesagt habe. Wenn es da ein Wissenschaftler gibt, der mir das erklären kann, dann weiß ich nicht, ob ich direkt Angst hätte, aber weil dann müsst ja auch erstmal. Ja, ne, also denke ich jetzt noch nicht nach, weil dafür müsste ich ja erstmal einen, wie gesagt einen, dafür müsste das mir erstmal noch mehr über das Bewusstsein an sich geben. Wissenschaftliche Erkenntnisse da, wo es meiner Meinung nach noch Lücken gibt und deswegen finde es eigentlich auch echt eine große Herausforderung, dann in Richtung eine künstliche Intelligenz zu entwickeln. Und natürlich hat es, da habe ich auch schon mal mit einem Freund diskutiert, ich weiß nicht wie es heißt die hatten ja mal einen Test gemacht mit so einem Chefreport „Taisa“ (?) wo die halt irgendwie testen wollen und den mit so Twitter-Nachrichten, also gefüttert haben sag ich mal. Und das als Ergebnis in diesem Test. Ich glaube nach 24 Stunden quasi ein rassistischer sexistischer Roboter Mensch, Mensch herausgekommen ist nur, indem man diese Twitter-Nachrichten 24 Stunden lang irgendwie gefiltert hat oder aus, also mit diesem System. Also ich kann die Informatik Seite leider nicht wiedergeben aktuell. Das kann ich nicht schön. Aber das war zum Beispiel klar gibt es da Möglichkeiten. Und das ist, manches ist dann natürlich auch spannend, was so getestet wird und was dann schon möglich ist. Autonomes Fahren wird ja auch wahrscheinlich immer mehr Thema sein. Aber auch da habe ich auch noch ein. Also sehe ich auch noch nicht, dass es etwas, das man gar nicht mehr am Steuer sitzt. Ich bin gespannt. Es ist also musste ich mich auch mehr einarbeiten in die Thematik. Mehr Halbwissen, wenn ich darüber jetzt weiterreden würde. Also wenn wir jetzt erst mal so Beispiele aber.

A: Es sind auf jeden Fall viele Möglichkeiten, die da noch passieren könnten. Na gut, das war's jetzt auch schon mit der künstlichen Intelligenz. Du hast es geschafft. Ja gut. Also die Fragen waren jetzt auch das, dass man es dann auch alle Fragen, die ich vorbereitet hatte. Die Daten, die ich halt jetzt hier aus den Interviews hier werden halt wie gesagt in so einem Konzept eingearbeitet, um vielleicht das wissenschaftliche Arbeiten zu unterstützen oder zu vereinfachen. Also nicht gedacht, dass jetzt die Arbeit ersetzt werden soll, sondern einfach nur vereinfacht werden soll. Und ja, das wäre quasi dann auch das Ziel meiner Projektarbeit. Und das war's dann auch schon. #00:37:46#

B: Ich habe nochmal kurz überlegt, ob man was zu dem was war die Frage nochmal, wo ich vorhin nichts mit den.

A: Automatisierung #00:38:45#

B: Ja bezogen auf meine Arbeit? Wenn mir was einfällt, also könnten wir auch nochmal so ein kleines Interview, aber ich weiß es grad. Also bestimmt fällt mir hier noch was ein, aber ich

- weiß hier gerade. Das Problem ist, dass ich, ja wo kann das dann hilfreich sein. Meinst du auch schon so, wenn man bei der Interviewführung, nicht wahrscheinlich
- A: Einfach alles, so alles Mögliche. #00:39:18#
- B: Automatisierungen, Automatisierungen.
- A: Also ganz. Das geht ja auch schon in die Richtung von dem F4 glaub ich war das, dass man halt einfach quasi die Ton-Datei oder was auch immer man hat von dem Interview eingibt und einen hoch lädt und dann quasi das fertige Interview rauskommt. Das ja dann quasi auch schon eine Automatisierung. #00:39:26#
- B: Das wollte ich dir grad sagen, dass da ich grade dran gedacht und zwar wo du das nochmal mit F4 sagtest kam mir das, dass meinst du wahrscheinlich cool wäre, wenn ich nicht mehr transkribieren müsste, noch nicht einmal, sondern wenn ein Programm komplett mit der Audio-Datei aber dann auch wirklich, also wirklich wortwörtlich das hinkriegt. Ich glaube, es gibt sogar schon Ansätze. Aber das ist wohl nicht genau genug im Moment.
- A: Ich glaube, wenn das so welche sind, dann sind das ja auch oft so bezahl Programme und die sind noch sehr teuer im Moment. #00:40:10#
- B: Ja.
- A: Das ist noch ein bisschen alles ein bisschen schwierig. #00:40:18#
- B: Das wäre ziemlich cool. Da habe ich sogar auch schon jetzt, wo du es sagst, mit einer Freundin drüber gesprochen über diese Möglichkeit. Genau das ist teuer und ich glaub es ist wobei es wahrscheinlich sich auch weiterentwickelt. Es war, es ist noch nicht so genau. Es gibt da jetzt schon Programme, die vielleicht teuer teurer sind und die genau sind. Und ja, also das wäre richtig gut. [...] ein Projekt gemacht, plus die Transkripte für meine Masterarbeit, also ziemlich [...]
- A: Da sind gerade Internet Probleme.
So, bin ich noch da? Ich hatte gerade irgendwie. #00:40:57#
- B: Ja? Hallo? Dein Mikro, Mikro. Ja, das ist sehr geil, Ich habe das auch voll oft. #00:41:38#
- A: Ja ich hatte gerade Internet Probleme hier. Dann ist gerade alles kurz abgestürzt, ich weiß nichtmehr was das Letzte war, mit deiner Kollegin, dass du da irgendwie drüber geredet hast? #00:41:40#
- B: Ja, genau das. Genau diese Programme, die das schon automatisiert von der Audiodatei transkribieren. Sollen, was ich gehört habe, ich habe mich da nie mit beschäftigt, sollen noch nicht genau genug sein. In der Transkription, aber. Ich weiß nicht, wie teuer so Programme sind und vielleicht gibt es da ja schon welche, die jetzt vielleicht nicht in meinem Budget liegen und wo man das schon machen kann. Und das ist natürlich eine enorme Erleichterung von, weiß sie nicht hier so, ich habe bestimmt gut über einen Monat für meine Transkripte für die drei, allein schon gebraucht, für die Masterarbeit. Und ja, ich hätte locker dann einen Monat und zwei Monate früher anfangen können. Das ist schon eine Zeitersparnis.
- A: Ja, dann sind wir glaube ich durch. #00:42:41#
- B: Ja, okay.

Anhang D:

Testergebnisse User Test

Grundlegend

Stufe	Test	Kommentar	Anzahl
(P)	1,2,3,4,5	Verständliche Verwendung des Programms	5
(K)	1	Bei unwissender Herangehensweise wäre nicht sofort ersichtlich, worum es bei dieser Software geht	1
(P)	1,2	Positiver Wiedererkennungseffekt gegenüber bekannter Software und zurückgreifen auf bekannte Heuristiken	2
(P)	1,2,4,5	Symbolik ist sinnvoll und selbsterklärend	4
(P)	1,2,3	Aufgeräumte und Übersichtliche Darstellung	3
(P)	1,2,3,4,5	Testperson würde das Programm für die eigene Arbeit nutzen wollen	3
(P)	1,4,5	Testperson würde alle Arbeitsschritte lieber mit einer einzigen Software durchführen anstatt mehrere Programme zu verwenden	3
(P)	2	Positiver Aspekt, dass alles auf das wesentliche beschränkt wurde	1
(P)	2,3,4	Programm entspricht realen Anforderungen an die Arbeitspraxis	3
(GI)	4	Anpassen der Bildschirmgröße bzw. auch für kleine Fenster nutzbar	1
(P)	5	Könnte in Zukunft eine Verbesserung des Arbeitsprozesses darstellen	1
(P)	5	Das Programm bietet eine gute Gesamtlösung für den Arbeitsprozess	1
(K)	4	Bietet eine gute Aggregation, es fehlen aber noch Funktionen, die dem Programm gegenüber der Verwendung der einzelnen Programme einen besonderen Mehrwert bietet	1

Startseite

Stufe	Test	Kommentar	Anzahl
(FA)	1,2,4,5	Testperson hat sofort die Auswahl „Neues Projekt“ erkannt und ausgewählt	4
(P)	1	Testperson fand die Anlegemöglichkeit für ein neues Projekt durch das sich öffnende Fenster gut	1

(P)	4	Intuitive Verwendung des Projektanlegens	1
-----	---	--	---

Hauptmenü

Stufe	Test	Kommentar	Anzahl
(P)	1,2	Die Gestaltung der Oberfläche hat der Testperson gut gefallen	2
(FA)	1,2,4,5	Testperson erkennt die Möglichkeit zur Erstellung einer eigenen Bibliothek	4
(P)	1,2	Erwähnt eine Ähnlichkeit zu bereits bekannten Programmen	2
(P)	1	Die Reihenfolge der Navigationsleiste ist sinnvoll auf die einzelnen Arbeitsschritte angepasst	1
(P)	2	Vergleich zu bekannten Programmen erwähnt und als sinnvoll angesehen	1
(GI)	1	Einblenden von „Boxen“ über den Schaltflächen in der Navigationsleiste bei drüber gehen mit dem Mauszeiger, wo kurze Erklärungen zu finden sind	1
(FA)	2,4	Symbolik wurde sofort richtig erkannt und gedeutet	2
(FA)	4	Tutorial steht auf Startseite im Fokus und würde als erstes verwendet werden	1
(GI)	4	Eintragen eines Abgabetermins und weiterer grundlegenden Daten	1
(K)	1,4,5	Frage über die Funktionalität der Startseite	2

Literatur

Stufe	Test	Kommentar	Anzahl
(FA)	1,3	Testperson erkennt sofort die Möglichkeit der implementierten Literaturverwaltung	2
(P)	1,3,4	Gute und simple Gestaltung der Literaturverwaltung	3
(P)	1,2,3,4	Informationsanzeige zur geöffneten Literatur wird positiv angemerkt	4
(FA)	1,2	Erkennen der Literatursuchmöglichkeit (Name, ISBN, ...)	2
(GI)	1,4	Suchfunktion nach Literatur anhand von Schlagworten/mit Konditionen	2
(GI)	1,2,4	Importfunktion für Bibliotheken aus anderen Programmen/Quellen	3

(GI)	3	Automatische Zitierfunktion für z.B. Word	1
(GI)	4	Informationsfenster ein- und ausklappbar machen um mehr Leseplatz zu haben	1
(GI)	4	Dokumentübersicht ein- und ausklappbar machen um Platz zu sparen	1
(GI)	4	Dokument anklicken führt zu Zoom ins Dokument	1
(GI)	4	Standardfunktionen im Dokument: Drucken, Markieren, Kommentare	1
(GI)	4,5	TLDR-Funktion: Generierung von Zusammenfassung eines Dokuments Mit Quellenanzeige, in Bibliothek einfügen (Bei draufzeigen der Maus) oder ob es schon vorhanden ist, Bewertungssystem	2
(GI)	4	Kapitelanzeige eines Dokuments	1
(GI)	4	Vorlesefunktion mit Geschwindigkeitssteuerung	1
(GI)	4,5	Anzeige bezüglich neuer Versionen/Auflagen des Dokuments	2
(GI)	4	Text aus Dokument kopieren mit korrekter Formatierung	1

Übersetzer

Stufe	Test	Kommentar	Anzahl
(P)	1,3,4,5	Positive Anmerkung zum ähnlichen Aufbau bereits bekannter Programme	4
(GI)	1,2	Die Möglichkeit einzelne Wörter innerhalb der übersetzten Sätze auszuwählen und anhand von Vorschlägen umformulieren, wodurch zudem auch der Algorithmus durch die Auswahl lernt	2
(P)	1,2,3	Funktion zur Übersetzung einer Datei positiv angemerkt	3
(P)	2	Selbsterklärende Verwendung der Funktion wird angemerkt	1
(P)	2	Aufnahme des Übersetzers in das Programm ist sinnvoll und gut	1
(GI)	4	Integration mit Literaturabschnitt: Übersetzung durch Rechtsklick und abspeichern in ausgewählte Liste mit englischer und deutscher Version	1
(GI)	4	Übersetzer behält die vollständige Formatierung des Originals bei	1
(GI)	4,5	Dokumentübersicht einblenden um ggf. Dokumente direkt übersetzen zu können	1

Transkription

Stufe	Test	Kommentar	Anzahl
(P)	1,2,3,5	Auswahl der Sprecheranzahl und deren Benennung wird als positive und sinnvolle Funktion angemerkt	4
(P)	1	Bemerkung zum ähnlichen Aufbau wie bekannte Programme	1
(P)	1,2	Shortcut Möglichkeiten für Pause, Play und Geschwindigkeit wurden positiv angemerkt	2
(GI)	1,4,5	Einstellen der Zeit nach dem Pausieren, welche dann wiederholt abgespielt wird, bzw. KI die zum letzten Satz/Sprecher springt	3
(FA)	1,2	Änderungsmöglichkeit im Text für eventuell generierte Fehler erkannt	2
(P)	1,3	Übersichtliche und aufgeräumte Darstellung wurde angemerkt	2
(FA)	1,2,5	Möglichkeit zum Exportieren wurde erkannt und festgestellt	3
(FA)	2,5	Es wurde sofort erkannt, dass es sich um Automatisierung handelt	2
(GI)	2	Klickbare Zeitstempel, wodurch die Audiospur an die Richtige Stelle springt	1
(GI)	3	Zeilennummerierung im Transkript hinzufügen	1
(GI)	5	Dateiauswahl über die Sprecherauswahl stellen um den wichtigsten Arbeitsschritt an erster Stelle zu stellen	1
(GI)	5	Vorheriges auswählen und zuordnen der Stimme für eine deutliche Unterscheidungshilfe des Programms	1
(GI)	4,5	Visualisierung innerhalb der Timeline der Audiospur: Wer spricht, Kommentare	1
(GI)	4	Möglichkeit für eine Hardwareanbindung (z.B. Pedal)	1
(GI)	4	Pause und Play zu einer einzigen Schalfläche verbinden	1

Codierung

Stufe	Test	Kommentar	Anzahl
(P)	1,2,5	Ähnlichkeiten zu bekannten Programmen erwähnt	3
(P)	1,2	Anzeigen der Codeliste als gute Funktion genannt	2
(GI)	1,3	Im Text markieren und mit Rechtsklick einen neuen Code erstellen können	2
(P)	1,2,3	Die Ansicht wirkt nicht überfüllt, sondern Übersichtlich und einfach	3

(GI)	1	Mehrere Ebenen in der Codeliste anbieten	1
(K)	1	Schaltfläche zum Erstellen eines neuen Codes wurde übersehen	1
(FA)	2,3	Filterfunktion innerhalb der Codeübersicht erkannt	2
(P)	2	Exportfunktion in eine Excel Datei positiv angemerkt	1
(P)	2	Testperson würde sofort ohne Tutorial die Funktion nutzen können	1
(GI)	3	Farbpalette zur Codeauswahl hinzufügen	1
(K)	4,5	Grundeinstellungen sind in der Regel gegeben und eine Einstellung vor jedem öffnen kann weggelassen werden	2
(GI)	4,5	Anzeigen der Audiospur mit Zeitlinie zur Übersicht und Navigation	2

Sentimentanalyse

Stufe	Test	Kommentar	Anzahl
(FA)	1,2,4,5	Funktionsweise der Einstellmöglichkeiten wurde sofort erkannt	4
(P)	1,2	Hervorheben des Sentiments empfindet die Testperson als gut	2
(GI)	1	Hervorheben durch Anklicken und nicht nur durch drüberziehen	1
(FA)	1,2	Erkennt und findet die Grafikübersicht und Suche	2
(P)	2	Funktion kann sich gut für die eigene Arbeitspraxis vorgestellt werden	1
(GI)	2	Grafikübersicht als Grafik abspeichern können (z.B.: PNG oder SVG)	1
(GI)	4	Automatische Generierung von Sentiments, welche unter Codierung als ausgegraut dargestellt werden und bei Bedarf verwendet werden können	1
(GI)	4	Designtechnisch an vorherige Ansichten Anpassen und die Funktion „Zurück“ als generelle Funktion für alle Ansichten ändern	1

Funktionen bearbeiten

Stufe	Test	Kommentar	Anzahl
(FA)	1,2	Testperson erkennt die Verwendung und Funktionalität	2
(P)	1	Die Auswahlmöglichkeit der Funktionen ist gut	1
(K)	1	Die Navigationsleiste kann von Beginn an gefüllt sein	1
(GI)	4	Funktionsbearbeitung als Einstellung außerhalb der Navigationsleiste anbieten	1

Tutorial/Hilfe

Stufe	Test	Kommentar	Anzahl
(K)	1,2,3	Hilfe wurde zunächst nicht beachtet	3
(P)	1,2,5	Art des Tutorials ist gut gestaltet	3
(GI)	4,5	Hilfe aus Navigationsleiste auslagern und zu den Einstellungen legen	2
(GI)	5	Entsprechendes Tutorial öffnet sich bei erstmaliger Nutzung eines Tabs	1