

## Teil II: Methodologie und methodisches Vorgehen

Um untersuchen zu können, wie Lehrkräfte fremden Unterricht wahrnehmen und wie sie diesen analysieren, wurde eine Videovignette entwickelt, die im Zuge von leitfadengestützten Interviews durch 13 Lehrkräfte analysiert wurde. Die Komplexität des gezeigten Inhaltes innerhalb der Videovignette und die daraus entstandenen unterschiedlichen Analysen seitens der Lehrkräfte haben entscheidende Auswirkungen auf die Möglichkeiten der Auswertung der Daten. Die für die Auswertung gewählten methodischen Zugänge verorten sich in einem qualitativen Forschungsparadigma, auf dessen Merkmale in Kapitel 4 eingegangen wird. In den darauf folgenden Abschnitten werden dann neben der inhaltlichen und formalen Konzeption der Videovignette auch der Umgang mit den Daten und die methodischen Schritte der Auswertung konkretisiert.

## 4 Methodologische Verortung

In der Rückschau auf den Stand der Forschung zur Analysepraxis von Lehrkräften kann festgehalten werden, dass eine Vielzahl von Ergebnissen zur unterschiedlichen Wahrnehmung von Unterricht bei Novizen und Experten existiert. Darüber hinaus gibt es einige aktuelle Studien, die die professionelle Wahrnehmung von Unterricht als Kompetenz auffassen und diese mit standardisierten Instrumenten messen. In den in Kapitel 2.1.3.2 aufgeführten Studien ergibt sich durch die häufig quantitativen Zugänge eine wertvolle Generalisierbarkeit der Aussagen und Ergebnisse sowie Häufigkeitsbeschreibungen, aber auch eine Reduktion der Komplexität des Gegenstandes sowie der Daten. Der Ansatz, der in dieser Arbeit gewählt wurde, stellt hierzu eine Ergänzung dar. Hier wird das Ziel verfolgt, die Komplexität des Gegenstandes der Analysepraxis zwar zu strukturieren und der Leserin zugänglich zu machen, ihr aber auch gerecht zu werden. Im Vordergrund steht weniger die Beschreibung von Häufigkeiten und den daraus resultierenden quantitativen Zusammenhängen, sondern das Aufzeigen eines Phänomens im konkreten Feld der Varianz von unterrichtlicher Analysepraxis von Lehrkräften. Dabei wird den Fragen nachgegangen, auf welche Art und Weise Lehrkräfte Unterricht analysieren, welche Aspekte ihre Analysepraxis beeinflussen und inwiefern sich verschiedene Typen der Analysepraxis finden lassen. Dementsprechend ergibt sich eine Verortung der Arbeit innerhalb des qualitativen Forschungsparadigmas, in dem gerade die Offenheit für besondere Phänomene und das Aufdecken von unbekannten Strukturen betont wird (Flick et al. 2008, S. 15 ff.). Im Sinne eines qualitativen Forschungsansatzes steht die Erforschung von Details, von Überraschendem und Neuem im Mittelpunkt (Strauss & Corbin 1996, S. 4-5), so dass hier auch die Analysepraxis von Lehrkräften Beachtung finden kann, die ein Detail in der gesamten Forschung zur professionellen Wahrnehmung und der Analyse von Unterricht durch Lehrkräfte darstellt. Zudem stellt sich die Analysepraxis als komplexes Phänomen dar, die von subjektiven Voraussetzungen und dem Kontext beeinflusst wird und die letztlich in einem Prozess, dem Prozess des Analysierens von Unterricht, deutlich wird. Um diese Komplexität abbilden zu können, muss eine methodologische Verortung und Herangehensweise gewählt werden, die eben

diese Komplexität der Analysepraxis von Lehrkräften erfassen kann. Aufgrund ihrer Merkmale kann eine Forschungsarbeit im qualitativen Paradigma diesem Anspruch genügen, denn hier werden Gegenstände „nicht in einzelne Variablen zerlegt, sondern in ihrer Komplexität und Ganzheit in ihrem alltäglichen Kontext untersucht“ (Flick 2006, S. 17).

In ihrer Einleitung zum Band zur qualitativen Forschung zeigen Flick et al. die Merkmale eines qualitativen Forschungsprozesses auf:

Die genannten Kennzeichen lassen sich an unterschiedlichen Stellen der hier beschriebenen Untersuchung wiederfinden. Zum einen wurde bereits das Ziel, Strukturen und Typen der Analysepraxis aufzudecken, beschrieben. Das Ergebnis dieser Arbeit wird daher die Formulierung neuer theoretischer Überlegungen und Ansätze sein. Dabei liegt das Erkenntnisinteresse darin, die Analysepraxis in ihrer Komplexität innerhalb des tatsächlichen Geschehens zu verstehen. Um dies realisieren zu können, wurden Lehrkräfte zur Analyse einer Unterrichtssituation herangeführt, wobei diese möglichst alltäglich sein und die Analyse möglichst

**Kennzeichen qualitativer Forschungspraxis**

1. Methodisches Spektrum statt Einheitsmethode
2. Gegenstandsangemessenheit von Methoden
3. Orientierung am Alltagsgeschehen und/oder Alltagswissen
4. Kontextualität als Leitgedanke
5. Perspektiven der Beteiligten
6. Reflexivität des Forschers
7. Verstehen als Erkenntnisprinzip
8. Prinzip der Offenheit
9. Fallanalyse als Ausgangspunkt
10. Konstruktion der Wirklichkeit als Grundlage
11. Qualitative Forschung als Textwissenschaft
12. Entdeckung und Theoriebildung als Ziel

Abbildung 7: Kennzeichen qualitativer Forschungspraxis (Flick et al. 2008, S. 24)

frei bestimmt durch die Lehrkräfte vorgenommen werden sollte. So ergab sich als sinnvoller methodischer Zugang das Interview verbunden mit dem Zeigen einer sogenannten Videovignette, worauf in Kapitel 6 näher eingegangen wird. Das hierdurch entstandene Material besteht im

Wesentlichen aus Transkripten der jeweiligen Interviews, also Texten, die als Grundlage der Bildung von Empirie dienen. Bei der Auswertung dieses Textmaterials stellt die Arbeit an Fällen auch für die Rekonstruktion von Analysepraxis den Ansatzpunkt der Forschung dar, was in Kapitel 7 zur Vorgehensweise bei der Auswertung deutlich werden wird. Einige der oben gelisteten Kennzeichen qualitativer Forschung basieren auf den bereits in anderen Teilen dieser Arbeit formulierten konstruktivistisch geprägten, grundlegenden Annahmen, dass die soziale Wirklichkeit durch das Aushandeln von Bedeutungen bestimmt wird, wodurch sich diese als Prozess beschreiben lässt und immer wieder reflektiert werden muss (vgl. Kapitel 3.1). Wichtig sind auch hier weniger objektive Wahrheiten, sondern die subjektiven Sichtweisen auf einen Gegenstand. Um diese rekonstruieren zu können, kommt der Kommunikation in vielerlei Hinsicht eine entscheidende Bedeutung zu, was sich sowohl in der Form der Datenerhebung als auch in der Auswertung zeigt. Auch hierin begründen sich die typischen Methoden der Datenerhebung, wie Interviews oder Beobachtungen, deren Auswertung dann oftmals einen interpretativen Charakter hat (Flick et al. 2008). Deshalb kommen Diskussionen über Eindrücke, Entdeckungen und Ergebnisse der Forscherin eine entscheidende Rolle im Forschungsprozess zu (Strauss & Corbin 1996). Vor diesem Hintergrund wurde auch im Forschungsprozess zu dieser Arbeit immer wieder mit verschiedenen Personen und in verschiedenen Rahmen die Diskussion mit Expertinnen gesucht, wie beispielsweise in gemeinsamen Interpretationssitzungen oder Kolloquien, in denen die jeweiligen Schritte des Forschungsprozesses, Interpretationen und Ergebnisse diskutiert wurden.

Mit den Kennzeichen eines qualitativen Forschungsprozesses geht auch ein ständiger Rückbezug von Theorie auf Daten und umgekehrt, also ein zirkulärer Forschungsprozess einher, der ständig im Hinblick auf die Fragestellung reflektiert werden muss. Die Darstellung dieses zirkulären Forschungsprozesses sowie der Reflexionen und daraus resultierenden Erkenntnisse erfolgt in der Regel, wie auch in dieser Arbeit, jedoch linear (Flick 2006, S. 67 ff.). Zirkulär ist aber nicht so zu verstehen, dass es keinen Zugewinn an Erkenntnissen gibt. Vielmehr wird die zu entwickelnde Theorie unter stetigem Rückbezug auf die Empirie immer wieder verfeinert, so dass letztlich ein Ergebnis in Form von Theoriebildung, hier

der Typenbildung, vorliegt (vgl. hierzu Flick 2006, S. 71 ff.; vgl. auch Kapitel 7, i.B. das Prozessmodell nach Strübing).

Entsprechend dieser Besonderheiten der qualitativen Forschung stellt sich auch die Frage, wie die Qualität eines Forschungsprozesses und seiner Ergebnisse beurteilt werden kann. Während die quantitative Forschung auf eine vergleichsweise lange Tradition blicken kann, in der sie sich auf bestimmte Kriterien guter Forschung geeinigt hat, muss sich dies nach wie vor für die qualitative Forschung noch finden (Steinke 2007, S. 176).

Aufgrund ihrer Tradition erscheint zunächst eine Auseinandersetzung mit den klassischen Qualitätskriterien, Validität, Reliabilität sowie Objektivität, die eben aus der Tradition quantitativer Forschungsprozesse abgeleitet sind, einen guten Ausgangspunkt weiterer Überlegungen zu bieten (Strübing 2008, S. 80, Steinke 2007, Steinke 2008). Aufgrund der oben gekennzeichneten Merkmale qualitativer Forschung als einem weniger linearen, standardisierten Prozess ist eine Übertragung der Kriterien quantitativer Forschungstraditionen auf die qualitative Forschung aber nicht ohne weiteres möglich. Während die Prüfung der Qualität der Forschung in quantitativer Forschung darauf angewiesen ist, die Komplexität des Forschungsgegenstandes zu reduzieren, um beispielsweise einzelne abhängige Variablen zu verändern, wird innerhalb eines qualitativen Forschungsprozesses vielmehr versucht, die Komplexität aufrecht zu erhalten und nicht einzelne Variablen zu isolieren. Damit ergeben sich dann auch Änderungen dafür, wie die Güte des Forschungsprozesses geprüft werden kann (Steinke 2007, S. 177).

So ist in der Regel die Erhebungssituation der Daten innerhalb einer qualitativen Untersuchung nicht standardisiert, sondern vielmehr an der Erhebung subjektiver Deutungen interessiert. In der vorliegenden Untersuchung wurden so beispielsweise leitfadengestützte, offene und in Teilen narrativ angelegte Interviews geführt. Das Kriterium der Objektivität würde hier einfordern, dass die Durchführung der Interviews unabhängig vom Interviewer gleich verlaufen müsste. Zudem würde das Kriterium der Reliabilität die Möglichkeit der Wiederholung der Durchführung mit gleichem Ergebnis, sprich gleichem Interviewverlauf, bedeuten. Beides ist jedoch mit Blick auf den Forschungsgegenstand und die Forschungsfrage nicht realisierbar und auch nicht angestrebt (vgl. hierzu Kapitel

6.2). Da die Datenerhebung nicht den Anspruch erhebt, per se frei von Interpretationen und subjektiven Deutungen zu sein, ist sie vielmehr bereits mit dem Prozess der Auswertung verwoben. Im Gegensatz zu dem Versuch, mögliche objektive und damit womöglich einseitige Sichtweisen auf den Gegenstand zu erhalten, ist eine Multiperspektivität auf den Gegenstand erwünscht, um anschließend den Diskurs über eben die verschiedenen Lesarten der Daten zu suchen (Steinke 2007, S. 178). Damit ist es „vielmehr das Wechselspiel von Objektkonstitution und sozialem Handeln mit diesen Objekten“ (Strübing 2008, S. 84), das während des Forschungsprozesses zu einer angestrebten objektiven Sichtweise führt. Ähnlich kann auch argumentiert werden, warum die Güte eines qualitativ ausgerichteten Forschungsprozesses kaum daran gemessen werden kann, wie reliabel dieser ist. Da wie in vielen qualitativen Studien auch in der hier vorliegenden Studie an Fällen angesetzt wurde, die beispielhaft für bestimmte Typen sind, ist eine Wiederholbarkeit der Datenerhebung und Auswertung mit genau dem gleichen Ergebnis nicht möglich. Weder die Erhebung der Daten in Form von Interviews noch der Prozess der Auswertung mit dem wie schon beschriebenen zirkulären Charakter lässt sich exakt wiederholen. Das Ergebnis stellt zudem eine erst entwickelte fallbasierte Theorie dar, die immer auch vorläufig und weiter zu überprüfen ist. Eine Wiederholung der Untersuchung kann dann durchaus wieder neue Erkenntnisse mit sich bringen, die aber durch veränderte Rahmenbedingungen im Vergleich zur ursprünglichen Datenlage erklärt werden können. Würde also der theoretische Fall eintreten, dass eine Untersuchung wiederholt würde, in der die Forscherin den Untersuchungsgegenstand mit den gleichen theoretischen Perspektiven, den gleichen Methoden der Erhebung sowie den gleichen Auswertungsschritten betrachtet und dabei die gleichen Rahmenbedingungen vorfindet, so sollte sie zu den gleichen bereits vorliegenden theoretischen Überlegungen zum Untersuchungsgegenstand kommen (Strauss & Corbin 1996, S. 215).

Neben der Objektivität und der Reliabilität stellt auch die Validität ein klassisches Konzept der quantitativen Forschung zur Bestimmung der Güte eines Forschungsergebnisses dar. Gerade im Bereich der Kompetenzforschung bei Lernenden wie Lehrenden wird dieses Konzept zunehmend diskutiert (vgl. Jenßen 2015). Auch eine qualitative Studie hat zum Ziel, valide, also gültige, widerspruchsfreie Ergebnisse zu erzielen.

Dies bedeutet hier die Stützung der Aussagen durch entsprechende Daten sowie das Offenlegen der herangezogenen Konzepte und Theorien für die Interpretationen. Dabei kann eine interne Validität durch den ständigen Vergleich der Daten und der Verfeinerung der Theorie durch das zirkuläre Vorgehen erreicht werden. Für eine externe Validität ist die exakte Dokumentation des Forschungsprozesses notwendig (Strübing 2008, S. 83). Je nach Forschungsgegenstand und der Auswahl der geeigneten Methoden können auch die Interpretationen und Ergebnisse einer Untersuchung den im Feld beteiligten, befragten Personen präsentiert, mit ihnen diskutiert und so kommunikativ validiert werden. Auch eine Triangulation verschiedener Methoden kann zur Validierung einer Theorie dienen (Steinke 2007, S. 178 ff.).

Lediglich Kriterien quantitativer Forschung für die Beurteilung der Güte eines qualitativen Forschungsprozesses und- ergebnisses heranzuziehen reicht jedoch nicht aus. Zum einen wurde gerade aufgezeigt, inwiefern diese nur bedingt zu angemessenen Bewertungen führen können und zum anderen wurden die spezifischen Merkmale qualitativer Forschung noch nicht hinreichend berücksichtigt. So sollte der Blick bei der Bewertung der Güte qualitativer Forschung nicht nur auf das Ergebnis, die entwickelte Theorie, selbst gerichtet werden, sondern auch im besonderen Maße auf den Prozess der Forschung. Qualitätsmerkmale müssen also so formuliert werden, dass einerseits die Kennzeichen der qualitativen Forschung Beachtung finden, aber gleichzeitig der Prozess und dessen Güte nicht willkürlich und ohne Bezugsrahmen bewertet werden. Steinke formuliert hierfür Kriterien für den Forschungsprozess und seine Darstellung, die sich auch bereits in den Merkmalen qualitativer Forschung, wie sie weiter oben benannt wurden, wiederfinden lassen. Im Sinne des beschriebenen qualitativen Forschungsparadigmas ergeben sich hier als Kriterien die intersubjektive Nachvollziehbarkeit, die Indikation des Forschungsprozesses, die empirische Verankerung, die Limitation, die Kohärenz, die Relevanz und die reflektierte Subjektivität (Steinke 2008, S. 323 ff.). Das Kriterium der intersubjektiven Nachvollziehbarkeit knüpft an die Überlegung an, dass eine Studie zwar nicht exakt wiederholbar ist, aber eben nachvollzogen werden können solle. Um überprüfen zu können und abzusichern, dass eine solche Nachvollziehbarkeit gegeben ist, sollte der Forschungsprozess dokumentiert werden, die Interpretation von Ergebnissen in Gruppen stattfinden sowie

möglichst kodifizierte Verfahren angewendet werden. Zur Dokumentation des Forschungsprozesses gehört insbesondere die Dokumentation der verwendeten Methoden von der Datenerhebung über die Transkription bis hin zur Auswertung. Aber auch die Dokumentation der Datenquellen, der Daten selbst, der Entscheidungen, die im Zuge des Forschungsprozesses getroffen wurden, und die Kriterien, anhand derer die Güte des Prozesses und Ergebnisses beurteilt werden soll, ermöglicht die Beurteilung, inwiefern die Ergebnisse schlüssig sind. Wird eine intersubjektive Nachvollziehbarkeit erreicht, so kann die Indikation des Forschungsprozesses, also seine Angemessenheit gegenüber dem untersuchten Gegenstand, beurteilt werden. Damit gehen die Fragen einher, ob die Methoden der Forschungsfrage entsprechend ausgewählt wurden, sowohl im Hinblick auf einzelne Aspekte, wie zum Beispiel die angewendeten Transkriptionsregeln, bis hin zu der umfassenderen Frage, inwiefern die Frage überhaupt im Rahmen einer qualitativen Untersuchung bearbeitet werden sollte. Eine qualitative Forschungsarbeit hat in der Regel die Bildung neuer Theorien zum Ziel. Um abzusichern, dass diese jedoch „kein Wildwuchs oder frei erfunden“ (Steinke 2007, S. 183) sind, müssen die Überlegungen und Entscheidungen empirisch verankert sein. Dazu muss geprüft werden, ob genügend Textbelege für die jeweiligen Schlussfolgerungen vorliegen, ob explizit nach kontrastierenden Fällen gesucht und entsprechend angemessen mit ihnen umgegangen wurde. Je nach Forschungsgegenstand kann auch die kommunikative Validierung, also die Diskussion der Ergebnisse mit dem untersuchten Feld sinnvoll sein, um eine Rückbindung an dieses zu schaffen. Dies ist allerdings dann weniger tragfähig, wenn „die generierte Theorie jenseits der Zustimmungsfähigkeit der untersuchten Personen liegt“ (Steinke 2008, S. 329). Die hier bereits erwähnte Suche nach Kontrasten innerhalb der Fälle bis hin zu Extremfällen oder abweichenden Fällen zeigt auch die Grenzen der Studie auf, die als Limitation der Studie explizit gemacht werden muss. In der Betrachtung all dieser Kriterien kann dann auch entschieden werden, inwiefern die entwickelte Theorie kohärent, das heißt widerspruchsfrei ist oder ob gegebenenfalls Widersprüche explizit bearbeitet wurden. Darüber hinaus sollte eine Untersuchung relevant sein und einen neuen Beitrag für die jeweilige Forschungsgemeinschaft leisten. Ein letztes von Steinke formuliertes Kriterium bezieht sich auf die Rolle der Forscherin selbst, die im Rahmen einer qualitativen Untersu-



chung mit dem Forschungsprozess selbst verwoben ist. Die Rolle der Forscherin sollte daher stets deutlich und immer wieder reflektiert werden, insbesondere beim Zugang zum Feld.

Vor diesem methodologischen Hintergrund wird in dem hier dargestellten Forschungsprozess der Gegenstand der unterrichtlichen Analysepraxis von Lehrkräften untersucht. Um den Gegenstand der Analysepraxis fokussieren zu können, analysieren Lehrkräfte in der hier beschriebenen Untersuchung denselben fremden Unterricht. Die Analyse fremden Unterrichts ermöglicht die Unabhängigkeit von Themensetzungen im eigenen Unterricht der jeweiligen Lehrkraft und so den Vergleich und die Kontrastierung der unterschiedlichen Analysepraxen. Der fremde Unterricht wird in Form einer Videovignette präsentiert und die Lehrkräfte analysieren diese durch ein leitendes Interview, in welchem weitgehend offene Fragen gestellt werden. In den nun folgenden Abschnitten dieses Kapitels werden die einzelnen Instrumente, der Zugang zum Feld und die Methoden der Auswertung genauer vorgestellt und ihr Einsatz entsprechend der oben skizzierten Überlegungen zum methodologischen Ansatz begründet und eingeordnet.

## 5 Teilnehmerinnen

In diesem Abschnitt der vorliegenden Arbeit soll entsprechend des Kriteriums qualitativer Forschungsprozesse transparent gemacht werden, welche Entscheidungen bei der Auswahl der für die Untersuchung in Frage kommenden Personen (Sampling) getroffen wurde. Diese Entscheidungen sind dahingehend bedeutsam, als dass sie sowohl den Untersuchungsgegenstand selbst mitbestimmen als auch das Verstehen dieses Gegenstandes.

„Durch die in Sampling-Entscheidungen getroffene Auswahl wird jeweils ein spezifischer Zugang zum Verstehen des Feldes und der ausgewählten Fälle realisiert. Bei anderen Auswahlentscheidungen würde auch das Verstehen anders ausfallen. Indem Auswahlentscheidungen an der Einbeziehung konkreter Fälle ansetzen, wird darin der Ausgangspunkt der Fallrekonstruktion konkret umgesetzt.“

(Flick 2006, S. 114)

Eine wesentliche Entscheidung für die Auswahl der Personen betrifft den Zeitpunkt der beruflichen Entwicklung der befragten Lehrkräfte. Um die Analysepraxis von Lehrkräften zu untersuchen, wurden vierzehn Lehrkräfte interviewt, die sich zum Zeitpunkt des Interviews in der Phase des Berufseinstieges befanden. Den Berufseinstieg als Zeitpunkt innerhalb der beruflichen Entwicklung als Kontext für die Untersuchung zu wählen erscheint in zweierlei Hinsicht sinnvoll. Zum einen wurden bereits in Kapitel 2 Aspekte des Berufseinstieges für die Professionalität einer Lehrkraft diskutiert. Gerade beim Einstieg in den Beruf zeigen sich Probleme hinsichtlich der Bewältigung der Anforderungen, die durch den beruflichen Alltag und damit verbundene praktische Erfahrung entstehen, und der Aufrechterhaltung der in der Ausbildung gewonnenen Überzeugungen und Kenntnisse. Außerdem stellt das Analysieren von Unterricht als ein Teil der Professionalität einen wesentlichen Teil in der zweiten Phase der Ausbildung dar, wie zum Beispiel im Rahmen von Kleingruppenhospitationen oder der Fallarbeit im Lehrertraining (Landesinstitut für Lehrerbildung und Schulentwicklung Hamburg, Abteilung Ausbildung 2015). Hier stellt sich also die Frage, wie sich die Analysepraxis von Lehrkräften kurz nach Ende der Ausbildung und nach ersten Erfahrungen in der Pra-

xis darstellt. Untersuchungen zu Fragen der Professionalität einer Lehrkraft auch in dieser für Veränderungen besonders sensiblen Entwicklungsphase sind daher auch gewinnbringend für die Evaluation des Ausbildungssystems und der Gestaltung der Berufseingangsphase. Ähnlich den Erkenntnissen von Hericks zu den unterschiedlichen Strategien zur Bewältigung der Entwicklungsaufgaben im Berufseinstieg werden auch im Bereich der Anforderung an Lehrkräfte, Unterricht zu analysieren, unterschiedliche Herangehensweisen rekonstruiert (vgl. Kapitel 2.1.4). Im Sinne der Forschung zu Novizinnen und Expertinnen wird also nicht der Frage nachgegangen, ob es Unterschiede in der Analyse von Unterricht seitens von Lehrkräften mit unterschiedlich viel praktischer Erfahrung gibt, sondern vielmehr, welche Unterschiede sich in einer in Bezug auf Unterrichtserfahrung vergleichsweise ähnlichen Gruppe von Lehrkräften zeigen. Die im Sinne Neuwegs angesprochene Kategorisierung der Expertendefinition über Ausbildungs- und Erfahrungsstand kann hier weniger herangezogen werden. Vielmehr stellt sich die Frage, inwieweit sich auch andere Kriterien für die Beschreibung des Experten im Bereich der Unterrichtsanalyse eignen. Neben dem Aufzeigen der Varianz der Art und Weise, wie Lehrkräfte im Berufseinstieg Unterricht analysieren, sollen also auch Hinweise darauf gefunden werden, was eine gelungene Analyse von Unterricht ausmacht.

Dafür wurden Lehrkräfte gewonnen, die zum Zeitpunkt der Interviews in verschiedenen Stadtteilen Hamburgs an unterschiedlichen Schulen unterrichteten. Die Lehrkräfte befanden sich zwischen einem bis drei Jahren im Beruf. Bis auf eine Teilnehmerin<sup>30</sup> hatten alle Lehrkräfte ihre gesamte Ausbildung zur Lehrkraft, dies umfasst Studium und Referendariat, in Hamburg absolviert. Damit wurde die Ausbildungssituation der teilnehmenden Lehrkräfte eher vergleichbar und die Datenerhebung praktikabler. Zudem bestand aufgrund der eigenen Berufsbiographien aller am Forschungsprozess und der Auswertung beteiligten Personen eine hohe Vertrautheit mit dem Ausbildungssystem in Hamburg, so dass

---

<sup>30</sup> Eine der Teilnehmerinnen hatte ihre Ausbildung nicht in Hamburg absolviert. Diese Teilnehmerin wurde dennoch als Fall hinzugenommen, da ihr Berufseinstieg selbst, begleitet von einer Fortbildung zur Mathematikdidaktik der Grundschule sowie der Berufseinstiegsphase, in Hamburg stattfand. Zudem wurde diese Teilnehmerin ausführlicher als die anderen zu ihren Ausbildungsinhalten befragt.

die Fälle in Bezug auf die Inhalte und die Strukturen der Ausbildung angemessen rekonstruiert werden konnten.

Neben der eher geringen Berufserfahrung war deren Lehrbefähigung für Mathematik an der Grundschule (Klassenstufe 1-4) ein wesentliches Kriterium für die Auswahl der Lehrkräfte. Eine solche Lehrbefähigung weisen, neben für Mathematik ausgebildeten aktiven Grundschullehrkräften, einerseits auch Lehrkräfte auf, die zwar für Mathematik an der Grundschule ausgebildet wurden, aber zurzeit an der Sekundarstufe arbeiten. Andererseits wurden auch solche Lehrkräfte berücksichtigt, die Mathematik aktuell unterrichten oder in den letzten drei Jahren an der Grundschule unterrichteten, auch wenn sie dies nicht als Unterrichtsfach studiert haben. Beide Fälle treten an Hamburger Schulen erfahrungsgemäß häufig auf. Hinzu kommen noch Lehrkräfte, die in Hamburg die Lehrbefähigung für Förderschulen (Sonderschulpädagogen) erworben haben, da für diese die Belegung von Veranstaltungen zum mathematischen Anfangsunterricht verpflichtend ist. So unterrichteten fünf der Lehrkräfte zwar aktuell in der Sekundarstufe, wurden aber im Zuge ihres Studienganges für das Lehramt an der Grund- und Mittelstufe auch für das Unterrichten von Mathematik an der Grundschule ausgebildet. Angehende Lehrkräfte belegen in Hamburg bereits im Studium Veranstaltungen sowohl für die Primarstufe als auch für die Sekundarstufe, wie zum Beispiel Veranstaltungen zum Anfangsunterricht Deutsch und Mathematik, aber auch die Fachwissenschaften und die Fachdidaktik der Sekundarstufe. Alle Lehrkräfte mit Mathematik als gewähltem Fach unterrichteten zudem im Zuge des Referendariats auch Mathematik in der Grundschule. Zwei der Teilnehmerinnen haben Mathematik nicht als Studienfach belegt, unterrichteten dieses jedoch zur Zeit des Interviews in der Grundschule, hatten jeweils Mathematik für den Anfangsunterricht im Zuge des Grundschulstudiums belegt und hatten seit dem Berufseinstieg verschiedene Fortbildungen zum Mathematikunterricht besucht. Die folgenden zwei Tabellen (Tabelle 4 und Tabelle 5) zeigen die Zusammensetzung der Lehrkräfte zum einen bezogen auf ihre berufliche Qualifikation und zum anderen auf ihren schulischen Hintergrund zum Zeitpunkt der Untersuchung:

Tabelle 4: Überblick zur beruflichen Qualifikation der Teilnehmerinnen

Aktuelle Klassenstufe Mathematik als Studienfach	Primar- stufe	Sekundar- stufe	Primar-und Sekundarstufe
Ja	4	3	1
Nein	2	--	--
Ja (Hauptstudiengang Sonderschulpädagogik)	1	2	--

Tabelle 5: Überblick zum beruflichen Hintergrund der Teilnehmerinnen

Daten-satz	Codename	Ausgebildete Fächer	Aktuell unterrichtete Fächer	Aktuelle Schulstufe	Berufserfahrung in Jahren
L01	Frau Meier	Mathematik, Deutsch	Mathematik, Deutsch	Primarstufe	1 Jahr
L02	Frau Schmidt	Mathematik, Sachunterricht, Geschichte,	Fachübergreifend, (Klassenlehrerin)	Primarstufe	2 Jahre
L03	Frau Pichler	Mathematik, Sprache, Lernen	Mathematik, Englisch	Sekundarstufe	1,5 Jahre
L04	Frau Schulze	Mathematik Chemie	Sachunterricht, Mathematik, Chemie	Primarstufe, Sekundarstufe	1 Jahr
L05	Frau Bauer	Mathematik, Geographie	Mathematik, Biologie, Gesellschaft	Sekundarstufe	1,5 Jahre
L06	Frau Goldberg	Mathematik, Chemie	Mathematik	Primarstufe	1 Jahr
L07	Frau Koch	Mathematik, Chemie	Mathematik, Chemie	Sekundarstufe	1,5 Jahre
L08	Herr Heimann	Mathematik, Verhalten, Geist. Behind.	Mathematik	Sekundarstufe	2 Jahre
L09	Frau Thiele	Technik, Sport	Mathematik, Sport, Kunst, Englisch	Primarstufe	1,5 Jahre
L10	Herr Wagner	Mathematik, Geographie	Mathematik, Sachunterricht, Sport	Primarstufe	1,5 Jahre
L11	Frau Müller	Biologie, Englisch	Mathematik, Deutsch, Sachunterricht, Sport	Primarstufe	1,5 Jahre
L12	Frau Drechsler	Mathematik, Physik	Mathematik, Physik	Sekundarstufe	1 Jahr
L13	Frau Franke	Mathematik, Hören, geistige Entwicklung	Fachübergreifende Lernbegleitung	Sekundarstufe	1,5 Jahre

Nur zwei der teilnehmenden Lehrkräfte waren männlich, was in Anbetracht der Verteilung der Geschlechter unter Lehrkräften in Hamburg weniger überrascht, da auch männliche Lehrkräfte hier erfahrungsgemäß unterrepräsentiert sind, insbesondere im Primarstufenbereich.

Der Zugang zum Feld eröffnete sich durch Kontaktaufnahme zu den Fachseminaren für Mathematik am Landesinstitut für Lehrerbildung und Schulentwicklung, die wiederum Kontakte zu ehemaligen Referendarinnen und Referendaren vermitteln konnten. Insgesamt kamen durch die Kriterien der geringen Berufserfahrung von maximal drei Jahren, der Ausbildung in Hamburg und dem Ausschluss von mit der Autorin privat bekannten Personen nur 50 Lehrkräfte für die Teilnahme in Frage. Der Kontakt zu diesen 50 Lehrkräften wurde durch ein Anschreiben per Email aufgenommen. Die Teilnahme an der Untersuchung war freiwillig, wobei den Lehrkräften nicht zugesichert werden konnte, dass in einzelnen Fällen, aufgrund der kleinen Anzahl von in Frage kommenden Teilnehmenden und der Beschränkung auf Hamburg, trotz der Verwendung von Pseudonymen durch die detaillierten Fallbeschreibungen keine Rückschlüsse auf Personen gezogen werden könnten. Jedoch wurde mündlich zugesichert, dass keine direkte Weiterleitung der im Interview gemachten Aussagen an dritte Personen, wie an die Schulleitung, stattfinden und eine Verwendung von Pseudonymen in jeglicher Veröffentlichung garantiert würde. Um aufgrund des zeitlichen Umfanges der Interviews und die dadurch verursachten Umstände einen monetären Anreiz zu bieten, wurde den Lehrkräften eine Aufwandsentschädigung in Form von 50 Euro angeboten, die von sieben der teilnehmenden Lehrkräfte angenommen wurde.

Im Rahmen qualitativer Forschungsprozesse wird häufig ein zirkuläres Vorgehen auch für die Datenerhebung und Auswertung gewählt, das sogenannte Theoretical Sampling (Flick 2006, Strauss 1998, vgl. auch Kapitel 7). Hier werden Daten schrittweise je nach Stand der Auswertung und jeweils gewonnenen Erkenntnisse erhoben. Daten können hierbei neben Interviews oder Beobachtungen aber auch „öffentliche Dokumente, Briefe oder Zeitschriften“ sein (Strauss 1998, S. 55). Entsprechend den Überlegungen zum Gegenstand der Untersuchung und der damit einhergehenden Auswahl der teilnehmenden Lehrkräfte ergab sich jedoch sowohl aus praktischen und auch theoretischen Gründen, dass zunächst mit allen Lehrkräften das Interview durchgeführt wurde, die

sich dazu bereit erklärten. Hiermit sind einerseits praktische Aspekte des Forschungskontextes, wie die zeitliche Begrenzung und der Feldzugang, gemeint und andererseits die theoretischen Aspekte, wie der Ausbildungshintergrund der teilnehmenden Lehrkräfte, der vergleichbar sein sollte. Damit wurde sich zunächst gegen eine Datenerhebung parallel zur Auswertung und für eine in Teilen selektive entschieden. Die Auswahl geeigneter Daten im Hinblick auf den Forschungsstand bezieht sich aber auch auf das Miteinbeziehen anderer Datenquellen oder auch das schrittweise Miteinbeziehen weiterer Fälle in die eigentliche Auswertung. So wurden zwar zunächst alle damit einverstanden Personen interviewt, aber dennoch eine Auswahl innerhalb dieser Gruppe im Rahmen des Auswertungsprozesses getroffen (siehe Kapitel 7).

## 6 Instrumente

Um die Analysepraxis von Lehrkräften zu rekonstruieren, wurde eine Videovignette dreizehn teilnehmenden Lehrkräften vorgeführt. Innerhalb eines auf die gezeigten Szenen fokussierten Interviews analysierten die Lehrkräfte verbal die Unterrichtsstunde. Im Folgenden sollen die eingesetzten Instrumente, wie die Videovignette, das Interview und ein Fragebogen zum demographischen Hintergrund, vorgestellt werden.

### 6.1 Videovignette

Angelehnt an die in Kapitel 2 bereits beschriebenen empirischen Erkenntnisse zur Messung von professioneller Unterrichtswahrnehmung und der Analyse von Unterricht durch Lehrkräfte wurde entschieden, als zentrales Instrument der hier beschriebenen Untersuchung eine Videovignette einzusetzen. Für die inhaltliche Entwicklung sowohl der Videovignette als auch des Leitfadens des Interviews dienen im Wesentlichen die (fach-)didaktischen Grundlagen des bereits in Kapitel 3 dargestellten Diskussionsstandes zum Bereich des Übens, produktiven Übens und zu substanziellen Aufgabenformaten im Mathematikunterricht sowie überfachlichen Unterrichtsmerkmalen.

Wie bereits in Kapitel 2.1.3.2 ersichtlich wurde, gibt es keine einheitliche Definition oder Konzeption einer Videovignette, weshalb hier nun genauer erläutert werden soll, wie die für die vorliegende Untersuchung genutzte Videovignette gestaltet wurde. In zahlreichen Studien wurden Videovignetten vor allem dazu eingesetzt, um über die Analysen der Lehrkräfte auf deren professionelle Wahrnehmung als eine Facette ihrer professionellen Kompetenz oder auch auf deren Wissen zum Unterricht in situativen Kontexten schließen zu können. In den überwiegenden Fällen geht es dabei um das Messen einer bestimmten, zuvor definierten und je nach Studie unterschiedlichen Ausprägung der Professionalität der Lehrperson. Das Ziel der vorliegenden Studie ist, wie bereits zu Beginn dieses Kapitels erläutert, eher im Bereich der Grundlagenforschung angesiedelt. Bevor die Messung bestimmter Fähigkeiten oder Ausprä-



gungen erwogen wird, wird zunächst versucht, das Konzept der Analysepraxis der Lehrkräfte zu beleuchten und zu erfassen. Aus diesem Grund haben auch die entwickelten Vignetten einen etwas anderen Charakter als die der quantitativen, auf Messung von Lehrerkompetenzen ausgerichteten Studien. Zum einen stellt die Videovignette mehrere Szenen ein und derselben Unterrichtsstunde dar, so dass ein umfassenderes Bild der gesamten Unterrichtssituation wiedergegeben wird, als dies im Falle kurzer, ein-minütiger Clips aus verschiedenen unterrichtlichen Kontexten möglich gewesen wäre. Im Hinblick auf das Ziel einer umfassenden, dem Betrachter relativ offen gehaltenen Analyse von Unterricht wurde sich in Bezug auf die Länge der Vignette dafür entschieden, jeweils mehrere Szenen mit entsprechenden Schnitten zu einer längeren Videosequenz zusammen zu fassen. Die in der Videovignette zusammengefassten Szenen zeigen realen, nicht gestellten, aktuellen Mathematikunterricht in der Primarstufe, wobei zwei Kameraperspektiven genutzt wurden. Durch den Realitätsgehalt der Szenen und der Zweiperspektivität soll eine gewisse Nähe zum beruflichen Alltag hergestellt und die Komplexität des Unterrichts abgebildet werden. Bevor auf die technische Erstellung der Videovignette und ihrer formalen Gestaltung genauer eingegangen wird, wird zunächst die Unterrichtsstunde skizziert, aus der die Szenen der Videovignette stammen, und die dementsprechend zentraler Gegenstand der Analyse der teilnehmenden Lehrkräfte ist.

### *6.1.1 Inhaltliche Gestaltung der Videovignette*

#### *6.1.1.1 Kontext*

Für die Filmaufnahmen, die die Grundlage für die Videovignette bilden, erklärte sich eine Referendarin im Hamburger Schuldienst bereit. Bei der gefilmten Lerngruppe handelt es sich um eine dritte Klasse einer Hamburger Grundschule, die in einem durch Multikulturalität und niedrige Einkommensverhältnisse geprägten Stadtteil liegt. Alle Beteiligten, die in der Videovignette zu sehen sind sowie Eltern und Schulleitung stimmten der Aufnahme schriftlich zu (Anschreiben siehe Anhang). Zudem wurde eine entsprechende Genehmigung der Behörde für Videoaufnahmen eingeholt. Insgesamt wurden drei Unterrichtsstunden, in denen ver-

schiedene substanzielle Aufgabenformate eingesetzt wurden, videografiert, um eine gewisse Auswahl für geeignete Unterrichtsstunden zu ermöglichen. Aufgrund von Aufnahmequalität und inhaltlicher Dichte wurde letztlich eine Unterrichtsstunde für die Videovignette ausgewählt, in der das Aufgabenformat der Zahlenketten für die Schülerinnen neu eingeführt wurde. Die Stunde fand im Rahmen einer sogenannten Kleingruppenhospitation statt, bei der drei weitere Referendare beziehungsweise Referendarinnen den videografierten Unterricht hospitierten und sich anschließend mit der unterrichtenden Kollegin berieten.

### 6.1.1.2 Sachanalyse Zahlenkette

In Kapitel 3.4 wurde der Anforderungsbereich an Lehrkräfte, Lernumgebungen des Übens von Rechenfertigkeiten bereitstellen und begleiten zu können, genauer beschrieben. Hier wurde deutlich, dass dieser anhand eines konkreten Lerngegenstandes, einer Aufgabe, konkretisiert werden muss, um so auch einen Bezug zu den fachlichen Anforderungen herstellen zu können. Dies wird nun in Bezug auf das substanzielle Aufgabenformat der Zahlenkette, das Lerngegenstand der für die Videovignette gefilmten Unterrichtsstunde war, umgesetzt. In diesem Abschnitt wird dementsprechend das Aufgabenformat der Zahlenkette vorgestellt sowie die in Kapitel 3.3 dargestellten theoretischen Überlegungen zu substanziellen Aufgabenformaten und zum Üben anhand von diesem konkretisiert<sup>31</sup>. Anschließend wird die daraus resultierende didaktische und methodische Umsetzung im Unterricht beschrieben.

Eine Zahlenkette bezeichnet zunächst eine endliche Zahlenfolge, die nach folgendem algebraischen Prinzip aufgebaut ist:



Abbildung 8: Algebraisches Prinzip der Zahlenkette

---

<sup>31</sup> Eine ausführliche Sachanalyse des Gegenstands der Zahlenkette mit einem gelungenen Beispiel der praktischen Umsetzung findet sich u.a. bei Boos 2006

Die Zahlen  $a$  und  $b$  stellen die Startzahlen der Zahlenkette dar und werden für das Bilden der dritten Zahl miteinander addiert. Die jeweils nächste Zahl ergibt sich entsprechend aus der Addition der beiden vorhergehenden Zahlen, bis die letzte Zahl der Kette, die Zielzahl  $z$ , erreicht ist. So ließen sich beliebig lange Zahlenketten formulieren, wobei der Zahlbereich für die Wahl der Startzahlen  $a$  und  $b$  theoretisch frei wählbar ist, also auch kleiner Null, Null, gebrochen oder irrational sein darf. In Bezug auf die gefilmte Unterrichtsstunde in einer dritten Klasse werden im Folgenden fünfgliedrige Zahlenketten mit Startzahlen  $a$  und  $b$  aus dem Bereich der natürlichen Zahlen und Null betrachtet, so dass sich auch für  $z$  eine entsprechend natürliche Zielzahl oder die Zielzahl Null ergibt:

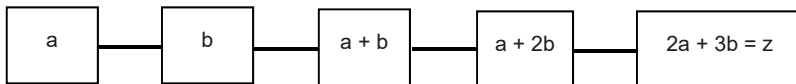


Abbildung 9: Algebraisches Prinzip einer fünfgliedrigen Zahlenkette

Auf Grundlage dieses Verständnisses einer Zahlenkette lassen sich nun verschiedene mathematische Zusammenhänge zwischen den gewählten Startzahlen und der Zielzahl untersuchen. Mögliche Fragen und daraus resultierende Aufgabenstellungen hierfür können sein:

- Wie müssen die Startzahlen gewählt werden, um eine bestimmte Zielzahl  $z$  zu erreichen?
- Wann ist die Zielzahl gerade, wann ist sie ungerade?
- Was geschieht mit der Zielzahl, wenn man die Startzahlen systematisch verändert?<sup>32</sup>

Alle daraus resultierenden Aufgaben für den Unterricht stehen einerseits im Zusammenhang mit dem Üben von Grundrechenarten und andererseits mit dem Argumentieren und Kommunizieren über mathematische Zusammenhänge. Damit ergibt sich bei der Bearbeitung einer solchen Aufgabe zur Zahlenkette vom Gegenstand her eine Verschränkung von Üben und Lernen, wie sie als aktuell gefordert in Kapitel 3.3 beschrieben

<sup>32</sup> Diese, daran anschließenden und für den Unterricht konkreten Formulierungen von Aufgaben finden sich unter anderem in Krauthausen und Scherer 2001

wurde. Zudem erfüllt das Aufgabenformat die vier Kriterien für eine substanzielle Lernumgebung (Siehe Kapitel 3.3). Zunächst stellen die Addition und Subtraktion natürlicher Zahlen sowie der Aufbau eines entsprechenden Verständnisses der Rechenoperationen und die Mustererkennung zentrale Gegenstände der Primarstufe dar. Durch eben die Mustererkennung und die dahinter stehende Idee der Zahlenfolge wird darüber hinaus bereits ein mathematisches Prinzip weiterführender Stufen, das der mathematischen Folgen, angesprochen. Je nach Fragestellung werden durch das Einfordern von Begründungen und die Möglichkeit, auch algebraische Argumentationen anzuführen, auch mathematische Aktivitäten umgesetzt, die über das Ausüben von Rechenfertigkeiten hinausgehen. Durch die verschiedenen möglichen Fragestellungen auf unterschiedlichem Niveau und durch den offenen Zahlenbereich kann das Aufgabenformat flexibel an eine Lerngruppe angepasst werden, und jeder Lernende kann sich dem Gegenstand auf natürliche Weise individuell nähern. Letztlich ist das Aufgabenformat durch die offene Fragestellung und das reichhaltige Angebot an Zugängen motivierend und durch die mathematischen Muster und Regelmäßigkeiten kognitiv anregend.

Die Lehrerin in der Videovignette wählte als Stundenfrage die Aufgabenstellung, in der Stunde Zahlenketten mit möglichst großen und kleinen Zielzahlen zu finden. Entsprechend den in Kapitel 3.3 erläuterten Übungstypen wird die Struktur der Aufgabe durch das Aufgabenformat bestimmt, womit der benannte Arbeitsauftrag nicht unstrukturiert ist. Die Aufgabenstellung, möglichst große und kleine Zielzahlen zu erreichen, ermöglicht je nach Vorgehensweise einen operativen oder problemorientierten Zugang zu dieser Struktur. Die einzelnen von den Kindern frei gewählten Zahlenketten stehen zunächst ohne Verbindung nebeneinander, bis die Struktur durch die Reflexion der Frage, wie man möglichst kleine und große Zielzahlen erhält, erkannt wird. Dies kann je nach Lernweg zu einem unterschiedlichen Zeitpunkt der Aufgabenbearbeitung geschehen. Davon ausgehend, dass viele Lernende schnell den Zusammenhang erkennen, dass das Auswählen kleiner Startzahlen kleine Zielzahlen ergibt und große Startzahlen entsprechend große Zielzahlen, wird die Rechenfertigkeit der Addition aber letztlich überwiegend immanent geübt.

### 6.1.1.3 Didaktische Überlegungen und Verlauf

Eine Verlaufsplanung mit didaktischem Kommentar sowie den intendierten Stundenzielen wurde von der videografierten Referendarin bereitgestellt und ist dem Anhang beigelegt.

Im Folgenden werden die für die Videovignetten genutzten Szenen kurz vorgestellt, um die spätere Ergebnisdarstellung besser nachvollziehen zu können.

Zunächst stellt die Lehrerin nach Erläuterung des Ablaufs der Unterrichtsstunde den Lernenden die Stundenziele vor:

1. Ich kann Zahlenketten lösen.
2. Ich erkenne den Zusammenhang zwischen den Startzahlen und der Zielzahl.

Abbildung 10: Stundeziele

Anschließend finden sich alle Beteiligten in einem Sitzkreis vor der Tafel zusammen. Für die Einführung des Aufgabenformates der Zahlenkette hat die Lehrkraft eine konkrete, fertig ausgefüllte Zahlenkette an die Tafel geschrieben und die Farben der jeweiligen Kästchen unterschiedlich gewählt:

Die Schülerinnen und Schüler sammeln in einer Meldekette, bei der sie sich gegenseitig auswählen, was ihnen bei der Zahlenkette auffällt. Da-



Abbildung 11: Zahlenkette des inhaltlichen Unterrichtseinstiegs

bei erkennen sie Additions- und Subtraktionsaufgaben („Acht plus Sechs ist Vierzehn“, „34 minus 20 ist Vierzehn“) oder Zahleigenschaften („Das sind alles Zahlen aus der Zweierreihe“). Die Lehrkraft macht sich währenddessen Notizen über die Entdeckungen, formuliert diese anschlie-

ßend zusammenfassend und erläutert mit den entsprechenden Fachbegriffen (z.B. „Startzahlen“, „Zielzahl“, „Addition“) das Bildungsprinzip der Zahlenketten. An zwei weiteren Beispielen wiederholt sie dieses Bildungsprinzip, wobei beim ersten Beispiel ein Schüler die Startzahlen wählt und sie bei jedem neuen Glied eine Begründung für die genannte Zahl einfordert. Beim dritten Beispiel gibt die Lehrerin die Startzahlen vor und fordert alle Schüler auf, das jeweils nächste Glied der Zahlenkette mit den Fingern gleichzeitig anzuzeigen.

Der Einstieg in die Stunde schließt mit der Erläuterung des Arbeitsauftrages für die kommende Einzelarbeitsphase und dem entsprechend Arbeitsblatt (siehe Anhang). Abbildung 12 zeigt einen Screenshot der Einstiegsphase des Moments, in dem die Lehrerin mit den Lernenden das erste Beispiel gemein. Die Schülerinnen und Schüler sammeln in einer Meldekette, bei der sie sich gegenseitig auswählen, was ihnen bei der Zahlenkette auffällt. Dabei erkennen sie Additions- und Subtraktionsaufgaben („Acht plus Sechs ist Vierzehn“, „34 minus 20 ist Vierzehn“) oder Zahleigenschaften („Das sind alles Zahlen aus der Zweierreihe“). Die Lehrkraft macht sich währenddessen Notizen über die Entdeckungen, formuliert diese anschließend zusammenfassend und erläutert mit den entsprechenden Fachbegriffen (z.B. „Startzahlen“, „Zielzahl“, „Addition“) das Bildungsprinzip der Zahlenketten. An zwei weiteren Beispielen wiederholt sie dieses Bildungsprinzip, wobei beim ersten Beispiel ein Schüler die Startzahlen wählt und sie bei jedem neuen Glied eine Begründung für die genannte Zahl einfordert. Beim dritten Beispiel gibt die Lehrerin die Startzahlen vor und fordert alle Schüler auf, das jeweils nächste Glied der Zahlenkette mit den Fingern gleichzeitig anzuzeigen.

Der Einstieg in die Stunde schließt mit der Erläuterung des Arbeitsauftrages für die kommende Einzelarbeitsphase und dem entsprechend Arbeitsblatt (siehe Anhang). Abbildung 12 zeigt einen Screenshot der Einstiegsphase des Moments, in dem die Lehrerin mit den Lernenden das erste Beispiel gemeinsam rechnet.



Abbildung 12: Screenshot Videovignette Einstieg

In der Einzelphase arbeiten die Schülerinnen zunächst für sich alleine, wobei die Lehrerin vereinzelt Hilfestellung gibt. Einige Lernende arbeiten mit Hilfsmaterial wie Plättchen und Systemblöcken, einer der Schüler, ein Integrationsschüler, arbeitet zudem mit einem Arbeitsblatt mit weniger und größer abgedruckten Vorlagen für Zahlenketten. Abbildung 13 zeigt zwei Screenshots der Arbeitsphase. Im oberen Bild der Videovignette begleitet die Lehrerin einen Jungen in der Einzelarbeit, während die anderen Lernenden sich zunächst unbegleitet mit dem Arbeitsblatt auseinandersetzen. Im unteren Bild wird die Bearbeitung einer Schülerin, die später in der Präsentationsphase relevant wird, dargestellt sowie die zeitgleiche Begleitung der Lernenden durch die Lehrerin.

Nach etwa zehn Minuten Arbeitszeit unterbricht die Lehrerin die Einzelarbeit und gibt die Anweisungen, sich in der Tischgruppe über die Entdeckungen auszutauschen, die Zahlenkette gegenseitig zu kontrollieren und je eine große und kleine Zahlenkette der Gruppe auszuwählen und

für eine Präsentation auf vorbereitete Plakate zu übertragen (Abbildung 14, oberer Screenshot).



Abbildung 13: Screenshots Videovignette Arbeitsphase

In der Gruppenarbeit ergeben sich unter anderem Diskussionen über die Richtigkeit einzelner Zahlenketten und deren Eignung für die Präsentation (Abbildung 14, unterer Screenshot).

In der an der Gruppenarbeit anschließenden Präsentationsphase stellen insgesamt drei Gruppen ihre ausgewählten Zahlenketten vor, wobei in der Vorstellung der dritten Gruppe ein Rechenfehler innerhalb der Zahlenkette thematisiert wird, dessen Entstehung bereits in der Einzel- und Gruppenarbeit beobachtet werden konnte (vgl. Abbildung 13, unterer Screenshot).





Abbildung 14: Screenshots Videovignette Gruppenphase

Abbildung 15 zeigt zum einen die Anleitung der Präsentationsphase sowie des Beobachtungsauftrags durch die Lehrerin (oberer Screenshot) und zum anderen die Besprechung des aufgetretenen Fehlers in der Zahlenkette (unterer Screenshot).

Die Präsentationsphase wird schließlich aus Zeitgründen von der Lehrerin abgebrochen und die Unterrichtsstunde endet mit einem Feedback seitens der Schülerinnen in Form einer Daumenprobe zum Erreichen der Stundenziele.



Abbildung 15: Screenshots Videovignette Präsentation

### 6.1.2 Formale Gestaltung der Videovignette

Ziel der Videovignette ist das Bereitstellen eines zu analysierenden Unterrichts, der möglichst realitätsnah, aktuell und theoretisch gehaltvoll ist. Wie das vierte Kriterium substanzieller Aufgabenformate bereits deutlich macht, eignen sich diese durch ihre Reichhaltigkeit an mathematischen Aktivitäten und Flexibilität in besonderem Maße für eine empirische Untersuchung wie der hier beschriebenen (vgl. Kapitel 3.3).

Zudem stellen substanzielle Aufgabenformate und das Konzept des produktiven Übens Inhalte der Lehramtsausbildung in Hamburg dar, weshalb von einer potentiellen Vertrautheit mit dem Lerngegenstand der zu analysierenden Stunde seitens der teilnehmenden Lehrkräfte ausgegangen werden kann. Wie bereits zu Beginn des Abschnittes erläutert, wurden in Absprache mit der Referendarin und Behörde für Bildung und Sport der Stadt Hamburg im Frühjahr 2010 insgesamt drei Unterrichts-

stunden gefilmt, in denen substanzielle Aufgabenformate eingesetzt wurden. Zuvor wurden zwei weitere Stunden zu Probezwecken und für die Gewöhnung an die Videokamera aller am Unterricht Beteiligten aufgezeichnet. Die Auswahl der oben beschriebenen Unterrichtsstunde erfolgte auf der Basis von kollegialen Diskussionen und der Vorstellung des Materials in Forschungskolloquien. In den Diskussionen wurde zum einen deutlich, dass der mathematische Gehalt der zu analysierenden Unterrichtsstunde für deren spontane Analyse einerseits kurzfristig erfassbar, andererseits aber auch reichhaltig genug sein sollte für eine Diskussion des Lerngegenstandes und dessen didaktische Umsetzung im Hinblick auf die in Kapitel 3 genannten Aspekte. Zum anderen spielten bei der Auswahl der Unterrichtsstunde auch die Bild- und Tonqualität eine Rolle, die gewährleisten sollte, dass über den Film ein angemessener Eindruck der Stunde vermittelt wird. Da die oben beschriebene Stunde zur Einführung des Aufgabenformates der Zahlenkette diese Kriterien für die Auswahl erfüllte, bildet sie die Grundlage für die Videovignette.

Um neben der Realitätsnähe möglichst die Komplexität und die Fülle von Eindrücken der Unterrichtsstunde darzubieten, wurde die Unterrichtsstunde, wie bereits erwähnt, mit zwei digitalen Videokameras aus unterschiedlichen Perspektiven gefilmt. Dies wurde durch den Einsatz studentischer und technischer Hilfskräfte möglich. Eine der Kameras fokussierte im Wesentlichen die Lehrerin und eine die Schülerinnen. In Teilen wurden beide Kameras aufgrund des Aktionsgehaltes der Beteiligten auf die Lernenden gerichtet, wenn diese beispielsweise sowohl Handelnde im Sitzkreis als auch an der Tafel sind (siehe Abbildung 15).

Entsprechend der oben geschilderten Stundenstruktur ist die Videovignette in drei Teile gegliedert und fasst jeweils einzelne Szenen der Phase der Einführung des Aufgabenformates, der Arbeitsphase und der Präsentationsphase zusammen. In jedem dieser Teile werden etwa fünf Minuten lang Szenen der jeweiligen Phase des Unterrichts gezeigt, wobei die zwei Kameraeinstellungen zu sehen sind. Eine Szene, die Diskussion zwischen einer Schülerin und einem Schüler, wurde wegen unzureichender Tonqualität untitelt und der in der Präsentationsphase thematisierte Fehler als Standbild eingeblendet. Die Videovignette wurde

von der Autorin mit Hilfe des Videobearbeitungsprogramms „AVID“ erstellt.

### *6.1.3 Mehrperspektivische Diskussion der Videovignette*

Neben der Diskussion der Videovignetten im Rahmen unterschiedlicher kollegialer Arbeitskreise wurde die Videovignette abschließend mit einem Gremium von acht Personen aus der ersten und zweiten Phase der Lehramtsausbildung sowie der unterrichtlichen Praxis offen diskutiert. Hierbei wurde zunächst die oben bereits vorgenommene Verortung der Videovignette in die aktuelle fachdidaktische Diskussion hinterfragt. Zudem wurde hierdurch eine mögliche Grundlage dafür geboten, die Aussagen und Analysen der Lehrkräfte mit den unterschiedlichen Perspektiven erfahrener Personen zur Ausbildung und Praxis von Lehrkräften zu vergleichen. Die sich dadurch eröffnete Mehrperspektivität auf die zu analysierende Videovignette soll, ähnlich wie die Diskussion des Anforderungsbereiches in Kapitel 3.4, im Hinblick auf die Interpretation der Daten sensibilisieren. Zudem kann so in Teilen den Kriterien qualitativer Forschung in Bezug auf die intersubjektive Nachvollziehbarkeit und die reflektierte Subjektivität in den Interviews entsprochen werden.

In der Diskussion mit erfahrenen Personen aus der Ausbildung sowie Unterrichtspraxis wurde deutlich, dass eine objektive Sichtweise auf den in der Videovignette gezeigten Unterricht nur schwer und mit Einschränkungen rekonstruiert werden kann. Die acht, im Sinne der Expertisenforschung als Experten zu bezeichnenden Personen (vgl. Kapitel 2.1.3.1), konnten sich nur an wenigen Stellen auf eine einheitliche Bewertung oder alternative Vorgehensweise zum vorgeführten Unterrichtsgeschehen einigen. Bereits hier wurde innerhalb des Forschungsprozesses für die Subjektivität einer Analyse von Unterricht sensibilisiert. Dies hatte wesentlichen Einfluss auf die Konstruktion der im Folgenden beschriebenen Interviews sowie auf deren Auswertung.

## **6.2 Interviews**

Im Mittelpunkt dieser Arbeit stehen Unterrichtsanalysen von Lehrkräften zu der oben beschriebenen Vignette. Der Begriff der Unterrichtsanalyse

wird hierbei, wie in Kapitel 2.2.3 genauer erläutert, verstanden als Prozess, innerhalb vorgeführter Unterrichtsszenen bestimmte Aspekte wahrzunehmen, also sie zu fokussieren und zu interpretieren und die entsprechenden Aspekte anschließend zu bewerten sowie gegebenenfalls Alternativen zu formulieren. Um die Lehrkräfte einerseits für eine entsprechende Unterrichtsanalyse anzuleiten, wurden leitfadengestützte Interviews geführt, innerhalb derer ihnen andererseits entsprechend der methodologischen Überlegungen dennoch genug Freiraum für eigene Zugänge zur Analyse geboten werden sollte. Die Entwicklung des Leitfadens für die Interviews fand parallel zur Erstellung der Videovignette unter ständigem Rückbezug auf die theoretischen Überlegungen zum Verständnis der Analyse und Wahrnehmung von Unterricht sowie zu den didaktischen theoretischen Überlegungen statt. Neben der Analyse der gezeigten Unterrichtsszenen sollten durch das Interview auch Einblicke in das Wissen, die Orientierungen und das Handeln im Anforderungsbereich „Lernumgebungen zum Üben von Rechenfertigkeiten bereitstellen und begleiten können“ der Lehrkräfte gewonnen werden. Das so über die Analyse von Unterrichtsaufzeichnungen hinausgehende Interview soll ermöglichen, in weitergehenden Forschungsvorhaben auch Zusammenhänge zwischen Wissensstrukturen, Analysepraxis und unterrichtlichem Handeln rekonstruieren zu können. Auch wenn der Schwerpunkt dieser Arbeit auf der Analysepraxis der Lehrkräfte im Zuge der Interviews liegt, soll kurz auf die Gestaltung des gesamten Interviews eingegangen werden, um den Kontext der entstandenen Analysen nachvollziehen zu können. Zudem basieren einige Interpretationen im Zuge der Auswertung der Analyse der Lehrkräfte auch auf dem durch die Interviews erfassten Kontext zum Wissen und Handeln der Lehrkräfte.

Grundsätzlich wurde sich für das gesamte Interview für eine flexible Strukturierung über einen Leitfaden entschieden, der je nach Zielsetzung unterschiedliche Erzählimpulse und Fragen enthielt. Damit wurde gewährleistet, dass sich die Lehrkräfte im Wesentlichen zum untersuchten Gegenstand äußerten, der zeitliche Umfang des Interviews in einem realisierbaren Rahmen blieb und so in Bezug auf den Gegenstand der vorliegenden Arbeit eine gewisse Vergleichbarkeit ermöglicht wurde. Zudem diente der Leitfaden als Hilfe, wesentliche Fragen und Aspekte nicht zu vergessen, gerade weil die Struktur des Gespräches weitgehend durch die teilnehmenden Lehrkräfte bestimmt und Fragen so nicht

zwangsläufig in einer bestimmten Reihenfolge gestellt werden sollten (Witzel 1982). Bevor der im Folgenden beschriebene Leitfaden für die tatsächliche Datenerhebung genutzt wurde, wurde er zunächst in insgesamt drei Interviews erprobt, wobei das letzte dieser drei Interviews nach einer erneuten Überarbeitung der ersten Version des Leitfadens geführt wurde. Im Zuge dessen wurden beispielsweise die Reihenfolge der Erzählimpulse sowie Formulierungen von Begriffen und Fragen verändert. So ergab sich unter anderem, dass gezielt auf einige der in Kapitel 3 genannten Fachbegriffe, wie zum Beispiel der des substanziellen Aufgabenformates, zunächst verzichtet wurde, da keine der Teilnehmerinnen in den Probeinterviews den Begriff in die fachdidaktische Diskussion einordnen konnte, obwohl sie Aufgaben, die die Kriterien substanzieller Lernumgebungen erfüllen, selbst im Unterricht einsetzten. Darüber hinaus ergaben die Interviews, dass Erzählungen zum eigenen Handeln ausführlicher waren, wenn diese vor dem Zeigen der Videovignette erbeten wurden, da ansonsten die Videovignette die anschließenden Erzählungen in ihren Schwerpunkten zu beeinflussen schien. Letztlich ergab sich so als sinnvoller Aufbau des Interviews eine theoretische Teilung des Interviews in einen auf das Handeln der Lehrkräfte ausgerichteten Teil, einen auf die Videovignette fokussierten Teil und einen abschließenden Teil zum Wissen der Lehrkräfte (siehe Leitfaden im Anhang).

Dafür wurden zu Beginn des Interviews Fragen zum eigenen Unterricht, der eigenen Gestaltung von Lernumgebungen und zu berufsbezogenen Überzeugungen im Bereich des Übens im Mathematikunterricht gestellt. Wie in Kapitel 2.1.3.1 erläutert, spielt neben dem expliziten Wissen einer Lehrkraft auch das implizite Wissen eine wesentliche Rolle für das Handeln und auch für das hier vorliegende Verständnis einer Unterrichtsanalyse. Daher war neben der Erfassung expliziten Wissens auch die Annäherung an das implizite Wissen der Lehrkräfte ein Anliegen der Interviews, was die Entwicklung des Leitfadens und die entsprechenden Fragen beeinflusste. Um das implizite Wissen rekonstruieren zu können, stellt die Erzeugung von Narrationen der Lehrkräfte einen wichtigen Aspekt für die Auswahl und Formulierung der Fragen dar. Wie Schütze in Bezug auf die Entwicklung des narrativen Interviews für die Erforschung von Biographien und deren Rekonstruktion feststellt, sind Narrationen durch ihren erfahrungsgebundenen Charakter näher am Handeln einer Person als andere Textsorten, wie Argumentationen oder Bewertungen

(Schütze 1983, Flick 2006, Nohl 2009, Kraimer 1997). Gerade im Bereich der Rekonstruktion von Handlungsstrategien ist der Einsatz narrativ anregender Impulse oder Fragen also sinnvoll. Wie in Kapitel 2.1.3.1 beschrieben, wird in der vorliegenden Arbeit davon ausgegangen, dass in der beruflichen Praxis von Lehrkräften verschiedene Formen des Wissens, sowohl aus Erfahrungen als auch abstrakt durch Ausbildung gewonnenes, eine Rolle spielen. Das Konzept des episodischen Interviews zielt darauf ab, genau diese beiden Formen des Wissens, hier bezeichnet als „narrativ-episodisches“ und „semantisches“ Wissen, zu erfassen (Flick 2006, S. 158). Dafür „beinhaltet es eine Kombination aus Erzählungen, die sich an situativen bzw. episodischen Kontexten orientieren, mit Argumentationen, die sich jeweils von solchen Kontexten zugunsten der Orientierungen an dem daraus entstandenen begrifflichen und regelorientierten Wissen lösen“ (Flick 2006, S. 158). In Anlehnung an diese Überlegungen zur Erzeugung von Narrationen und zum episodischen Interview wurde der erste Teil des Interviews konzipiert, um sowohl Einblicke in das professionelle Handeln der Lehrkräfte und deren Überzeugungen als auch in ihr handlungsleitendes, implizites Wissen zu erhalten. Hierfür wurde deshalb zunächst ein offener Erzählimpuls in Bezug auf den eigenen aktuellen Unterricht gewählt. Anschließend wurden Fragen gestellt, die auf eher abstrakte Konzepte und Vorstellungen abzielten, wobei auch hier Rechtfertigungsstrategien und Argumentationen zunächst vermieden werden sollten, wie sie beispielsweise durch „Warum-Fragen“ provoziert werden können (Richartz 2008).

Im Gegensatz zu diesem eher narrativen ersten Teil des Interviews wurde für die Analyse der Videovignette ein anderer Schwerpunkt im Leitfaden gesetzt. Zwar muss auch hier eine Offenheit in den Fragen gewährleistet werden, um möglichst verschiedene Strategien der Analyse zuzulassen, aber die Provokation von Argumentationen stellt hier vielmehr einen Teil des Forschungsgegenstandes dar und soll als solche gar nicht umgangen werden. Hier wurden also durchaus Argumentationen und Bewertungen durch Nachfragen eingefordert. Entsprechend dem Verständnis einer Unterrichtsanalyse stellen Argumentationen und Bewertungen im Zuge von Interpretationen ja gerade einen Teil der Analyse selbst dar (vgl. Kapitel 2.2.3). Bei der Erstellung des Leitfadens zur Videovignette kommen so auch Aspekte des fokussierten Interviews nach Merton und Kendall zu tragen (Merton & Kendall 1979). Das ursprünglich

für die Erforschung von Propagandamedien entwickelte fokussierte Interview zielt darauf ab, die subjektiv bedeutsamen und unterschiedlich ausfallenden Reaktionen auf ein und denselben Stimulus zu erfassen. Über das seinerzeit übliche quantitative Vorgehen zur Erfassung von Reaktionen auf vorgegebene Reize konnte oftmals nicht ausgemacht werden, welcher Reiz genau eine bestimmte Reaktion hervorgerufen hatte. Über fokussierte Interviews wird die subjektive Sichtweise des Interviewten auf einen Gegenstand rekonstruiert und in der Regel mit einer objektiven Sichtweise auf diesen verglichen. Demnach ist für fokussierte Interviews wichtig, dass Teilnehmer und Teilnehmerinnen nicht beeinflusst werden, die Spezifität ihrer Sichtweise und Definitionen Beachtung finden, ein breites Spektrum der subjektiven Bedeutungen des Stimulus erfasst und der personelle Bezugsrahmen mit erfasst wird. Die Zielsetzung der Interviews, die für die hier beschriebene Untersuchung geführt wurden, ist zwar weniger der Vergleich der subjektiven mit einer objektiven Sichtweise auf die Videovignette (zur Problematik einer objektiven Sichtweise auf die Videovignette vgl. auch Kapitel 6.1.3), das Erfassen möglichst vieler unterschiedlicher Arten und Weisen, einen Stimulus, hier die Videovignette, im Zuge einer Analyse wahrzunehmen, ist jedoch umso zentraleres Anliegen der Untersuchung. Dafür wurde jeweils einer der drei Teile der Videovignette gezeigt und im Anschluss eine Aufforderung zur Beschreibung der Szene im Sinne der Erfassung der Sichtweise auf die gezeigten Szenen formuliert. Erst nach dem Vorführen der gesamten Videovignette wurden weitere Fragen, die sich auf bestimmte Aspekte der Szenen bezogen, gestellt. Dabei wurden entsprechend dem vorliegenden Analyseverständnis Aufforderungen zu Bewertungen und Begründungen eingebunden. Um den Schwerpunkt auf die Analysepraxis der Lehrkräfte und nicht auf ihr Erinnerungsvermögen zu legen, wurde ihnen die Möglichkeit gegeben, die gezeigten Szenen auf Wunsch noch einmal zu sehen beziehungsweise vor und zurück zu spulen sowie Nachfragen zu stellen.

Nachdem die Lehrkräfte durch die Auseinandersetzung mit der Videovignette mit dem Konzept der substanziellen Aufgabenformate, wenn auch nicht konkret begrifflich, aber inhaltlich konfrontiert wurden, schlossen sich im letzten Teil des Interviews Fragen zur eigenen Erfahrung, eigenem Handeln und Wissen zum Anforderungsbereich an Lehrkräfte, Schülerinnen und Schüler geeignete Lernumgebungen zum Üben von



Rechenfertigkeiten bereitstellen und begleiten zu können, an. Neben wenigen narrativ-episodischen überwog hier die Anzahl an eng geführten Fragen, die die Lehrkräfte auf das Problem des Einsatzes produktiver Übungsformate in der Praxis sensibilisieren und hier durchaus zu argumentativen Textformen anregen sollten, um „die Problemsicht des Befragten genauer anhand bestimmter Themenbereiche, Aspekte oder stereotypischer Formulierungen“ zu explorieren (Witzel 1982, S. 101).

In diesem Abschnitt sollte deutlich gemacht werden, dass die Konstruktion des Leitfadens für die hier beschriebenen Formen keineswegs einer Willkürlichkeit unterlag, sondern vielmehr im Sinne des qualitativen Forschungsparadigmas im Zusammenspiel von theoretischen Überlegungen und empirischen Erkenntnissen gegenstandsorientiert entwickelt wurde. Dabei haben sich die jeweils oben skizzierten unterschiedlichen Formen von leitfadengestützten Interviews als sinnvoll erwiesen. Andere Formen, die sich zu den hier beschriebenen abgrenzen, finden sich in den bereits übersichtlichen Darstellungen von beispielsweise Flick oder Hopf (Flick 2006, Hopf 2008).

Ergänzend wurden alle teilnehmenden Lehrkräfte im Anschluss an das Interview gebeten, noch einige demographische Fragen sowie Fragen zur bisherigen formalen Berufsbiographie in Form eines Kurzfragebogens zu beantworten, sofern auf diese Fragen nicht schon im Laufe des Interviews eingegangen wurde (siehe Anhang). Diese Fragen dienen im Wesentlichen zur Vervollständigung der einzelnen Fallbeschreibung und ihrer Kontextualisierungen.

Die so konzipierten Interviews fanden im Herbst 2010 statt. Ort und Tageszeit der Interviews wurden in Absprache mit den teilnehmenden Lehrkräften unterschiedlich gewählt. Einige Interviews fanden an den Schulen, an denen die Lehrkräfte zu diesem Zeitpunkt tätig waren, statt und andere bei den Lehrkräften zu Hause. Die Interviews nahmen zwischen eineinhalb und zweieinhalb Stunden Zeit in Anspruch und verliefen weitgehend ohne Störung. Alle Interviews wurden von der Autorin selbst durchgeführt und mit Einwilligung der Lehrkräfte wurden alle Interviews audiografiert, worauf in Abschnitt 7.1 noch näher eingegangen wird.

## 7 Auswertung der Unterrichtsanalysen

Um den Gegenstand der vorliegenden Arbeit, die Analysepraxis von Lehrkräften, zu untersuchen, wurden die Teile der Interviews in den Mittelpunkt der Auswertung gestellt, in denen die Lehrpersonen anhand der Leitfragen die gezeigten Videovignetten kommentieren, interpretieren und beurteilen. In der ersten Sichtung der Daten im Hinblick auf die zunächst weit gefasste Frage, wie Lehrkräfte Unterricht analysieren, wurde schnell deutlich, dass sie dies auf verschiedene Weisen tun. Zum einen sprechen die Lehrkräfte unterschiedliche Inhalte an, zum anderen kommen sie zu unterschiedlichen Bewertungen der gezeigten Szenen, unabhängig davon, ob sie gleiche oder unterschiedliche Aspekte der Videovignette fokussieren. Entsprechend der in Kapitel 2 dargestellten theoretischen Überlegungen ist dies durchaus nachvollziehbar. Davon ausgehend, dass Lehrkräfte Unterricht auf der Basis ihres Wissens und ihrer Orientierungen subjektiv unterschiedlich wahrnehmen und dementsprechend unterschiedlich analysieren, kommen sie zu entsprechend unterschiedlichen Urteilen verbunden mit unterschiedlichen Schlussfolgerungen und Alternativen. Die Analyse der oben beschriebenen erhobenen Daten soll also aufzeigen, welche Schwerpunkte Lehrkräfte in ihren Analysen setzen sowie zu welchen Interpretationen und Bewertungen sie kommen und wie dies mit ihrem Wissen und ihren Orientierungen zusammenhängt. Bereits vorliegende Kategoriensysteme zur Klassifizierung von Unterrichtsanalysen aus den in Kapitel 2.1.3.2 vorgestellten Untersuchungen verfolgen in der Regel das Ziel, Niveaustufen der kompetenten Unterrichtswahrnehmung zu formulieren oder die unterrichtliche Wahrnehmungskompetenz zu messen. Die Nutzung eines so vorab festgelegten Kategoriensystems würde der Unterschiedlichkeit, Subjektivität und Komplexität der vorliegenden Fälle nicht gerecht werden und es bestünde die Gefahr, die Bandbreite der Analysepraxis und ihre grundlegende Struktur und Prozesshaftigkeit nicht erfassen zu können. In der vorliegenden Arbeit ist vielmehr die Entwicklung theoretischer Hypothesen zum Gegenstand der unterrichtlichen Analysepraxis nötig. Mit dieser Zielsetzung wurden die Interviews mit den grundlegenden Methoden der Kodierung, wie sie im Rahmen der Methodologie der Grounded Theory beschrieben werden, ausgewertet. Strauss und Corbin beschreiben die-

se als „eine qualitative Forschungsmethode bzw. Methodologie, die eine systematische Reihe von Verfahren benutzt, um eine induktiv abgeleitete, gegenstandsverankerte Theorie über ein Phänomen zu entwickeln“ (Strauss & Corbin 1996, S. 8). Gleichzeitig wird dadurch eine „Grounded“ Theory entwickelt:

Eine „Grounded“ Theory ist eine gegenstandsverankerte Theorie, die induktiv aus der Untersuchung des Phänomens abgeleitet wird, welches sie abbildet. Sie wird durch systematisches Erheben und Analysieren von Daten, die sich auf das untersuchte Phänomen beziehen, entdeckt, ausgearbeitet und vorläufig bestätigt. Folglich stehen Datensammlung, Analyse und die Theorie in einer wechselseitigen Beziehung zueinander. Am Anfang steht nicht eine Theorie, die anschließend bewiesen werden soll. Am Anfang steht vielmehr ein Untersuchungsbereich – was in diesem Bereich relevant ist, wird sich erst im Forschungsprozeß herausstellen.“ (Strauss & Corbin 1996, S. 7-8)

Ein Teil einer solchen Theoriebildung kann die Typenbildung sein, wie sie von Kelle und Kluge beschrieben wird. Diese schlagen in ihren Arbeiten ein für die vorliegenden Daten angemessenes Vorgehen für eine empirisch begründete Typenbildung vor (Kelle & Kluge 2010). Das Ziel der Auswertung der hier beschriebenen Daten ist dann letztlich die Entwicklung theoretischer Ansätze zur Analysepraxis von Lehrkräften anhand der Bildung von Typen.

Neben der Basisliteratur der Begründer der Grounded Theory sind in der Zwischenzeit eine Zahl übersichtlicher Zusammenfassungen, Anleitungen und Beispiele ihrer Anwendung erschienen (Glaser & Strauss 1998, Strauss 1998, Strauss & Corbin 1996, Strübing 2008, Breuer 2010). Wesentliche Punkte, die auch für die Auswertung der Interviews, die die Grundlage der vorliegenden Arbeit bilden, entscheidend sind, werden im Folgenden kurz dargestellt. Der Prozess der Auswertung gliedert zudem auch die darauf folgende Darstellung der Ergebnisse. Dabei wurde sich vor allem an den Arbeiten von Strauss und Corbin (1996) orientiert, die die Grounded Theory in ihrem methodischen Zugang stärker strukturieren als es Glaser und Strauss in ihrer vorhergehenden Arbeit tun (1980) (Strauss & Corbin 1996, Glaser & Strauss 1980, Glaser & Strauss 1998).

Die grundlegende Methode der Grounded Theory besteht im Prozess des Kodierens, der verstanden wird als „Prozess der Entwicklung von

Konzepten in Auseinandersetzung mit dem empirischen Material.“ (Strübing 2008, S. 19). Bei der Kodierung des Materials ist der ständige Vergleich der Daten untereinander leitend, wobei der Prozess der Parallelität von den verschiedenen Forschungsphasen, wie Datenerhebung, Auswertung, Theoriebezug und –bildung, der auch kennzeichnend für die qualitative Forschung ist, wieder aufgegriffen wird (Strübing 2008, S. 14). Für die Kodierung und den ständigen Vergleich des jeweils ausgewählten Materials modellieren Strauss und Corbin einen dreistufigen Prozess, der sich über das offene, axiale und selektive Kodieren erstreckt. Nicht weniger wichtig ist das Verfassen von Memos und Diagrammen, das den ganzen Forschungsprozess begleitet und das kontinuierliche analytische Schreiben ausmacht (Strübing 2008, S. 34 f., S. 88). Für Strauss und Corbin stellen Memos „die schriftlichen Formen unseres abstrakten Denkens über die Daten dar“ (Strauss & Corbin 1996, S. 170) und können sich auf Codes, theoretische Überlegungen oder auf die Planungsebene beziehen. Diagramme verstehen die Autoren als „graphische Darstellungen oder visuelle Bilder von Beziehungen zwischen Konzepten“ (ebd., S. 170). Einerseits stellen sowohl Memos als auch Diagramme eine Vielzahl von Ideen bereit, die nicht unbedingt alle logisch sein müssen, aber im weiteren Forschungsprozess Zusammenhänge oder auch Lücken in den Gedankengängen deutlich werden lassen und so helfen, die zu entwickelnde Theorie weiter zu systematisieren und zu verdichten. Je nach Phase des Forschungsprozesses und der Art der Kodierung sind die Memos und Diagramme unterschiedlich. So gewinnen sie fortlaufend entsprechend der Theorieentwicklung ebenfalls an Schlüssigkeit, Systematisierung und Dichte (ebd., S. 175 ff.). Bevor nun genauer auf den Prozess der Auswertung, also auf die Kodierung sowie das Verfassen von Memos und Diagrammen, im direkten Kontext zur vorliegenden Untersuchung eingegangen wird, soll hier zuvor noch einmal herausgestellt werden, dass die Merkmale eines Forschungsprozesses im Sinne der Grounded Theory auch die Merkmale qualitativer Forschung erfüllen und damit auch die gleichen Kriterien für die Bestimmung ihrer Güte angelegt werden können. Aufgrund der Spezifika der Grounded Theory kommen darüber hinaus noch einige Kriterien hinzu, die bei der Bewertung einer so entwickelten Theorie Beachtung finden sollten.

Die bereits beschriebene Zirkularität oder auch Parallelität der jeweiligen Schritte des Forschungsprozesses wird im Rahmen der Grounded Theory als eines der Kernelemente beschrieben. Strübing beschreibt diese im Zuge seiner Auseinandersetzung mit den grundlegenden Annahmen der Methodologie der Grounded Theorie, nämlich dem Pragmatismus, in einem Prozessmodell (Abbildung 16) wie folgt:

#### Grounded Theory

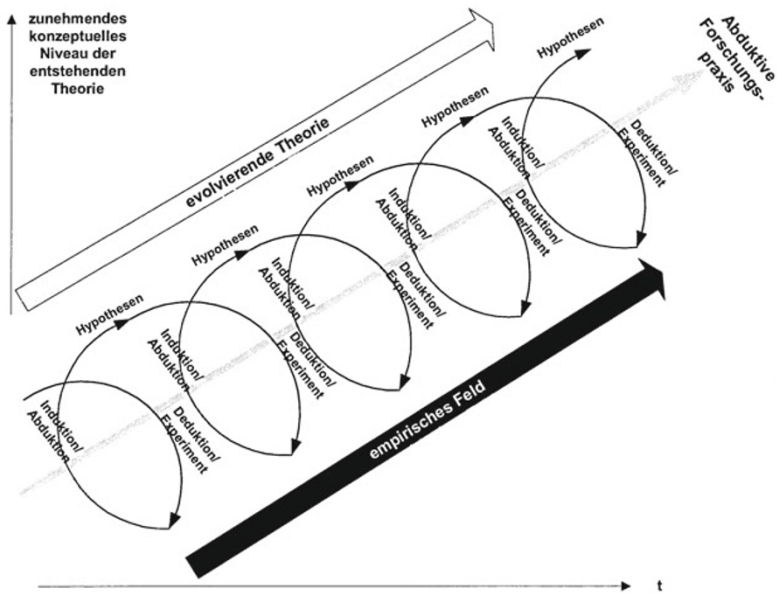


Abbildung 16: Pragmatische Forschungslogik als schematisches Prozessmodell (Strübing 2008, S. 48)

Die Zirkularität bezieht sich auf alle Phasen des Forschungsprozesses und findet sich beispielsweise im Prinzip des Theoretical Samplings wieder. Entgegen der üblichen Vorgehensweise, auf Statistik beruhende Stichproben als Datensatz zu gewinnen, werden beim Theoretical Sampling nach einer ersten Auswertung von Daten neue Daten erhoben. Dar-

aus resultiert, wie auch in Kapitel 4 über die Qualitätsmerkmale guter qualitativer Forschung beschrieben, zunächst die Notwendigkeit, die üblichen Kriterien, Validität, Reliabilität und Objektivität, aber auch das Prinzip der Verallgemeinerung von Ergebnissen neu zu definieren (Strauss & Corbin 1996, S. 214 ff.; Strübing 2008, S. 84). Weitere zwei Bereiche benennen Strauss und Corbin, innerhalb derer die Güte der jeweiligen Forschungsarbeit beurteilt werden muss. Zum einen beziehen sie sich auf den Forschungsprozess und dessen Darstellung, die der Leserin Aufschluss darüber geben sollte, wie der Verfasser der Forschungsarbeit zu seinen Ergebnissen gekommen ist. Zum anderen stellt die empirische Verankerung der entwickelten Theorie in den Daten ein wesentliches Kriterium für die Güte der Arbeit dar (Strauss & Corbin 1996, S. 217 ff.). Beide hier genannten Aspekte spiegeln sich auch in den von Steinke genannten Kriterien qualitativer Forschung, wie sie bereits wiedergegeben wurden, wider (vgl. Kapitel 4 sowie Steinke 2008, S. 323 ff.). Darüber hinaus fasst Strübing in der Rückschau auf die vielen Arbeiten der Begründer sowie Weiterentwickler der Grounded Theory die Aspekte, die eine gut entwickelte Theorie erfüllen sollte, zusammen. Das stets übergeordnete Ziel ist die Entwicklung einer dichten, in den Daten verankerten Theorie, um soziale Prozesse erklären zu können. Diese Theorie muss praktisch relevant sein, sowohl für die wissenschaftliche Gruppe im Hinblick auf die Erforschung weiterer Probleme innerhalb des Forschungsbereiches als auch für die Praxis, um die Handlungsfähigkeit der Praktiker zu verbessern. Um eben eine solche Theorie entwickeln zu können, müssen die Merkmale der Grounded Theory in der Umsetzung beachtet werden, so dass sie gleichzeitig auch die Kriterien zur Bestimmung der Güte darstellen. Dazu gehören der bereits beschriebene ständige Vergleich der Daten miteinander, das systematische Fragenstellen an das Material, das Konzept des theoretischen Samplings und das Schreiben theoretisch-analytischer Memos und letztlich die Diskussion der Analyse und Ergebnisse in verschiedenen Gruppen (Strübing 2008, S. 85ff.). Insgesamt kann hier festgestellt werden, dass bei Beachtung wesentlicher Merkmale der Grounded Theory, die sich wiederum in den jeweiligen methodischen Schritten wiederfinden lassen, sich sowohl die Kriterien einer guten Theorie als auch die der qualitativen Forschung insgesamt wiederfinden lassen.

Bevor auf die in diesem Sinne realisierte Auswertung der Daten für das Gewinnen von Ergebnissen und Theorieentwicklung eingegangen wird, wird zuvor die Aufbereitung der Daten beschrieben. Die Aufbereitung der Daten erfolgte durch die Transkription der geführten Interviews, wie Sie im Folgenden beschrieben wird. Anschließend wird auf die einzelnen Schritte des Auswertungsprozesses eingegangen und jeweils konkret Bezug auf die vorliegende Arbeit genommen, bevor dann in Kapitel 8 die entwickelte Theorie in Form rekonstruierter Typen von Analysepraxis vorgestellt wird. Bei allen nun dargestellten Analyseschritten wurde zur medialen Unterstützung für die Archivierung und Kodierung der Daten unter anderem das Computerprogramm MAXQDA genutzt. Dieses Programm erleichterte zum einen die übersichtliche Kodierung des Materials, zum anderen bot es durch die Möglichkeit verschiedener visueller Darstellungen der Kodierungen und Zusammenstellung entsprechender Textpassagen und ihrer Vergleiche eine komplexe Analyse. Paraphrasierungen besonders wichtiger Textpassagen sowie Diagramme wurden im Wesentlichen in üblichen Textverarbeitungsprogrammen angefertigt. Über die mediale Unterstützung hinaus wurden zudem einige Interviews gemeinsam kodiert, um besonders schwer zugängliche Textpassagen nachvollziehen und diese im Diskurs interpretieren zu können. Hiermit wurde neben weiteren Diskursformen wie in Kolloquien wiederum dem Anspruch qualitativer Forschung, Intersubjektivität und Nachvollziehbarkeit gewährleisten zu können, Rechnung getragen.

## 7.1 Transkription

Die weiter oben beschriebenen Interviews wurden zunächst audiographiert und anschließend in Form von Transkripten in geschriebenen Text überführt, um grundsätzlich „das flüchtige Gesprächsverhalten für wissenschaftliche Analysen auf dem Papier dauerhaft verfügbar zu machen“ (Kowal & O'Connell 2008, S. 438). Dabei sollen Besonderheiten, die im Moment des Gesprächs untergegangen sind, sichtbar gemacht werden. Auch für eine Diskussion der jeweiligen Daten und das erneute Analysieren beispielsweise einer Aussage ist daher die Transkription notwendig. Dabei stellt die Transkription ähnlich wie die Auswahl des Samples bereits einen Schritt in der Analyse der Daten hin zu einem Verständnis des

Untersuchungsgegenstandes dar, denn „jede Verschriftlichung sozialer Realitäten unterliegt technischen und textuellen Strukturierungen und Begrenzungen, die das Verschriftete in einer bestimmten Weise zugänglich machen“ (Flick 2006, S. 255). Die dadurch quasi geschaffene Realität ist „dann die einzige (Version der) Realität, die der Forscher für seine anschließende Interpretation noch zur Verfügung hat“ (Flick 2006, S. 255). Umso zentraler ist die Darstellung der Entscheidungen, die im Zuge der Transkription der verbalen Daten getroffen wurden, als Teil der Dokumentation des Forschungsprozesses. Für die hier beschriebene Untersuchung wurden aus im Wesentlichen pragmatischen Gründen alle Interviews transkribiert. Zum einen sollten alle Interviews komplett schriftlich verfügbar sein, um auch Fragestellungen nachgehen zu können, die sich möglicherweise erst später eröffnen würden. Andererseits bot sich zum Zeitpunkt der Transkription der Interviews die Möglichkeit, dass alle Interviews durch die Unterstützung von weiteren in den Forschungsprozess involvierten Personen, insbesondere durch studentische Hilfskräfte, transkribiert und überarbeitet werden konnten. Alle Interviews wurden so von der Autorin entweder selbst transkribiert und von einer weiteren Person überarbeitet oder umgekehrt. Unsicherheiten und Unstimmigkeiten konnten so aufgedeckt, diskutiert und durch Aushandlung gelöst werden. Dabei bedienten sich alle Transkribierenden des digitalen Transkriptionsprogramms F4, das zu dem Zeitpunkt frei verfügbar war. Im Austausch unter den insgesamt vier transkribierenden Personen wurden zudem die Transkriptionsregeln und deren Angemessenheit entwickelt und besprochen. Der Schwerpunkt bei der Transkription der Interviews lag auf der Verschriftlichung der gesprochenen Wortfolgen und Handlungen im Umgang mit der Videovignette wie das Vor- und Zurückspulen von dieser. Überwiegend wurde wörtlich und vollständig transkribiert, wobei zum Beispiel Wiederholungen, Unvollständigkeiten in den Aussagen oder grammatikalische Fehler beibehalten wurden. Weniger zentral waren die Aussprache der jeweiligen Begriffe oder die Betonung einzelner Silben, so dass hauptsächlich orthographisch transkribiert wurde. So wurde beispielsweise „is“, „ne“ und „hätt“ entsprechend als „ist“, „eine“ und „hätte“ verschriftet und die gebräuchlichen Satzzeichen verwendet. Einige diesbezügliche Ausnahmen finden sich in den Transkriptionsregeln im Anhang. Laute des üblichen aktiven Zuhörens wie „Mm“, „Mhm“ oder „Hmh“ wurden nur bei einem Sprecherwechsel



wiedergegeben. Zudem wurden alle Eigennamen durch Pseudonyme ersetzt, um eine gewisse Anonymität zu gewährleisten und direkte Rückschlüsse auf Personen zu verhindern.

## 7.2 Offenes Kodieren

In einem ersten Schritt wurde das Material nach den Verfahren der Grounded Theory zunächst induktiv, vom Material ausgehend und ohne vorher festgelegte Kategorien definiert zu haben, kodiert. Durch den Prozess dieses offenen Kodierens, diesen Prozess „des Aufbrechens, Untersuchens, Vergleichens, Konzeptualisierens und Kategorisierens der Daten“, wird zunächst ein breiter Zugang zum Material ermöglicht und Vorannahmen wie bestehende theoretische Konzepte kritisch hinterfragt (Strauss & Corbin 1996, S. 44). Das heißt nicht, dass eine theoretische abgeleitete Fragestellung sowie Theorie in Form von sensibilisierenden Konzepten nicht an das Material herangetragen werden können und auch sollten.

„Auch bei der offenen Kodierung, bei der auf ein vorformuliertes Kategorienschema verzichtet und das Datenmaterial (manchmal Wort für Wort oder Zeile für Zeile) Kategorien zugeordnet wird, die ad hoc formuliert werden, kann der Untersucher oder die Untersucherin subsumptiv kodieren. Das wird regelmäßig dann der Fall sein, wenn die Untersucherin bei der Kodierung auf gut strukturiertes theoretisches Vorwissen zurückgreift, das ihr bereits zur Verfügung steht: (...)“ (Kelle & Kluge 2010, S.61f.)

Obwohl also bei der Analyse im Sinne einer offenen Kodierung zunächst induktiv vorgegangen wird, kann sich bereits hier an geeigneten Stellen theoretisch gehaltvoller Begriffe bedient werden. Hier zeigt sich, wie offenes und axiales Kodieren, das durch dem Forscher zugängliche Theorien mitbestimmt ist, ineinander greifen (Kelle & Kluge 2010, S. 63 ff.). Für die vorliegende Arbeit bedeutet dies ein Rückgriff auf Konzepte oder Begriffe, wie sie sich in Teil I, dem bereits dargestellten Theoriekapitel dieser Arbeit, wiederfinden lassen. Theoretische Konzepte und jegliche von außen herangezogenen Quellen sollten dabei jedoch auf ihre Gegenstandsangemessenheit hin überprüft werden und die Forscherin sollte eine skeptische Haltung im Forschungsprozess aufrechterhalten

(Strauss & Corbin 1996, S. 28). Eine Möglichkeit, eine solche Offenheit für Neues beizubehalten, besteht in der Nutzung von sogenannten In-vivo-Codes als methodischem Zugang (ebd., S. 17). In-vivo-Codes entspringen direkt dem Material und behalten daher zunächst die Nähe zum Material, ohne voreilig einem vielleicht irreführenden bereits bestehenden theoretischen Konzept untergeordnet zu werden. Durch das anschließende Zusammenfassen verschiedener Codes entstehen Kategorien, die das Material zunehmend strukturieren. Hieran schließt sich dann fließend der zweite Schritt des Kodierprozesses, der des axialen Kodierens, an, auf den im nächsten Kapitel weiter eingegangen wird. Dieser fließende Übergang ist auch wieder geprägt von der Zirkularität der Methode selbst und stellt an einigen Stellen weniger einen Übergang von einem Schritt zum nächsten dar, sondern ein Wechselspiel zwischen den unterschiedlichen Phasen der Analyse, denn „obgleich offenes und axiales Kodieren getrennte analytische Vorgehensweisen sind, wechselt der Forscher zwischen diesen beiden Modi hin und her, wenn er mit der Analyse beschäftigt ist.“ (ebd., S. 77). Der Lesbarkeit und der Theorie des Analyseprozesses wegen werden die Phasen der Auswertung hier jedoch linear beschrieben.

In diesem Sinne wurden die zwei ersten der in Kapitel 6.2 beschriebenen Interviews im Wesentlichen offen kodiert. Die Auswahl dieser beiden Interviews wurde entsprechend der Erkenntnisse aus einer ersten Sichtung der Interviews im Zuge der Durchführung und ihrer Transkription getroffen. Für die Kodierung wurden weiterhin Interviews gewählt, in denen die jeweiligen Lehrpersonen möglichst unterschiedliche Bewertungen zu den Videosequenzen abgaben und unterschiedliche Schwerpunkte in der Analyse der Videovignetten setzten. An dieser Stelle wurde in Teilen das Prinzip des Theoretical Samplings verfolgt, wie es bereits in Kapitel 5 beschrieben wurde und wie es für einen ständigen Vergleich der Daten sinnvoll ist. Auch wenn, wie dort beschrieben, es nicht möglich war, während des Analyseprozesses weitere Daten zu erheben, so wurde sich bei der Auswahl der zu analysierenden Fälle innerhalb aller erhobenen Interviews anhand gewonnener Erkenntnisse orientiert. Nachdem bei der offenen Kodierung weiterer Interviews keine neuen Codes in Bezug auf die übergeordnete Fragestellung hinzukamen und somit von einer theoretischen Sättigung ausgegangen werden konnte (ebd., S. 148ff.), wurde zunächst die offene Kodierung der Interviews unterbro-

chen, um eine Zwischenbilanz auch im Rückgriff auf verfasste Memos zu ziehen. Die im Zuge des offenen Kodierens zugewiesenen Konzepte in Form von Codes an den Text wurden mit verschiedenen Personen in Form von Kolloquien oder kollegialen Besprechungen diskutiert, um so dem Anspruch der qualitativen Forschung auf Kommunikation und Reflexion gerecht zu werden. Durch diese wiederholte Diskussion der Codes sowie deren Sortierung und Zusammenhänge ergaben sich zunächst zwei wesentliche übergeordnete Kategorien, die der „Themen“ und die der „Textsorte“. Die Kategorie der Themen umfasst Kodierungen, die sich auf die Aspekte beziehen, die die Lehrpersonen bei der Analyse der Videovignetten ansprechen. Die Kategorie der Textsorte ergab sich aus den Kodierungen in Bezug auf die Art und Weise, wie die Lehrpersonen die Themen ansprechen.

Die Kategorie „Themen“ lässt sich in drei wesentliche Dimensionen aufteilen, unter die sich die Themen, die die Lehrkräfte ansprechen, einordnen lassen. Tabelle 6 stellt eine Zusammenfassung der Codes zu dieser Kategorie dar. Eine detaillierte Auflistung der Dimensionen beziehungsweise Unterkategorien der drei Oberkategorien ist im Anhang beigefügt.

Tabelle 6: Offene Kodierung der Themen

Kategorie	Beschreibung
Fachbezogene Aspekte des Unterrichts	Hierunter sind alle Codes sortiert, die Aspekte, die auf das Unterrichtsfach Mathematik bezogen sind, thematisieren, wie Aspekte des eingesetzten Aufgabenformates der Zahlenkette, Aspekte der didaktischen Reduktion und Aufbereitung von diesem für die Schülerinnen und Schüler, der Umgang mit Fehlern im Mathematikunterricht, der Umgang und Einsatz mit Fach- beziehungsweise Bildungssprache sowie Aspekte des entdeckenden Lernens im Mathematikunterricht. Dabei ist für die Zuweisung zu dieser Kategorie entscheidend, dass die Themen spezifisch im Kontext zum Fach Mathematik stehen. So wird beispielsweise unterschieden, ob eine Lehrkraft den Einsatz von Plättchen als Hilfsmittel im Mathematikunterricht thematisiert („Das fand ich lernförderlich, dass er eben mit den Plättchen dann rechnen durfte.“, Frau Meyer, 123) oder generell auf die Leistungsunterschiede, als Möglichkeit innerhalb des Unterrichtes zu differenzieren, eingeht („da hab' ich mal gelernt,

Kategorie	Beschreibung
	dass man grundsätzlich eigentlich immer erst den schwachen Schüler präsentieren lässt.“, Frau Meyer, 151). Während erstes mit „Einsatz des Hilfsmaterials“ unter der Kategorie „Didaktische Reduktion“ innerhalb der fachbezogenen Aspekte des Unterrichts kodiert wurde, wurde letzteres innerhalb der fachübergreifenden didaktische Aspekte des Unterrichts mit „Niveau der Schülerleistung nutzen“ kodiert.
Fachübergreifende Aspekte des Unterrichts	Hierunter sind alle Codes sortiert, die allgmein-pädagogische Aspekte thematisieren, die auch unabhängig vom Fach Mathematik benannt werden könnten. Dazu gehören die Benennung verschiedener Methoden, sowie die Beschreibung von deren Einsatz, Aspekte der vorbereiteten Lernumgebung, allgemeine Aspekte der Arbeitsaufträge, wie deren Verständlichkeit oder Nutzen, Thematisierungen von fachübergreifenden Stundenzielen, der effizienten Nutzung der Lernzeit, der Arbeits- und Lernatmosphäre, sprachlicher Aspekte, der Transparenz in Bezug auf Ziele und Strukturen, Umgang mit Heterogenität unabhängig von fachlichen Inhalten, Aspekte des Unterrichtsgesprächs und der Verständnissicherung.
Bezug auf Akteure des Unterrichts	Neben den stark auf Inhalte des gezeigten Unterrichtes bezogene Themen, wurden auch häufig Aspekte der Akteure und deren Verhalten im Unterricht, also der Schülerinnen oder der Lehrerin thematisiert. Diese traten häufig sowohl im Zusammenhang mit fachlichen oder überfachlichen Themen auf. Zudem fiel bereits nach der Kodierung der ersten beiden Interviews auf, dass ein eher unterscheidendes Merkmal der Analysen darin zu finden ist, ob verstärkt die Lehrkraft oder die Schülerinnen beziehungsweise deren Verhalten in den Fokus der Analyse rücken. Aus diesem Grund wurde diese Unterkategorie mit eröffnet. Aussagen, die hier kodiert wurden, können sich auf die Lehrperson, die Schülerinnen und Schüler sowie auf deren Interaktion miteinander beziehen, was entsprechend kodiert wurde.

Bereits nach der Analyse der ersten Interviews zeigte sich, dass die Lehrkräfte ihre Bewertungen an unterschiedlichen Stellen ansetzen und sich diese durchaus unterscheiden, auch wenn beispielsweise gleiche Themen angesprochen werden. Auch inwieweit sich Begründungen anschließen oder Alternativen formuliert werden, unterschied sich auffal-

lend. Daher ergab sich in der Auswertung die zweite Kategorie, die der „Textsorte“ mit den Unterkategorien Beschreibung, Bewertung, Argumentation und Alternativen.

Die Kodierung der Textsorte erforderte ein systematisches Vorgehen, das die Grounded Theory nicht bereitstellte. Ein geeignetes sensibilisierendes theoretisches Konzept, auf das bei der Kodierung der Textsorte zurückgegriffen wurde, ist das der Textsortentrennung, wie es in der dokumentarischen Methode, angelehnt an die Narrationsanalyse, genutzt wird. Da nicht nur für die Kodierung der Textsorte, sondern auch für die gesamte offene und in Teilen auch für die axiale Kodierung auf Aspekte der dokumentarischen Methode zurückgegriffen wurde, wird diese kurz skizziert. In seiner Beschreibung der dokumentarischen Methode bezieht sich Nohl auf die Arbeiten von Schütze, der im Rahmen der Biographieforschung Analyseschritte zur Rekonstruktion von Erzählstrukturen und deren Inhalte vorschlägt (Nohl 2009, Schütze 1983, Schütze 1984). Die grundsätzliche Idee des Verfahrens ist die Analyse eines Textes, insbesondere von Interviews, auf zwei Ebenen. Zum einen wird analysiert, was der Betroffenen gesagt hat und zum anderen wie er es gesagt hat. Gerade die dokumentarische Methode kann aufgrund ihrer Gegenstandsbezogenheit auf Erfahrungen und Orientierung gute Anregungen für die vorliegende Arbeit bieten. Ziel der dokumentarischen Methode ist es, Aufschluss über Handlungsorientierungen zu geben und einen Zugang zur Handlungspraxis zu eröffnen. Dabei wird der Sinngehalt eines Textes auf zwei Ebenen unterschieden. Zum einen wird der immanente Sinngehalt rekonstruiert, der darauf abzielt, was subjektiv oder auch objektiv gesagt wird. Dies wird methodisch in der formulierenden Interpretation umgesetzt, in der das Gesagte zusammenfassend neu formuliert wird. Dies kann zum Beispiel durch die Paraphrasierung und die entsprechende Interpretation des Textes umgesetzt werden, was in der hier beschriebenen Arbeit in großen Teilen bereits im Zuge des offenen Kodierens in der Kategorie der Themen wieder zu finden ist. Zum anderen wird im Zuge der reflektierenden Interpretation der Dokumentsinn analysiert, wobei sich der Art und Weise, in der etwas gesagt wird, und dem Orientierungsrahmen, in dem etwas gesagt wird, gewidmet wird. Dabei spiegelt sich im Dokumentsinn das immanente Wissen, wie es in Kapitel 2.1.3.1 beschrieben wurde, wider.

Paseka schlägt ein Vorgehen für die Auswertung qualitativer Interviews vor, das Elemente der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring und Elemente der dokumentarischen Methode verbindet (Paseka 2010, Mayring 2010, Nohl 2009). Während sich der erste Schritt der Auswertung an der Methode der qualitativen Inhaltsanalyse orientiert, wird erst im zweiten Schritt auf die Vorgehensweise der dokumentarischen Methode, insbesondere auf die reflektierende Interpretation und die Fallkontrastierung, zurückgegriffen. Für den ersten Interpretationsschritt, dem der formulierenden Interpretation, nutzt Paseka die drei Auswertungsschritte Zusammenfassung, Explikation und Strukturierung der qualitativen Inhaltsanalyse (vgl. Mayring 2010, S. 66). Die Technik der Zusammenfassung wurde auch in Teilen für die Analyse des „Was“, also für die Kodierung der Themen, die die Lehrkräfte in den Interviews ansprechen, gewählt. Dabei stellte vor allem die Paraphrasierung des Textes vor der Zuweisung eines Codes ein hilfreiches Mittel dar, um keine voreiligen Themenzuweisungen zu treffen, vor allem wenn eine besonders komplexe Textstelle mit mehreren Themen auftrat. Paraphrasierung einer Kodiereinheit bedeutet hier, dass bestimmte Textabschnitte „in eine knappe, nur auf den Inhalt beschränkte, beschreibende Form umgeschrieben“ werden (Mayring 2010, S. 69). Diese Paraphrasierungen finden sich überwiegend in Memos zu bestimmten Stellen des Transkripts, aber auch in separat erstellten Tabellen (vgl. Tabelle im Anhang, L07, Frau Koch). Die formulierende Interpretation des Textes, wie sie von Paseka (2010) beschrieben wird, wurde in der vorliegenden Arbeit für die Rekonstruktion der Kategorie der Themen, die bereits weiter oben beschrieben wurde, umgesetzt.

Für die Kategorie der Textsorte bot die methodische Herangehensweise der reflektierenden Interpretation Möglichkeiten, diese zu erfassen. In der reflektierenden Interpretation kommt in einem ersten Schritt die sogenannte Textsortentrennung zum Tragen. Unterschieden wird, auf Schütze zurückgehend, in die Textsorten Erzählung, Beschreibung, Argumentation und Bewertungen (Nohl 2009, S. 26-28; Schütze 1987, S.145 ff.; Przyborski & Wohlrab-Sahr 2010, S. 224ff.). In Erzählungen berichtet die betreffende Person von Handlungen oder einem Geschehen, die einen zeitlichen Verlauf beziehungsweise einen bestimmten Anfang und ein bestimmtes Ende haben. Oft fangen Erzählungen mit einer klaren Zeitangabe an und werden durch Worte wie „und...dann“

fortgesetzt. Beschreibungen zielen hingegen auf immer „wiederkehrende Handlungsabläufe oder auf feststehende Sachverhalte“ (Nohl 2009, S. 27) ab, wobei Worte wie „immer“ und „öfters“ kennzeichnend sind. Argumentationen werden hier bezeichnet als „Zusammenfassungen und Stellungnahmen zu den Motiven, Gründen und Bedingungen für eigenes oder fremdes Handeln.“ Argumentationen sind häufig mit einer Bewertung verknüpft, so dass eine Argumentation in der Regel bereits einen bewertenden Charakter aufweist. Wechselt eine Sprecherin von der Textsorte der Beschreibung oder Erzählung in die der Argumentation richtet sie sich oftmals direkt an den Zuhörer, was sich beispielsweise durch den Zusatz „ne?“ zeigt (Schütze 1987, S. 146). Auch das Auftauchen von Allsätzen weist ebenfalls auf argumentative Textabschnitte hin. Mit „Allsatz“ bezeichnet Schütze neben Aussagen tatsächlich allgemeiner Gültigkeit<sup>33</sup> auch Sätze, die für eine einzelne Person allgemeine Gültigkeit haben, obwohl sie von einem zunächst singulären Prädikat ausgehen und dies dann mit allgemeinen Prädikaten verknüpfen (Schütze 1987, S. 147). Er bezeichnet diese Arten der Verallgemeinerung dann als „Quasi-Allsätze“. Ein Beispiel, in dem dies für die vorliegende Arbeit zum Tragen kommt, ist die Aussage von Frau Schmidt nach der Bitte der Interviewerin, die Moderationsphasen der gezeigten Lehrerin zu kommentieren: „Und am Ende, das hat man immer, das Zeitproblem, also dass man sagen muss irgendwie, ‘okay, jetzt hier Cut und äh, nächstes Mal kommen ganz spannende Dinge wieder‘“ (L02, Frau Schmidt, Absatz 111). Frau Schmidt nutzt hier einen für sie aus ihrer Erfahrung gültigen Satz als Teil einer Argumentation für die Bewertung der gezeigten Szenen (vgl. hierzu Kapitel 8, Frau Schmidt). Für Bewertungen sind entsprechende Prädikate wie „nicht zu billigen“ kennzeichnend, aber auch Aussagen der Erzählerin, die auf eine nun kommende Einschätzung hindeuten, wie „natürlich“ oder „meiner Einschätzung nach“. In den dieser Arbeit zugrunde liegenden Daten betrifft dies häufig die Äußerungen „ich denke“, „glaube ich“, an die sich dann häufig ein bewertendes Prädikat, wie „gut“, „nicht förderlich“ oder ähnliches anschließt.

Eine Textstelle kann durchaus mehreren Textsorten zugewiesen werden, wobei sie zueinander in einem Vordergrund-Hintergrund-Verhältnis ste-

---

<sup>33</sup> Hier bezieht sich Schütze in seinen Arbeiten auf die Arbeiten des Wissenschaftstheoretikers Popper und grenzt sich anschließend ab. Vgl. hierzu (Schütze 1987, S.147f.).

hen. Eine Trennung der Textsorte ist also zunächst nur eine theoretische und dient dazu, den Stellenwert des Themas für die berichtende Person rekonstruieren zu können. Ziel der Analyse eines Textes unter Rückgriff auf die dokumentarische Methode ist vor allem die Rekonstruktion von Erfahrung, die sich vor allem in der Textsorte der Erzählung wiederfinden lässt. Vollständigkeitshalber soll hier der zweite Schritt der reflektierenden Interpretation, der der Sequenzanalyse, erwähnt werden, die in der vorliegenden Arbeit nicht umgesetzt wurde, da weitgehend kodierend vorgegangen wurde. Ziel der dokumentarischen Methode ist die Rekonstruktion des Orientierungsrahmens eines Textes und das anschließende Auffinden von Typen, wie es auch in dieser Arbeit beabsichtigt ist. Ähnlich der Methodologie der Grounded Theory stellt dabei der ständige Vergleich verschiedener Fälle das zentrale Mittel der Auswertung dar.

Die in der dokumentarischen Methode entscheidende Textsorte der Erzählung spielt in der vorliegenden Arbeit eine untergeordnete Rolle. Da vor allem die Teile der Interviews im Vordergrund stehen, in denen die Videovignette analysiert wird und die Interviewten damit weniger von ihrer eigenen Handlungspraxis erzählen, sondern vielmehr dazu aufgefordert sind, fremdes Handeln zu beurteilen und zu beschreiben, kommt es nur selten zu Erzählungen über eigenes Handeln. Dies spricht gegen eine Auswertungsmethodik angelehnt an die Verfahren zur Rekonstruktion von Erzählungen, wie es Hauptanliegen der dokumentarischen Methode ist, deren Nutzung in Teilen bei der Analyse der Daten der vorliegenden Untersuchung jedoch gewinnbringend ist. Durch ihren Einbezug wird, der Grundidee der Trennung nach Textsorten entsprechend, nicht nur analysiert, was gesagt wurde, sondern auch inwieweit die Themen mit Bewertungen oder Argumentationen verknüpft sind. Dies entspricht dem Verständnis einer Unterrichtsanalyse, wie es in Kapitel 2.2.3 dargestellt wurde. Die Textsorte soll vor allem Aufschluss über den Stellenwert eines Themas innerhalb der Analyse, aber auch des eigenen professionellen Handelns der Lehrkräfte geben. Im Schritt des axialen Kodierens wird die Verbindung zwischen den Kategorien der Textsorte und des Themas noch eine weitere Rolle spielen (siehe Kapitel 7.3).

Eine Textsorte, die jedoch weder bei Nohl noch bei Schütze thematisiert wird und die nicht originärer Bestandteil der Textsortentrennung ist, die sich aber in den Daten als wichtiges Element für eine Unterrichtsanalyse gezeigt hat und dahingehend entwickelt und neu definiert wurde, ist die



der Alternative. Eine Alternative wird im Folgenden verstanden als eine fiktive Beschreibung eines theoretisch möglichen Handelns, das aber nicht direkt beobachtet werden konnte. Oftmals folgt die Formulierung einer Alternative auf die Beschreibung eines Aspektes, die mit einer tendenziell negativen Bewertung verknüpft ist. Die Alternative trägt dann häufig eine tendenziell positive Bewertung.

Mit diesem Verständnis des Begriffs der Textsorte beziehungsweise deren Trennung, kann die Kodierung der Textsorte Aufschluss darüber geben, welche Themen den Lehrkräften wichtig erscheinen und für welche Themen sie in der Lage und motiviert zu sein scheinen, Argumentationen oder Alternativen zu formulieren. Dies wird vor allem in der Phase des axialen Kodierens relevant, wie im nächsten Abschnitt zu sehen sein wird.

Für die offene Kodierung kann zunächst festgehalten werden, dass sich vier Unterkategorien der Oberkategorie der Textsorte ergaben, nämlich die der Beschreibung, der Bewertung, der Argumentation und der Alternativen. Auch für diese zweite Oberkategorie neben der der Themen findet sich eine Auflistung der Unterkategorien mit ihren Dimensionen im Anhang.

Abbildung 17 zeigt ein Screenshot zum Zeitpunkt der offenen Kodierung, wie sie digital unterstützt umgesetzt wurde.

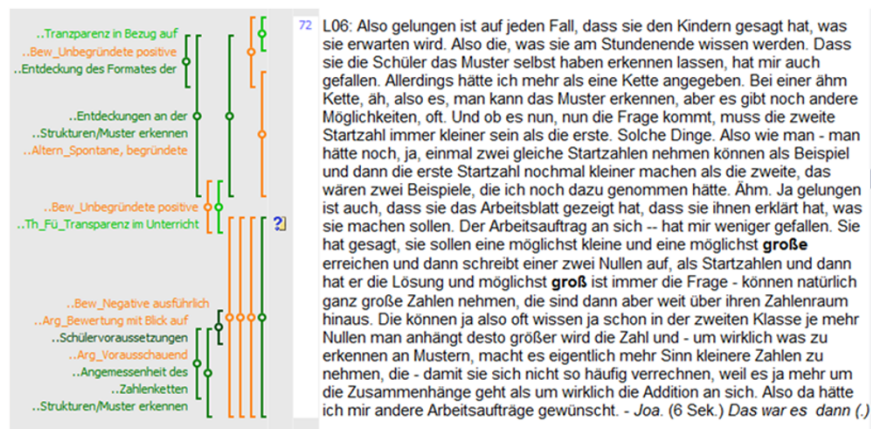


Abbildung 17: Screenshot der offenen Kodierung - L06, Frau Goldberg, Absatz 72

### 7.3 Axiales Kodieren

Die im Verlauf des offenen Kodierens entstandenen Kategorien und Subkategorien stehen zunächst relativ unverbunden nebeneinander. Ziel des nächsten Analyseschrittes, des axialen Kodierens ist es daher, Verbindungen zwischen den Kategorien herzustellen. Dabei steht das axiale Kodieren im engen Zusammenhang mit dem sogenannten Kodierparadigma<sup>34</sup>, das sich aus dem Zusammenspiel der Fragestellung und des Materials entwickelt. Das Kodierparadigma ist ein hilfreiches Element der Grounded Theory, das den Prozess der Auswertung strukturieren und helfen kann, wesentliche Aspekte nicht aus dem Auge zu verlieren (Strauss & Corbin 1996, S. 75, S. 78 ff.; Strübing 2008, S. 26). Mit Hilfe des Kodierparadigmas können die Beziehungen zwischen den unterschiedlichen Kategorien beim axialen Kodieren herausgearbeitet werden und es ermöglicht, „systematisch über Daten nachzudenken und sie in sehr komplexer Form miteinander in Beziehung zu setzen“ (Strauss & Corbin 1996, S. 78). Strauss und Corbin schlagen für ein Kodierparadigma Elemente vor, die aus sozialwissenschaftlichen Theorien abgeleitet sind und die für den hier beschriebenen Forschungsgegenstand nicht sinnvoll einzusetzen sind. Kategorien sowie ihre Subkategorien werden grundsätzlich im Zuge des axialen Kodierens unter Rückgriff auf das Kodierparadigma auf Beziehungen untereinander hin untersucht. Bei Strauss und Corbin lassen sich diese Beziehungen als Ursachen, Kontexte, intervenierende Bedingungen, Strategien oder Konsequenzen charakterisieren. Das von Strauss und Corbin genutzte Kodierparadigma dient ihnen vor allem für die Analyse der Beziehungen von Strukturen, Handeln und Subjektivität innerhalb sozialer Prozesse, also interaktiver Prozesse zwischen Material und Individuen. Dabei wird das Ziel verfolgt, (soziales) Verhalten und (gesellschaftliche) Prozesse voraussagen und erklären zu können.

„Die Phänomene, die ihre Aufmerksamkeit erregen, stehen dabei in engem Zusammenhang mit pragmatischen Vorstellung einer aktivistischen, durch Handeln bzw. Arbeiten hervorgebrachten Bedeutung von Objekten, die sich in Interaktion und über die Zeit hinweg verändert. Datenbasierte Theorien zielen in diesem diszip-

---

<sup>34</sup> An anderer Stelle auch „Pragmatisches Modell“ (Strauss & Corbin, S.78)

linären Kontext auf die Erklärung der Bedingungen, Bedeutungen und Handlungsabläufe, die die Menschen in unterschiedlichen Situationen und Bereichen bei der aktiven Gestaltung der Welt beeinflussen.“ (Tiefel 2005, S. 72)

Grundsätzlich werden auch in der vorliegenden Arbeit Handlungen und Prozesse beziehungsweise deren Strukturen und Subjektivität untersucht. Allerdings stellt der Gegenstand der Analysepraxis insofern eine besondere Herausforderung dar, als dass er einerseits eine Interaktion zwischen Analysegegenstand, der Videovignette, und dem Subjekt, der Teilnehmerin an der Studie, bedingt. Andererseits äußert sich das Subjekt zu einer gegebenen Interaktion und nimmt diese als Gesprächsanlass, einen Bezug zu eigenen Interaktionen, hier Handlungen im eigenen Unterricht, herzustellen. Damit ergeben sich verschiedene Interaktionsebenen, so dass sich die Beziehungen zwischen den Kategorien nicht uneingeschränkt sinnvoller Weise mit dem Kodierparadigma nach Strauss und Corbin beschreiben lassen. Strauss weist selbst darauf hin, dass die von ihm aufgestellten Leitlinien und Faustregeln des Kodierens an die Erfordernisse der jeweiligen Forschungsfrage angepasst werden müssen (vgl. Strauss 1998, S. 32f.). Die Anwendbarkeit des Kodierparadigmas nach Strauss und Corbin auf jegliche Untersuchung innerhalb der Methodologie der Grounded Theory diskutiert auch Tiefel gerade im Hinblick auf Bildungs- und Lernprozesse (Tiefel 2005). Für die Analyse von Lernen innerhalb von Biographieverläufen, in denen durchaus eine Handlungs- und Prozessorientierung vorliegt und für die daher die Grounded Theory ein geeignetes methodisches Gerüst bietet, modifiziert sie das ursprüngliche Kodierparadigma. Statt der ursprünglichen Elemente von Strauss und Corbin nutzt Tiefel für die Beschreibung der Beziehungen von Kategorien untereinander die Fragen nach der Sinnperspektive, Strukturperspektive und den Handlungsweisen der Subjekte. Mit der Sinnperspektive sind Fragen verbunden, die auf die Rekonstruktion des Selbstbildes abzielen, wie unter anderem die Frage, was die Person über sich sagt, was nicht genannt wird oder welche Orientierungen für die Teilnehmerin relevant sind. Die Strukturperspektive nimmt vor allem die Rekonstruktion des Weltbildes der Person in den Blick, womit Fragen nach den Rahmen und Bedingungen, den orientierungsgebenden Annahmen, Vorstellungen oder Positionen sowie sozialen Beziehungen oder gesellschaftlichen Zusammenhängen, die für die Per-

son wichtig sind, verbunden sind. Die Rekonstruktion der Handlungsweisen beschreibt die Aktivitäten und Interaktionen der Subjekte, die Wahrnehmung verschiedener Optionen und Strategien des Umgangs mit den Handlungsoptionen (Tiefel 2005, S. 75). Schon einige der von Tiefel genutzten Begriffe, wie der der Orientierung oder der Wahrnehmung zeigen, dass dieses Kodierparadigma wertvolle Anregungen für die Auswertung der Daten der hier beschriebenen Untersuchung bieten kann. Allerdings stehen in der hier vorliegenden Arbeit keine Biographieverläufe im Vordergrund der Analyse. In der Diskussion des Kodierparadigmas aber zeigt sich insgesamt, dass eine Anpassung des Kodierparadigmas an die eigenen Daten notwendig und sinnvoll ist, solange der Gegenstand grundsätzlich eine Handlungs- und Prozessorientierung aufweist. Dann entspricht eine Modifikation des Kodierparadigmas auch durchaus den Merkmalen qualitativer Forschung im Sinne ihrer Gegenstandsangemessenheit. Wie in Kapitel 2.2.3 beschrieben, wird die Analysepraxis von Lehrpersonen durchaus als prozesshafte Handlung, innerhalb derer auf der Basis verschiedener subjektiver Komponenten Entscheidungen getroffen werden, verstanden. Eine Anlehnung an die Methodologie der Grounded Theory ist also durchaus sinnvoll, auch wenn die Anpassung des Kodierparadigmas dennoch nötig ist. So zeigte sich für das Phänomen der Analysepraxis von Lehrkräften, dass die Kategorien des offenen Kodierens im Hinblick auf das in Kapitel 2.2.3 vorgestellte Modell in Beziehung miteinander gesetzt und daraus die Elemente des Modells, Orientierungen, Wissen, unterrichtspraktische Bezüge, Alternativen und Bewertungen für die Formulierung des Kodierparadigmas und die damit verbundenen Analysefragen genutzt werden können.

### 7.3.1 *Orientierungen*

Die Kodierung innerhalb der Kategorie der Orientierungen gibt Aufschluss darüber, welche Orientierung die jeweilige Lehrkraft in ihrer professionellen Wahrnehmung beeinflusst und sich so auf deren Analysepraxis auswirkt. Das hier vorliegende Verständnis des Begriffs der Orientierungen wurde bereits in Kapitel 2.2.1 erläutert. Während Schoenfeld in seinen Arbeiten die Orientierungen von Lehrkräften anhand von Interaktionsanalysen rekonstruiert, wurde hier aufgrund der fehlenden sozialen Interaktion zwischen verschiedenen Akteuren auf eine andere methodische Grundlage zurückgegriffen. Um die Kodierung

der Transkripte in Bezug auf die Orientierungen strukturiert und nachvollziehbar zu gestalten, wurde auf die methodische Grundidee der dokumentarischen Methode zurückgegriffen. Wie bereits in Kapitel 7.2 erläutert, zielt die dokumentarische Methode darauf ab, Erfahrungen und Orientierungen von Personen zu rekonstruieren. Sie gibt damit Aufschluss über Handlungsorientierungen und eröffnet einen Zugang zur Handlungspraxis der jeweiligen Personen, was ein hilfreicher methodischer Schritt vor der Kodierung auch in der vorliegenden Arbeit ist. Wie beschrieben wird davon ausgegangen, dass Berichte von Personen zwei Ebenen des Sinngehalts enthalten. Zum einen kann der immanente Sinngehalt untersucht werden, der explizite Aussagen umfasst. Zum anderen wird der Dokumentsinn rekonstruiert, wobei das „Wie“ der geschilderten Erfahrung analysiert wird. In der Beschreibung der offenen Kodierung wurde gezeigt, dass sich dort zwei Oberkategorien, zum einen die der Themen und zum anderen die der Textsorte, ergaben. Diese treffen die beiden erwähnten Ebenen des Sinngehaltes eines Textes, so dass die Kategorien der offenen Kodierung direkt für die axiale Kodierung in Bezug auf die Orientierungen genutzt werden konnten. Insbesondere in Bezug darauf, wie etwas gesagt wird, wurde auf die Kategorie der Textsorte zurückgegriffen, um so auf die Orientierungen der Teilnehmerinnen schließen zu können.

Davon ausgehend, dass Themen dann besonders wichtig für die Teilnehmerinnen sind, wenn sie mit Bewertungen oder Alternativen, aber auch Argumentationen verknüpft sind, wurden die Textstellen näher untersucht, in denen eben diese Textsorten auftreten. Durch die Bewertungen lässt sich zudem auf die Wertungsmaßstäbe der Teilnehmerinnen schließen. Je nach Ausführlichkeit der beschriebenen Alternativen können auch diese auf gewisse Orientierungen verweisen. Beschreibungen und in wesentlichen Teilen auch Argumentationen hingegen verweisen tendenziell auf die im Zuge der axialen Kodierung entstandene Kategorie des Wissens, die im nächsten Abschnitt beschrieben wird. Zudem kann davon ausgegangen werden, dass die von den Teilnehmerinnen von selbst angesprochenen Themen im Zuge der offenen Einstiegsfragen für deren eigenen Orientierungen entsprechend gewichtiger sind als Themen, die sich aufgrund von Nachfragen ergaben.

Die in der axialen Kodierung neu entwickelte Kategorie „Orientierungen“ wies die folgenden Unterkategorien auf: Kommunikation im Mathematik-

unterricht, positive Lernatmosphäre, Struktur unterrichtlicher Elemente, Zugewandtheit zu den Lernenden, Steuerung durch die Schülerinnen und Schüler, Steuerung des Unterrichts und Kontrolle durch die Lehrkraft, Schülerinnen und Schüler, überfachliches didaktisches Theoriewissen, Theorie und Begriffe des Studiums (siehe auch Anhang, Kategorienliste). Die letzten beiden Kategorien stehen, wie die Bezeichnungen andeuten, in engem Zusammenhang mit der Kategorie des Wissens, weswegen eine Differenzierung in eine der beiden Kategorien Wissen oder Orientierung eingehender Überlegungen bedurfte. Kodierungen innerhalb dieser Kategorien wurden letztlich dann vergeben, wenn sich Lehrkräfte deutlich auf ihr Wissen als Basis für ihre Orientierungen bezogen haben und ihnen ihr theoretisches Wissen zu unterrichtlichen Aspekten als leitend für ihr Handeln zu dienen schien. Dies wird im Zuge des Ergebnisteils deutlicher herausgestellt werden (Kapitel 8.1.2).

### 7.3.2 Wissen

Die Kodierung innerhalb der Kategorie des Wissens gibt Aufschluss darüber, auf welches Wissen die jeweiligen Lehrkräfte für ihre Analyse explizit zurückgreifen beziehungsweise welches Wissen Ihnen offensichtlich zur Verfügung steht und damit, ähnlich wie ihre Orientierungen, ihre professionelle Wahrnehmung beeinflusst und sich so auf deren Analysepraxis auswirkt.

In der Analyse der Interviews wurde deutlich, dass die von den Lehrkräften angesprochenen Themen, wie bereits weiter oben beschrieben, zum einen auf deren Orientierungen verweisen, zum anderen auf ihr explizites Wissen<sup>35</sup>. Grundsätzlich verweisen schon die angesprochenen Themen und beschriebenen Aspekte der gezeigten Szenen auf das Wissen der Lehrkräfte. Wurde also das Augenmerk in Bezug auf die Orientierungen weniger auf die Textsorte der Beschreibung gelegt, so kommt diese bei der Kodierung des Wissens umso mehr zum Tragen. Ähnlich wie bei den Orientierungen, aber mit einer anderen Zielsetzung, wurde auch unterschieden, ob Lehrkräfte Themen im Zuge der offenen Einstiegsfragen selbst angesprochen haben oder diese durch gezieltes Nachfragen

---

<sup>35</sup> Zum Begriff des expliziten Wissens auch in Abgrenzung zum impliziten Wissen vgl. Kapitel 2.1.3.1

zustande kamen. Themen, die von selbst angesprochen wurden, schienen den Lehrkräften präsenter zu sein und wurden deshalb bei der Formulierung von Memos und dem Erstellen von Diagrammen als kennzeichnend für das individuelle Wissen der jeweiligen Lehrkraft herausgestellt. Die thematischen Schwerpunkte der Lehrkräfte wurden zudem jeweils anhand der gesamten von der Lehrkraft vorgenommenen Analyse herausgearbeitet, um zu untersuchen, inwieweit ein Thema widerspruchsfrei behandelt wird beziehungsweise wie ein Thema bei der Lehrkraft als Wissen verankert ist und welche Wissensstrukturen einer Lehrperson somit vorliegen. Ein weiteres Kriterium, um eine Aussage als Wissen zu kodieren, ist der Bezug zu Ausbildungsinhalten. Wie in Kapitel 5 beschrieben, wurden die Teilnehmerinnen innerhalb der Berufseinstiegsphase, also ein bis drei Jahre nach Beenden ihrer Ausbildung, interviewt. Daher ist eine gewisse Nähe zu dem Wissen, das sie sich im Zuge des Studiums und der zweiten Phase der Lehrerinnenausbildung, des Referendariats, angeeignet haben, wahrscheinlich. Das Wissen der Lehrkräfte lässt sich also gut von den beiden Kategorien „fachbezogene Aspekte des Unterrichts“ und „fachübergreifende Aspekte des Unterrichts“ der Oberkategorie „Themen“ ableiten und stellt daher keine neue eigene Kategorie dar. Vielmehr ergibt sie sich direkt aus der offenen Kodierung.

### 7.3.3 *Unterrichtspraktischer Bezug*

Die Kodierung innerhalb der Kategorie „Unterrichtspraktischer Bezug“ gibt Aufschluss darüber, inwieweit eine Lehrkraft in ihrer Analyse grundsätzlich Bezug auf unterrichtliche Praxis nimmt. Dabei können Themen, die sich im Zuge der Analyse der Videovignette ergeben, sowohl im Hinblick auf den Unterricht in der gezeigten Videovignette als auch in Bezug auf die eigene Unterrichtspraxis thematisiert werden. Diese Zweiteilung der Fallbearbeitung entspricht auch der Differenzierung, die Bromme (1992) für fallspezifisches Wissen formuliert und die Wissen mit Situationsbezug und Wissen mit Erfahrungsabhängigkeit beschreibt (vgl. Kapitel 2.1.3). So sprechen einzelne Lehrkräfte kaum den Kontext an, in dem der gezeigte Unterricht steht und beurteilen einzelne Aspekte unabhängig von den Geschehnissen oder Konsequenzen, die die Handlungen der Akteure in den Szenen bewirken. Andere wiederum nehmen die Videovignette quasi als Evidenzbasis und bewerten einen Aspekt gerade

anhand des Verlaufs des gezeigten Unterrichts und der Reaktionen der dort Handelnden. Ähnlich unterschiedlich zeigt sich die Bezugnahme auf die eigene Unterrichtspraxis, die bei den einzelnen Lehrkräften unterschiedlich ausgeprägt ist. Auch inwiefern auf die Voraussetzungen der eigenen oder gezeigten Schülerinnen oder der beobachtenden Lehrkraft und deren besondere Rolle als Referendarin eingegangen wird, stellt sich unterschiedlich dar. Je nachdem wie häufig und wie entscheidend diese Bezüge für die Bewertung einzelner Aspekte des zu analysierenden Unterrichts sind, hat dies kennzeichnenden Einfluss auf die Analysepraxis, weswegen auch diese Kategorie in der axialen Kodierung als wichtig erachtet wurde.

#### 7.3.4 Alternativen

Die Kategorie der Alternativen wurde in zweierlei Hinsicht bei der Analyse genutzt. Zum einen stellte sie in der offenen Kodierung zunächst eine Subkategorie der Kategorie der Textsorte dar. In diesem Sinne beschreibt sie eine bestimmte Textsorte, die im Zuge der axialen Kodierung in Beziehung zu den Themen gesetzt wurde und so bei der Rekonstruktion des Wissens und der Orientierungen der Lehrkräfte diente. Andererseits stellen Alternativen selbst eine entscheidende Kategorie des axialen Kodierens dar, da die von den Lehrkräften formulierten Alternativen als eine Konsequenz der Analysepraxis begriffen werden können. Sie bilden zusammen mit den Bewertungen, die eine Lehrkraft in der Analyse vornimmt, eine Konsequenz in Form einer getroffenen Entscheidung, wobei Bewertungen und Alternativen miteinander zirkulär verbunden sein können. So kann eine Lehrkraft einen Aspekt bewerten, eine Alternative zu diesem Aspekt benennen, diese wiederum anhand selbst gewählter Bezüge und Kriterien beurteilen, ihre Alternative überdenken oder verwerfen. So kann durchaus ein Prozess der Evaluation in Gang kommen, der sich eben aus dem Wechsel von Alternative, Bewertung und im Rückgriff auf Wissen sowie Orientierungen widerspiegelt. Dieses Wechselspiel beziehungsweise diese Evaluation ist dann wesentliches Kennzeichen der Analysepraxis (vgl. Kapitel 2.2.3). Im Zuge der axialen Kodierung wird durch die Kategorie der Alternativen also die Frage beantwortet, welche Alternativen in der Analyse spontan oder nach Aufforderung formuliert werden beziehungsweise welche Art der Analysepraxis zu welchen Bewertungen und Alternativen führt. Dabei muss bedacht



werden, dass die Analysepraxis durch die Orientierungen und das Wissen über die professionelle Wahrnehmung beeinflusst ist, so dass diese wiederum Einfluss auf die Formulierung der Alternativen haben.

### 7.3.5 *Bewertungen*

Entsprechend der Beschreibung der Textsorte der Bewertung in Kapitel 7.2 ist deutlich geworden, dass diese oftmals im Zusammenhang mit einer Argumentation kommt. Der Schwerpunkt der axialen Kodierung liegt jedoch insoweit auf Bewertungen, weil sich gerade in den Bewertungen die Kontraste der Analysen der Lehrkräfte zeigen. Die Argumentationen bilden dann den Hintergrund der Bewertungen, die durchaus in die Analyse mit einfließen. Sie finden sich allerdings bereits im Bereich der Orientierungen und des Wissens wieder, bedenkend, dass gerade die Argumentationen Hinweise auf das deklarative Wissen geben und nur Hinweise auf die Orientierungen liefern können. Um Handlungsorientierungen rekonstruieren zu können, wären den Erläuterungen in Kapitel 7.2 und 7.3.1 zu Folge erzählende Textpassagen oder direkt beobachtbares Handeln notwendig. Erzählende Passagen lassen sich jedoch, wie bereits erläutert, in den vorliegenden Analysen der Lehrkräfte nur wenige finden. Dennoch wird hier davon ausgegangen, dass die Wertvorstellungen und subjektiven Überzeugungen zum Lehren und Lernen von Mathematik als Teil ihrer Orientierungen durchaus Einfluss auf die Bewertungen, die die Lehrkräfte vornehmen, haben. Anders herum können so in Teilen in den Bewertungen Hinweise auf bestimmte Orientierungen gefunden werden, die anschließend anhand von weiteren Abschnitten, in denen die Lehrkraft von beispielsweise eigenen Erfahrungen berichtet, verglichen werden.

Die Bewertungen selbst stellen aber vor allem auch in derselben Weise wie die genannten Alternativen eine Charakteristik der Analysepraxis der Lehrkraft dar. Sie sind quasi eine Konsequenz im Entscheidungsprozess der Analyse und als solche eben auch Bestandteil der axialen Kodierung.

Abbildung 16 zeigt einen Screenshot der axialen Kodierung, die sich an die offene Kodierung anschloss.

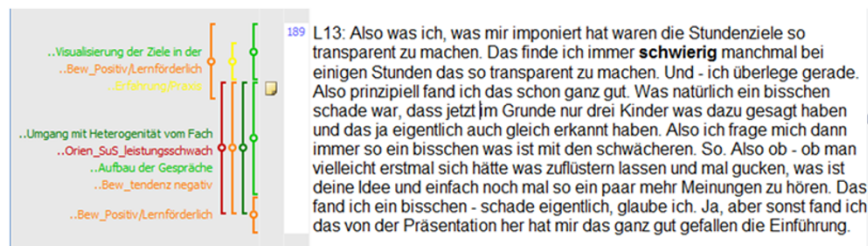


Abbildung 18: Screenshot der axialen Kodierung – L13, Frau Franke, Absatz 189

## 7.4 Selektives Kodieren

Das abschließende Herausarbeiten der eigentlichen Kernkategorie, des „roten Fadens“ des Materials, und das Inbeziehungsetzen dieser zu den weiteren gefundenen Konzepten stellen den Kern des dritten Schrittes des Kodierens, das selektive Kodieren, dar (Strauss und Corbin 1996, S. 94). Das selektive Kodieren unterscheidet sich nicht wesentlich vom axialen Kodieren. Während beim axialen Kodieren weitgehend beim Fall verblieben wird und die jeweiligen Kategorien jeweils für sich gefüllt wurden, wird nun die Kernkategorie definiert, in Verbindung mit allen anderen Kategorien gesetzt und fallübergreifend verdichtet. Für die hier vorliegende Arbeit bedeutet dies, dass das Phänomen der Analysepraxis als Kernkategorie betrachtet wird und mit den Elementen des Kodierparadigmas, Orientierungen, Wissen, unterrichtspraktischen Bezügen, Alternativen und Bewertungen in Beziehung gesetzt wurde und über alle Fälle hinweg Muster zwischen den Kategorien und der Kernkategorie rekonstruiert wurden. Diese lassen sich in der hier vorliegenden Arbeit gut in Typen beschreiben, worauf in Kapitel 7.6 eingegangen wird.

Im Zuge des selektiven Kodierens wurden zunächst die Kernkategorie, also die verschiedenen Arten der Analysepraxis, für jeden Fall beschrieben. Dabei wird deutlich, dass eine Person auf verschiedene Analysepraxen zurückgreifen kann und entsprechend eine bestimmte Art der Analysepraxis bei verschiedenen Personen auftreten kann.

Abbildung 19 zeigt einen Screenshot der abschließenden selektiven Kodierung vor der Typenbildung.

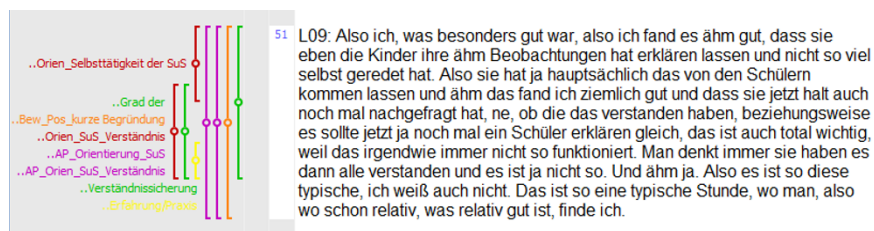


Abbildung 19: Screenshot der selektiven Kodierung – L09, Frau Thiele, Absatz 51

## 7.5 Zusammenfassung der axialen und selektiven Kodierung

In Teil II dieser Arbeit wurde das methodische Vorgehen beschrieben und heraus gestellt, dass sich dieses in einem qualitativen Forschungsparadigma verortet. Das zu analysierende Material sind verbale Unterrichtsanalysen einer Videovignette, die durch Interviews entstanden sind. Diese wurden auf der Grundlage der Grounded Theory ausgewertet. Zudem wurde für die offene Kodierung der Themen sowie besonders für die der Textsorte und für die Rekonstruktion der Kategorie der Orientierungen sowie des Wissens bei der axialen Kodierung auf die dokumentarische Methode zurückgegriffen. Die entstandenen gehaltvollen Kategorien, Orientierungen, Wissen, unterrichtspraktische Bezüge, Alternativen und Bewertungen, wurden bei der selektiven Kodierung zueinander in Beziehung gesetzt und die Kernkategorie der Analysepraxis definiert.

Die Ergebnisse der axialen und selektiven Kodierung wurden jeweils in Form von Memos und Diagrammen festgehalten. Auf diese Weise konnte jeder der dreizehn Fälle trotz der Komplexität strukturiert, zusammengefasst und in einer Fallbeschreibung festgehalten werden. Die axiale und selektive Kodierung stellt durch die einzelnen Fallbeschreibungen auch gleichzeitig eine Ebene der Ergebnisdarstellung in dieser Arbeit dar. Hier wird der Komplexität des Gegenstandes Analysepraxis Rechnung getragen, indem für einzelne Lehrkräfte detailliert aufgezeigt wird, wie verschiedene Arten der Analysepraxis für die gesamte Analyse des gezeigten Unterrichts eine Rolle spielen. In der Sicht auf jeden einzelnen der dreizehn Fälle wird deutlich, wie different das Konzept der Analysepraxis ist beziehungsweise dass diese abhängig von der jeweiligen Lehrkraft und ihren individuellen Voraussetzungen ist. Dabei strukturierte

ren das Kodierparadigma und die selektive Kodierung die jeweilige Fallbeschreibung. Abbildung 20 gibt einen Überblick über die in der axialen Kodierung entstandenen und genutzten Kategorien sowie deren Zusammenhang zur Kernkategorie der Analysepraxis. Die hier genutzte Visualisierung der Zusammenhänge entspricht auch dem in Kapitel 2.2.3 vorgestellten Modell einer Unterrichtsanalyse. Wie an dortiger Stelle erläutert, ist dieses im Forschungsprozess in Rückgriff auf Theorie einerseits und dem Einbeziehen empirischer Ergebnisse andererseits entstanden. Für die Theorieentwicklung stellt das Modell die Erkenntnisse zum Gegenstandsbereich der Analyse und professionellen Wahrnehmung von Lehrkräften generalisierend da. Für die Ergebnisdarstellung stellt das Modell die individuelle Unterrichtsanalyse einer Lehrkraft im Überblick dar. Dabei werden für alle Kategorien, außer für die der professionellen Wahrnehmung, stichwortartig für die individuelle Analyse zentrale Aspekte angeführt. Die Kategorie der professionellen Wahrnehmung der Lehrkraft nimmt im Kodierparadigma eine besondere Rolle ein. Sie stellt keine in der Empirie rekonstruierte Kategorie, sondern eine im Modell theoretisch entwickelte dar. Die professionelle Wahrnehmung einer Person kann nicht direkt empirisch beobachtet werden, sondern lässt sich vielmehr aus den übrigen rekonstruierten Kategorien beschreiben. Dennoch wird sie zur vollständigen Beschreibung der Zusammenhänge des Forschungsgegenstandes angeführt und behält wie im theoretischen Modell in Kapitel 2.2.3 auch für die Fallbeschreibungen ihre Gültigkeit.

Bevor die konkreten Fallbeschreibungen als Ergebnis dieser Arbeit strukturiert wiedergegeben werden, wird sich zunächst im Zuge der Typenbildung von den individuellen Fällen distanziert und eine weitere Abstraktionsebene eingenommen. Ziel ist dabei, die Fälle für die Leserin zunächst sinnvoll zu sortieren und einen Überblick zu schaffen. Zwar wurde im praktischen Forschungsprozess die Typenbildung nach der Fallanalyse umgesetzt, für die Lesbarkeit dieser Arbeit wurde sich jedoch für die umgekehrte Reihenfolge entschieden.

Damit auch die Typenbildung von der Leserin nachvollzogen werden kann, wird auf die dahingehend zugrunde liegende Methodik eingegangen, bevor dann auf die Ergebnisse eingegangen wird.

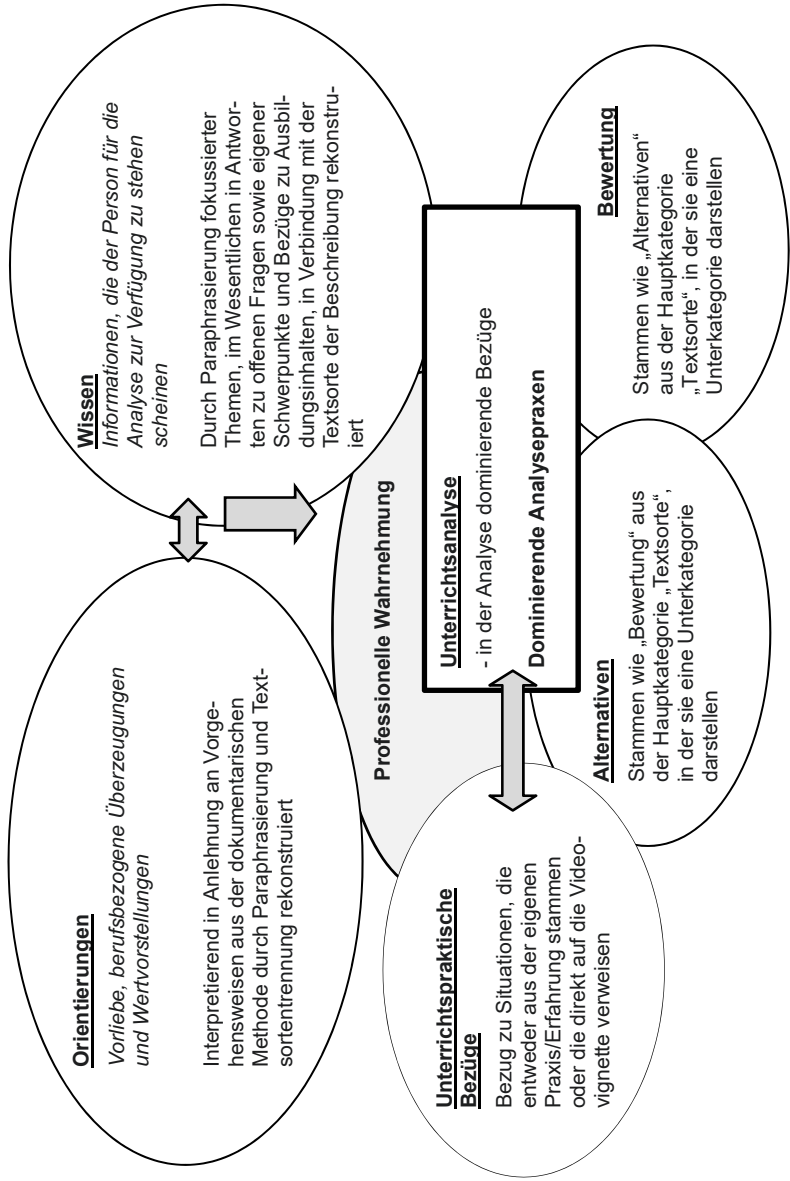


Abbildung 20: Kodierparadigma

## 7.6 Typenbildung

Udo Kelle und Susanne Kluge skizzieren auf den grundlegenden Annahmen der Grounded Theory ein pragmatisches Vorgehen für die Auswertung von qualitativem Datenmaterial, insbesondere von Interviews (Kelle & Kluge 2010). Dieses Vorgehen basiert auf der Analyse des theoretischen Vorwissens, das mit eingebracht wird, und auf der Bildung von Kategorien auf einer abstrakteren Ebene, wobei empirisch nicht gehaltvolles Theoriewissen oder empirisch gehaltvolles Alltagswissen für das Finden von geeigneten Auswertungskategorien entscheidend ist. Darauf weiter aufbauend lässt sich das Material sinnvoll kodieren und ein Kategoriensystem entwickeln, das sowohl auf theoretischem Vorwissen basiert als auch aus dem Material heraus entsteht. Am Ende steht bei diesem Vorgehen das Auffinden von Typen in einem bestimmten Handlungsfeld und deren Kennzeichnung. Auch wenn die Autoren in Teilen ein etwas anderes Vorgehen bei der Kodierung von qualitativem Datenmaterial vorschlagen als dies der Methodologie der Grounded Theory entspricht, bietet der Ansatz, der von Kelle und Kluge für das Auffinden von Typen beschrieben wird, für die vorliegenden Daten eine sinnvolle Ergänzung für die Theoriebildung. Da das in der vorliegenden Arbeit entwickelte Kodierparadigma und die daraus resultierende selektive Kodierung aufgrund der Art des eingebrachten Wissens den Ansprüchen von Kelle und Kluge durchaus genügt, kann deren Ansatz zur Bildung einer Typologie der Daten hier genutzt werden.

Kelle und Kluge betonen, dass in qualitativen Arbeiten immer, wenn auch in unterschiedlicher Gewichtung, der Fallvergleich und dessen Kontrastierung wesentlich für das Aufdecken und Finden von Strukturen ist, unabhängig davon, ob diese lediglich beschrieben oder auch erklärt werden sollen. Dabei spielt die Typenbildung für die Systematisierung des „im Feld gesammelten“ Materials eine wesentliche Rolle (ebd., S. 10). Typen dienen der Einteilung der Daten, die im Zuge einer qualitativen Untersuchung in der Regel komplex und schwer zugänglich sind. Diese Einteilung in Typen hilft somit, die aus den Daten gewonnenen Erkenntnisse übersichtlicher und begreifbarer zu machen. Durch den so veranschaulichten Vergleich der Daten können zudem Anregungen für die Formulierung von Hypothesen über mögliche Zusammenhänge verschiedener Aspekte und die Weiterentwicklung von Theorien gewonnen

werden. Im weiteren Sinne ist so also auch eine Verallgemeinerung der Ergebnisse auf ein bestimmtes Feld möglich, obwohl diese zunächst an konkreten Fällen erlangt worden sind. Dabei spielt der Begriff des Idealtypus, der auf die Arbeiten von Weber zurückgeht, eine wesentliche Rolle (Weber 1988). Anhand im Wesentlichen gesellschaftlicher Beispiele, wie der Idee des Kapitalismus versus des Marxismus oder dem Begriff des Christlichen, konzeptualisiert Weber vom Begriff der Idee ausgehend, über den Begriff des Ideals den Begriff des Idealtypus. Bei dem Begriff des Idealtypus handelt es sich „um die Konstruktion von Zusammenhängen, welche unserer Phantasie als zulänglich motiviert und also „objektiv möglich“, unserem nomologischen Wissen als adäquat erscheinen“ (Weber 1988, S. 192). Die Forscherin erhält sie durch das Herausarbeiten einiger weniger zentraler Gesichtspunkte und der Vernachlässigung „diffus und diskret, hier mehr, dort weniger, stellenweise gar nicht, vorhandenen Einzelercheinungen“, um so ein „einheitliches Gedankengebilde“ zu erhalten (Weber 1988, S. 191). Damit verfolgt die Konstruktion von Idealtypen weder den Anspruch, die Wirklichkeit objektiv abzubilden, noch stellt sie selbst das Ziel sozialwissenschaftlicher Forschung dar. Vielmehr ist die Bildung von Idealtypen ein Mittel, um Zusammenhänge „konkreter Kulturercheinungen“ beschreiben zu können (Weber 1988, S. 193). Idealtypen können sich dabei auf unterschiedlichste Gegenstände sozialwissenschaftlicher Forschung beziehen, wie beispielsweise personenbezogene Typen, Handlungstypen, Entwicklungen oder Eigenschaften. Der Übergang zwischen einem fiktiven Idealtypus und einer realen Erscheinung, also der Theorie und Empirie, ist dabei fließend. Der Idealtypus ist eine Übersteigerung eines tatsächlichen Phänomens, um zu einem Modell der Wirklichkeit zu kommen (vgl. Kelle & Kluge 2010, S. 83; Weber 1988, S. 202). Ein realer Fall, der die Merkmale eines Idealtypus aufweist und diesem möglichst nahe kommt, kann durch den Begriff des Prototyps klassifiziert werden. Der prototypische Fall ist dann nicht selbst der Typ, sondern eine Entsprechung und dient so der Veranschaulichung des Idealtypus anhand der Realität (vgl. Kelle & Kluge 2010, S. 105).

Für den Prozess der Typenbildung schlagen Kelle und Kluge ein vierstufiges Vorgehen vor, das in Abbildung 21 skizziert ist.

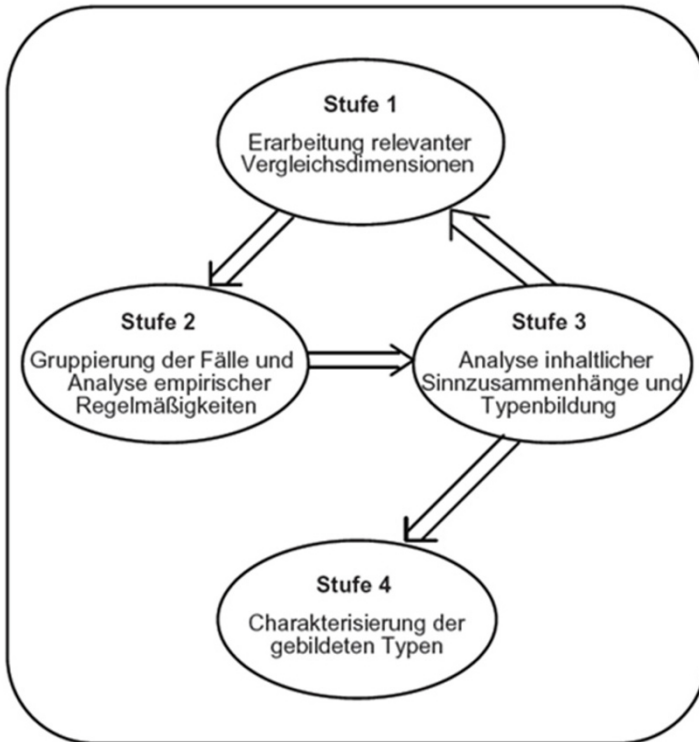


Abbildung 21: Stufenmodell empirisch begründeter Typenbildung (Kelle & Kluge 2010, S.92)

Die hier benannten Stufen sind weniger „ein starres und lineares Auswertungsschema“, sondern können auch, gerade im Hinblick auf eine mehrdimensionale Typenbildung, „mehrfach durchlaufen werden“ (ebd., S. 92). Auf der ersten Stufe des Prozesses der Typenbildung werden die Dimensionen erarbeitet, die einen Vergleich der Fälle ermöglichen. In Bezug auf die vorliegende Arbeit kann festgestellt werden, dass die Kategorien, die im Zuge der axialen Kodierung entstanden sind und die in der selektiven Kodierung mit der Kernkategorie der Analysepraxis in



Verbindung gesetzt wurden, die relevanten Kategorien für den Fallvergleich bieten. Auf der zweiten Stufe gilt es, diese Kategorien für eine sinnvolle Gruppierung zu nutzen, innerhalb derer wiederum verschiedene Dimensionen zu finden sind. Hier hat sich gezeigt, dass die Frage, auf welche der Kategorien, Orientierungen, Wissen oder Bezug zur Unterpraxis eine Lehrkraft in einer Analyse schwerpunktmäßig zurückgreift, ihre Analysepraxis sinnvoll klassifizieren kann. Im Rückgriff auf die in Teil I dargestellte Theorie sowie auf das entwickelte Kodierparadigma ist es möglich, die Zusammenhänge, die sich für das Phänomen der Analysepraxis zeigen, zu erklären und so zur dritten Stufe der Typenbildung überzugehen. Die Beschreibung der zu unterscheidenden Idealtypen mit ihren jeweiligen Ausprägungen sowie deren Konkretisierung anhand von Prototypen stellt dann die vierte, finale Stufe der Typenbildung und gleichzeitig die zweite Ergebnisebene der vorliegenden Arbeit dar.

Professionelle Wahrnehmung und Analyse von  
Unterricht durch Mathematiklehrkräfte

Eine fallrekonstruktive Studie

Lazarevic, C.

2017, XVI, 311 S. 35 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-658-16636-6