

Aus der Profession/Inside the Profession

Methodenworkshop

QCAmap: eine interaktive Webapplikation für Qualitative Inhaltsanalyse

Thomas Fenzl (*Hochschule Fresenius München*) & Philipp Mayring (*Alpen-Adria Universität Klagenfurt*)

1. Einleitung

Die Techniken Qualitativer Inhaltsanalyse (Mayring, 2014, 2015; Mayring & Fenzl, 2014) gehören heute zu den am häufigsten angewandten Methoden sozialwissenschaftlicher Textanalyse. Sie werden eingesetzt in Studien, die Transkripte aus offenen bzw. halb-strukturierten Interviews oder Gruppendiskussionen sowie Beobachtungsprotokolle erstellt haben, oder auch im Rahmen von Dokumentenanalysen. Der Grundgedanke der Verfahren ist eine regelgeleitete, sequenzielle, kategorienbezogene Auswertung des Textmaterials mit anschließender Überprüfung der Kodierübereinstimmung sowie qualitativer und quantitativer Auswertung der Kategorienzuordnungen. Die Techniken Qualitativer Inhaltsanalyse stellen die systematischsten und am stärksten regelgeleiteten Formen qualitativ orientierter Textanalyseansätze dar.

Aufbauend auf zentralen Überlegungen der Quantitativen Inhaltsanalyse (Content Analysis) haben wir eine Reihe von Techniken qualitativer Inhaltsanalyse entwickelt und weiter verfeinert (Mayring, 2014; 2015): Zusammenfassung, induktive Kategorienbildung, enge und weite Kontextanalyse (Explikation), nominale und ordinale deduktive Kategorienanwendung (Strukturierung) sowie Mischtechniken (Themenanalyse, typisierende Analyse). Die Qualitative Inhaltsanalyse bezieht sich dabei in der Begründung der einzelnen Regeln der Techniken auf psychologische und psycholinguistische Ansätze des Textverständnisses und der Textbearbeitung im Alltag:

- Die Psychologie der Textverarbeitung (van Dijk, 1980) hat Mechanismen der Textzusammenfassung herausgearbeitet (reduktive Operatoren), die für inhaltsanalytische Zusammenfassung und induktive Kategorienbildung nutzbar sind.
- Die Psycho-Linguistik differenziert Texteinheiten und Kontextdefinitionen, die für die Bildung von Analyseeinheiten sowie für Explikationen nutzbar sind.
- Die Kategorisierungsforschung (Murphy, 2002) hat Prozesse des Verständnisses von Kategorien beschrieben (Definitionsansatz, Prototypenansatz, Theorie der Entscheidungsregeln, Theorie multipler Definitionen), die für deduktive Kategorienanwendung die Struktur und die Funktion des Kodierleitfadens begründen können.

Auf diese Weise gelingt eine systematische und intersubjektiv überprüfbare qualitativ orientierte Auswertung von Textmaterial. Wenn die Kategorisierung abgeschlossen ist, lassen sich gegebenenfalls quantitative Analysen der Kategorienhäufigkeiten und Kategorienkontingenzen durchführen, weshalb die Qualitative Inhaltsanalyse auch als Mixed-Methods-Ansatz bezeichnet werden kann (Mayring, Huber, Gürtler & Kiegelmann, 2007; Hussy, Schreier & Echterhoff, 2010).

2. Computerunterstützte Textanalyse

Das Textmaterial (Transkripte, Protokolle, Dokumente) für die Auswertung liegt dabei heute in der Regel in digitaler Form vor; Computerprogramme zur Unterstützung der Textanalyse bieten sich also an. Solche Programme sind einerseits ausschließlich auf quantitative Inhaltsanalyse bezogen und eignen sich hier wenig, da sich Rolle und Funktionalität von Software Tools für quantitative und qualitative Inhaltsanalyse unterscheiden (Kuckartz, 2005). Während in der quantitativen Forschung die Auswertung automatisiert stattfindet, bleibt bei der qualitativen Vorgehensweise der Forschende verantwortlich für die Interpretation des

Textmaterials. Der Computer unterstützt den Forschenden dabei bei der Organisation des Textmaterials, der Analyseschritte, der Ergebnisse, etc. und dient als zentrales Dokumentationsinstrument für die Analyse, indem jede Entscheidung zur Organisation, zur Kategorisierung und zur Interpretation des Datenmaterials aufgezeichnet wird. Letztere Funktionalität fördert die Nachvollziehbarkeit des Kategorisierungsprozesses, die bei qualitativer Forschung oft kritisiert wird, und unterstützt die Überprüfung der Reliabilität.

In den letzten Jahren wurde eine Vielzahl von Softwarepaketen zur Unterstützung qualitativer Textanalyse entwickelt, die unter dem Stichwort „Computer Assisted Qualitative Data Analysis Software CAQ-DAS überblicksmäßig auf einschlägigen Webseiten dargestellt werden (z. B. <http://www.surrey.ac.uk/sociology/research/researchcentres/caqdas/>). Viele der verfügbaren und gängigen Software-Tools für qualitativ-orientierte Textanalyse wie MAXQDA, Atlas.ti und andere orientieren sich an der Grounded Theory (Glaser & Strauss, 1998) und unterstützen die Techniken Qualitativer Inhaltsanalyse nur begrenzt. Beispielsweise kann die Spezifizierung der inhaltsanalytischen Regeln, z. B. der Kategoriendefinition bei der induktiven Kategorienbildung oder der Kodierleitfaden bei der deduktiven Kategorienanwendung, nur behelfsmäßig mittels der Memo-Funktion implementiert werden. Darüber hinaus erschwert das bei den gängigen Programmen zur computerunterstützten Textanalyse verwendete statische Konzept für die Benutzeroberfläche die Abbildung des Arbeitsablaufs, der für alle Techniken der Qualitativen Inhaltsanalyse in Form von Ablaufdiagrammen vordefiniert ist.

Deshalb haben wir ein neues Software-Tool für Qualitative Inhaltsanalyse entwickelt, das im open access als Webapplikation frei zur Verfügung gestellt wird (Mayring & Fenzl, 2013, www.qcmap.org). Im Unterschied zu traditionellen Programmen zur qualitativ-orientierten Textanalyse, die mit statischen und in Fenster (Textfenster, Kodfenster, Memofenster) unterteilten Benutzer-Interfaces arbeiten, ist diese Software interaktiv, work-flow orientiert aufgebaut und führt Schritt für Schritt durch die inhaltsanalytischen Prozeduren. Wenn

zentrale Schritte wie die Definition der inhaltsanalytischen Einheiten (Kodiereinheit, Kontexteinheit, Auswertungseinheit) oder die Festlegung der inhaltsanalytischen Regeln (Kategoriendefinition, Abstraktionsniveau, Kodierleitfaden) nicht vollzogen werden, ist ein Weiterarbeiten nicht möglich, da sonst die Nachvollziehbarkeit der qualitativen Textanalyse und ihrer Ergebnisse nicht sichergestellt ist. Für die zentralen Techniken werden eigene Eingabemasken angeboten (vgl. Kapitel 3), die auf den jeweils zugehörigen Ablaufmodellen und Regeln der inhaltsanalytischen Technik basieren. Ebenso sind Pilottestungen der Regeln sowie Kodierübereinstimmungsprozeduren verpflichtend implementiert. Die Ergebnisse der Analyse werden als CSV-files (Excel) exportiert, sodass diese in gängige quantitative Auswertungsprogramme importiert und quantitative Auswertungsschritte im Anschluss an die qualitative Auswertung durchgeführt werden können (Mixed Methods).

Einen besonderen Mehrwert gegenüber den gängigen Desktop-Anwendungen zur qualitativ-orientierten Textanalyse stellt die Web-Basierung von QCMap dar. Über die „Share“-Funktion kann ein Forschungsprojekt unter mehreren Usern geteilt werden. Dadurch wird ermöglicht, dass mehrere Kodierer synchron am gleichen Textmaterial kategorisieren können. Natürlich wirft so eine internetbasierte Lösung auch Fragen zum Datenschutz auf. QCMap benutzt dabei eine der gängigen kryptographischen Verschlüsselungstechniken für die Sicherung der Verbindung zwischen dem Endgerät des Users und dem Server, auf dem die Webapplikation betrieben wird und auf dem respektive alle Daten liegen. Entsprechende datenschutzrechtliche Hinweise, die beispielsweise für die Einreichung bei einer Ethikkommission relevant sind, finden sich unter <https://qcmap.uservoice.com/knowledgebase/articles/636886>.

3. Die Nutzung von QCMap

Die Webapplikation QCMap folgt in ihrem Aufbau den grundlegenden Überlegungen eines Forschungsprojekts bei dem anhand von Datenmaterial eine oder mehrere Forschungsfragen untersucht werden sollen. Nach Registrierung und erfolgtem Log-In

mit einer gültigen Email-Adresse (alle Buchstaben in Kleinschreibung) ist daher im Tool ein Projekt anzulegen (New Project), innerhalb dessen in weiterer Folge Datenmaterial hochgeladen (Upload Documents) sowie Forschungsfragen spezifiziert werden können (New Research Question). QCAMap erlaubt es dem Nutzer dabei, in einem Forschungsprojekt am hochgeladenen Textmaterial mehrere Forschungsfragen mit unterschiedlichen inhaltsanalytischen Techniken entlang der interaktiven Verzweigungen im Tool zu bearbeiten.

Datenmaterial

Als Datenmaterial können aktuell Unicode-Text-Dokumente sowie Bilddateien im JPEG, PNG oder TIFF-Format hochgeladen werden. Eine Anleitung zur im allgemeinen sehr unkomplizierten Konvertierung von Textdokumenten aus den gängigen Textverarbeitungsprogrammen wie Microsoft Word oder Open Office Writer in Unicode-Text-Dokumente findet sich unter anderem in der Beschreibung der ersten Schritte mit der Webapplikation unter <https://www.qcmap.org/Home/GetStarted> sowie auf den Einführungsfolien zu QCAMap <http://files.qualitative-content-analysis.org/20000004-428194379e/QCMapIntro.pdf>.

Inhaltsanalytische Techniken

Nachdem eine Forschungsfrage angelegt wurde, ist unter den Details der Forschungsfrage (Edit) im ersten Schritt die inhaltsanalytische Technik zu spezifizieren, die vor dem theoretischen Hintergrund der Fragestellung und basierend auf dem methodischen Vorgehen, insbesondere vor den Überlegungen des Designs (z. B. explorativ, deduktiv, etc.) (Mayring, 2002), ausgewählt wurde. Aktuell können in der Software die Techniken der Zusammenfassung (summary), der induktiven Kategorienbildung (inductive category formation) sowie der deduktiven Kategorienanwendung (deductive category assignment) umgesetzt werden. Weitere Mischtechniken, wie die inhaltliche Strukturierung, die Typenbildung oder die Kategoriensystemverfeinerung können ebenfalls mit den vorliegenden Techniken realisiert werden. Hinweise dazu liefert die englischsprachige Ausgabe der Qualitativen Inhaltsanalyse (Mayring, 2014), die mit ihren Verweisen auf die

Webapplikation auch gleichzeitig als Handbuch für das Tool fungiert.

Im Sinne der Regelgeleitetheit der Methode (Mayring & Fenzl, 2014) verzweigt das Tool nach erfolgter Festlegung der inhaltsanalytischen Technik interaktiv entsprechend dem jeweils zugehörigen Ablaufmodell.

Analyseeinheiten

Für alle drei in der Software umgesetzten Techniken (Zusammenfassung, induktive Kategorienbildung, deduktive Kategorienanwendung) sind im nächsten Schritt des Ablaufmodells die inhaltsanalytischen Einheiten (content analytical units) zu spezifizieren (vgl. *Abbildung 1* und *Abbildung 3*). Die Kodiereinheit (coding unit) stellt dabei die kleinste zu kategorisierende Textportion dar und definiert damit die Sensibilität der Auswertung; die Kontexteinheit (context unit) legt den Hintergrund fest, vor dem die Kodierentscheidung getroffen wird; die Auswertungseinheit (recording unit) legt die Textportionen im Datenmaterial fest, die nacheinander mit dem Kategoriensystem als zentralem Element der Methode konfrontiert werden. Bei der Auswertungseinheit besteht darüber hinaus noch die Möglichkeit, Mehrfachnennungen (count multiple codings) innerhalb eines Dokuments für die Auswertung zu berücksichtigen. Bei der induktiven Kategorienbildung ist die Auswertungseinheit als das gesamte hochgeladene Datenmaterial definiert, da die Kategorien über das gesamte Textmaterial hinweg formuliert werden. In der deduktiven Kategorienanwendung bezieht sich die Auswertungseinheit jeweils auf einen hochgeladenen Datenfile, also auf das einzelne Dokument, das einzelne Interview, etc. Speziell für die deduktive Kategorienanwendung gilt es darüber hinaus noch festzulegen, ob die Zuweisung unterschiedlicher Kategorien des Kodierleitfadens an ein Textdokument (allow multiple categorization) im Falle eines ordinal-skalierten deduktiven Kategoriensystems durch die Webapplikation automatisch verhindert oder im Falle eines nominal-skalierten deduktiven Kategoriensystems erlaubt sein soll.

Die weiteren Schritte der Spezifizierung der inhaltsanalytischen Regeln sowie der Kategorisierung des Datenmaterials werden im Weiteren für die beiden Techniken der

induktiven Kategorienbildung und der deduktiven Kategorienanwendung gesondert erläutert; Details zur Zusammenfassung finden sich unter anderem in Mayring (2014, 2015).

3.1 Induktive Kategorienbildung

Kategoriendefinition und Abstraktionsniveau

Zusätzlich zu den inhaltsanalytischen Einheiten sind bei der induktiven Kategorienbildung als Regeln die Kategoriendefinition (category definition) und das Abstraktionsniveau (level of abstraction) zu definieren (vgl. *Abbildung 1*). Die Kategoriendefinition dient dabei als Selektionskriterium für die Auswahl der Textstellen im Material, zu denen induktiv Kategorien formuliert

werden. Das Abstraktionsniveau legt fest, auf welcher Ebene der Verallgemeinerbarkeit die Kategorienamen bestimmt werden. Beispielsweise kann für die Forschungsfrage „*Was belastet arbeitslos gewordene Lehrkräfte?*“ als Kategoriendefinition „*alle Hinweise auf subjektiv erlebte negative Auswirkungen auf die Lebenssituation des Betroffenen selbst bzw. dessen Lebenssituation und dessen näheres soziales Umfeld durch die Arbeitslosigkeit seit der Kündigung*“ festgelegt werden, um alle Textstellen aus Interviews mit arbeitslosen Lehrkräften zu selektieren, in denen Belastungen durch die Arbeitslosigkeit berichtet werden. Die Frage, ob die Fundstelle „*seit meiner Kündigung als Lehrkraft gibt es auch immer wieder Streit mit meiner Frau*“ mit der Kategorie „*Beeinträchtigung psychosozia-*

QCMap

Content analytical units

Coding unit ⓘ

Context unit ⓘ

Recording unit All documents ⓘ
 Count multiple codings

Category definition

Category definition

Level of abstraction

Level of abstraction

Abbildung 1: Festlegung der inhaltsanalytischen Einheiten (Kodiereinheit, Kontexteinheit, Auswertungseinheit) und der inhaltsanalytischen Regeln (Kategoriendefinition und Abstraktionsniveau) für die induktive Kategorienbildung

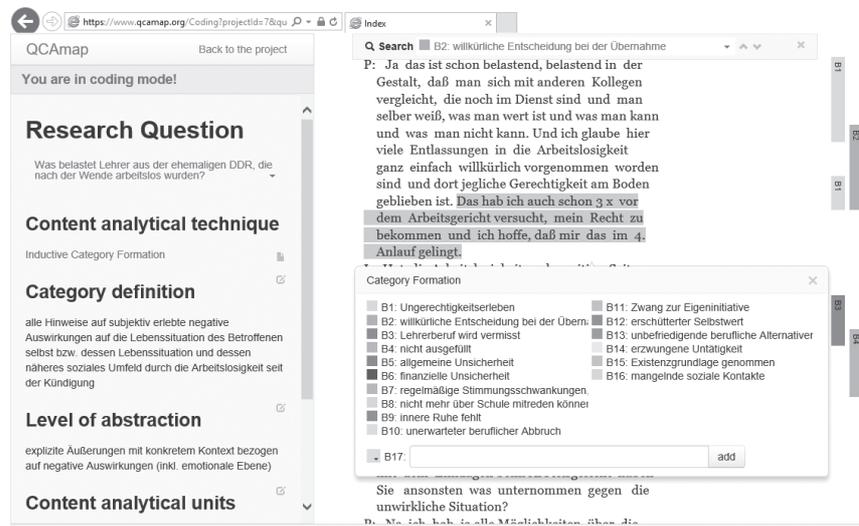


Abbildung 2: Kategorisierung des Textmaterials bei der induktiven Kategorienbildung

ler Beziehungen“ oder „Streitereien mit dem Lebenspartner“ kodiert wird, wird durch das Abstraktionsniveau festgelegt.

Kategorisierung des Textmaterials
 Nachdem nun das gesamte inhaltsanalytische Regelwerk für die induktive Kategorienbildung definiert wurde, folgt im nächsten Schritt die Kategorisierung des Datenmaterials (Start Coding). Auf der Benutzeroberfläche des Kodier-Bildschirms (vgl. *Abbildung 2* und *Abbildung 4*) werden im linken Teil die für die Analyse relevanten inhaltsanalytischen Regeln zusammengefasst dargestellt und im rechten Teil des Bildschirms die Textmaterialien, wobei die Dokumente dort in der Reihenfolge des Hochladens hintereinander aufgelistet werden. Für die Kategorisierung des Datenmaterials wird die zu interpretierende Textstelle markiert und es öffnet sich ein Tip Tool mit den bereits induktiv aus dem Text gebildeten Kategorien und einem Eingabefeld, in dem eine neue Kategorie formuliert werden kann (vgl. *Abbildung 2*). Die kategorisierten Textstellen werden nach Zuweisung einer Kategorie mit einem farblichen Balken am Textrand markiert. Besonders hilfreich für den Kategorisierungsprozess ist auch die in QCAmap implementierte Such-Funktion (vgl. *Abbildung 2* Search-

Balken). Damit kann z.B. bei Unklarheit, ob eine neu gefundene Textstelle einer bereits formulierten induktiven Kategorie zugeordnet werden kann, über alle hochgeladenen Datenfiles hinweg nach allen zu einer Kategorie gehörenden Textstellen gesucht werden.

3.2 Deduktive Kategorienanwendung

Kodierleitfaden
 Bei der deduktiven Kategorienanwendung ist vor der Analyse des Textmaterials der Kodierleitfaden (Kategoriendefinition, Ankerbeispiele, Kodierregeln), der aus der theoretischen Fundierung der Forschungsfrage abgeleitet wurde, in der Webapplikation zu spezifizieren (vgl. *Abbildung 3*).

Kategorisierung des Textmaterials
 Nach erfolgter Festlegung der inhaltsanalytischen Einheiten und Eingabe des Kodierleitfadens kann im nächsten Schritt mit der Kategorisierung des Datenmaterials begonnen werden (vgl. *Abbildung 4*). Dabei wird eine zu interpretierende Textstelle markiert und es öffnet sich ähnlich wie bei der induktiven Kategorienbildung ein Tip Tool, das diesmal die deduktiv formulierten Kategorien des Kodierleitfadens enthält, die der Textstelle zugewiesen werden können. Nach erfolgter Zuweisung einer Kate-

Content analytical units

Coding unit ⓘ

Context unit ⓘ

Recording unit 1 document ⓘ

Allow multiple categorization

Count multiple codings

Coding Guideline

Definition	Anchor Examples	Coding Rules
<p>■ C1: hohe Belastung</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Angst und Besorgnis über die zukünftige Entwicklung und ■ Ärger über die erlittene Behandlung; erschütterter Selbstwert; resignierendes Verhalten 		Min. 2 der Kriterien müssen ausführlich beschrieben werden
<p>■ C2: mittlere Belastung</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ambivalenter Blick in die Zukunft; gekränkter Selbstwert; ■ reaktives Verhalten in der Situation 	F3: „Mich belastet eben, dass man nichts hat und auch die Aussicht ist gering ... es bleibt mir keine andere Wahl und muss damit fertig werden.“	
<p>■ C3: niedrige Belastung</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Zuversichtlicher, hoffnungsvoller Blick in die Zukunft; intakter Selbstwert; ■ Pro-aktive Entwicklung von Lösungen 	Fall 2: "Ich würd' insgesamt sagen, belastet's mich nicht, weil ich davon ausgehe: Das muß ganz einfach wieder was werden und Hausfrau auf Dauer ist für mich sowieso nicht drin. (...) Da habe ich gedacht, du mußt sofort eine Weiterbildung machen und da habe ich dann Sozialreferentin gemacht. Das war dann meinem Fachgebiet am nächsten: Soziologie, Psychologie, Sozialkunde, also das, was auch mit dem Eigenstudium zusammenhängt, und	Min. 2 Kriterien müssen beschrieben werden

Abbildung 3: Festlegung der inhaltsanalytischen Einheiten (Kodiereinheit, Kontexteinheit, Auswertungseinheit) und der inhaltsanalytischen Regeln (Kodierleitfaden) für die deduktive Kategorienanwendung

gorie wird die Textstelle wiederum mit einem farblichen Balken am Textrand markiert.

3.3 Revision und Interkoder-Agreement

Pilottestung der inhaltsanalytischen Regeln

In Abbildung 4 findet sich in der linken Spalte außerdem die Aufforderung der Webapplikation zur Pilottestung der inhaltsanalytischen Regeln (Revision). Bei der induktiven Kategorienbildung umfasst die Revision die Überprüfung der Passung des Kategoriensystems für die Beantwortung der Forschungsfrage und den Verallgemeinerungsgrad der Kategorien. Bei man-

gelnder Passung ist allenfalls die Kategoriendefinition zu überarbeiten. Wenn die Anzahl der induktiv gebildeten Kategorien zu hoch oder zu niedrig erscheint, ist allenfalls eine Anpassung des Abstraktionsniveaus erforderlich. Bei der deduktiven Kategorienbildung erfordert die Pilottestung der inhaltsanalytischen Regeln die Überprüfung des Kodierleitfadens. Beispielsweise kann die Zuweisung der immer gleichen Kategorie an die einzelnen Dokumente ein Hinweis darauf sein, dass die bereits formulierten Kategorien weiter ausdifferenziert werden müssen. Sollte es im Rahmen der Revision zu einer Veränderung der inhaltsanalytischen Regeln kommen, sind auch alle bisher bereits kategorisierten Dokumente nochmals hinsichtlich der Kategorisierung zu überarbeiten. Besonders wichtig ist noch darauf

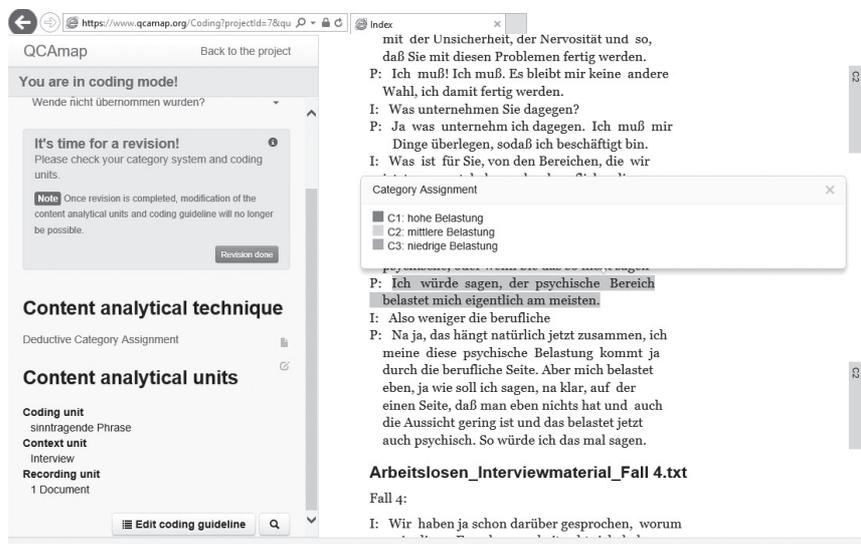


Abbildung 4: Kategorisierung des Textmaterials bei der deduktiven Kategorienanwendung

hinzuweisen, dass nach erfolgreichem Abschluss der Revision (revision done) bei der deduktiven Kategorienanwendung der Kodierleitfaden nicht mehr verändert werden kann.

Kodierübereinstimmung

Nach Abschluss der Analyse des Textmaterials kann in der Webapplikation für die Überprüfung der Kodierübereinstimmung ein „Intercoder-Agreement“ angelegt werden. Dabei wird eine vollständige Kopie der zu überprüfenden Fragestellungen angelegt, in der dann ein Zweitkodierer unter Berücksichtigung des inhaltsanalytischen Regelwerks das Datenmaterial kategorisieren kann. Zusätzlich zu den Ergebnisfiles (vgl. Kapitel 3.4) für die Zweitkodierung können über die Benutzeroberfläche die kodierten Textstellen des Erstkodierers direkt am Material mit jenen des Zweitkodierers verglichen werden. Dieses Feature eignet sich besonders für die Kodierkonferenz zwischen Erst- und Zweitkodierer, um den Grad der Übereinstimmung festzustellen.

3.4 Output zur Analyse

Die Ergebnisse der Analyse werden in drei CSV-files (Excel) zur Verfügung gestellt. Ein File enthält dabei die kategorisierten

Textstellen inklusive der jeweils zu einer Fundstelle gehörenden Kategorie und den Dateinamen des Dokuments, in dem sich die Textstelle findet. Ein weiterer Outputfile enthält die Dokumentstatistik, also welche Kategorien in welchen Datenfiles wie oft genannt wurden. Dieser File stellt die Grundlage für weitere quantitative Auswertungsschritte dar. Der dritte Ergebnisfile enthält für die Technik der induktiven Kategorienbildung das induktiv erstellte Kategoriensystem mit den zugehörigen Häufigkeiten der Kategorien und für die Technik der deduktiven Kategorienanwendung den finalen Kodierleitfaden.

Literatur

- Hussy, W., Schreier, M. & Echterhoff, G. (2010). *Forschungsmethoden in Psychologie und Sozialwissenschaften für Psychologie*. Berlin/Heidelberg: Springer.
- Glaser, B.G. & Strauss, A.L. (1998). *Grounded Theory: Strategien qualitativer Forschung*. Bern: Huber.
- Kuckartz, U. (2005). *Einführung in die computerunterstützte Analyse qualitativer Daten*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.