

## **7. Untersuchungsdesign des dialogisch ästhetisch-forschenden Lernens**

---

### **7.1 Erkenntnisse einer kleinen Vorstudie prägen die Datenerhebung des dialogisch ästhetisch-forschenden Lernens**

Zur Aneignung forschungsmethodischer Kenntnisse und für eine erfolgreiche Durchführung der Datenerhebung der Hauptstudie wird vorgängig eine kleine Forschungsanlage in einer anderen Klasse und bei einer anderen Lehrerin durchgeführt. Gewisse Grundbedingungen sind analog zur Hauptstudie: Es handelt sich ebenfalls um videografisch beobachtete Schüler:innen einer 5. Primarschulklasse, welche im Fach »Textiles und Technisches Gestalten (TTG)« einen experimentell angelegten, herausfordernden Gestaltungsauftrag umsetzen. Dieser Auftrag wird von einigen Schülerinnen und Schülern mit dem Verfahren des Handnähens, von anderen mit der Nähmaschine während einer einzigen Doppellektion ausgeführt. Die Schüler:innen arbeiten weitgehend selbstständig am Auftrag, die Lehrerin ist in der Rolle eines bei auftretenden Schwierigkeiten anwesenden Coachs. Auch diese Schüler:innen werden von der Forscherin in einer vorangehenden Lektion über die Forschungsanlage informiert und die Einwilligung der Videoaufnahmen bei den Eltern und der Schulleitung eingeholt. Es gibt schliesslich drei Kinder in der Klasse, welche sich nicht filmen lassen möchten.

Der Unterricht findet im vertrauten Fachschulzimmer statt.

Es besteht die Absicht, durch drei unterschiedliche Kamerapositionen herauszufinden, welche zur Beantwortung der Fragestellung optimal ist. Eine Kamera steht auf einem Stativ direkt neben der Nähmaschine, um die Handlungen der an dieser Maschine tätigen Schüler:innen zu filmen. Eine weitere Kamera steht direkt vor einem Pult zweier Schülerinnen und ermöglicht Aufnahmen in Frontalansicht. Zudem wird die Forscherin mit der flexiblen Handka-

mera einen einzelnen, sich dazu freiwillig bereit erklärten Schüler im Unterricht »verfolgen«.

Parallel zu den Videoaufnahmen werden mit drei Audiogeräten Tonaufnahmen gemacht.

Bereits während des Unterrichts zeigt sich, dass der Schüler, welcher mit der Handkamera gefilmt wird, sich nicht seinem sonstigen Benehmen entsprechend verhält. Er arbeitet überaus konzentriert, konzentrierter als für gewöhnlich üblich, spricht mit den Kolleginnen und Kollegen kein Wort, und es scheint der Forscherin, als würden sie und der Junge eine kleine, eingeschworene Gemeinschaft bilden, unabhängig von der restlichen Schüler:innengruppe. Die Forscherin hat teilweise Mühe, die Handlungen des Schülers möglichst anschaulich aufnehmen zu können und jene Schüler:innen, welche sich nicht filmen lassen wollen, nicht plötzlich im Kamerafokus zu haben.

Bei der Datensichtung stellt sich heraus, dass die fachspezifischen Handlungen des Schülers zwar spannend und aufschlussreich sind, jedoch wenig Einblick geben in seine prozesshaften Überlegungen und seine beabsichtigten Handlungen. Die trotz Bemühens um eine gute Aufnahme doch eher unruhige Kameraführung verhindert eine Fokussierung in der Analyse und grenzt gleichzeitig den Ausschnitt zu sehr ein.

Hingegen sind die Aufnahmen der Aushandlungsprozesse, welche die beiden am Tisch sitzenden Schülerinnen während ihres Designprozesses führen, äußerst vielschichtig und geben einen guten Einblick in die Gedanken zur eigenen Arbeit am Artefakt. Dies vor allem auch deswegen, weil die eine Schülerin jeden ihrer Arbeitsvorgänge zusätzlich mündlich kommentiert und oftmals die Bestätigung ihrer Sitznachbarin einholt, bevor sie eine weitere praktische Handlung vollzieht.

Die Aufnahmen, welche die Kamera bei der Nähmaschine liefert, stellen sich einerseits vom gewählten Aufnahmefokus her als ungeeignet heraus, andererseits sind auch hier die Schüler:innen einzig mit der Nähmaschine und ihrem Artefakt beschäftigt. Es entstehen keine kommunikativen Momente, weil Lernpartner:innen an diesem Einzelarbeitsplatz fehlen. Es sei denn, die Lehrerin werde von den Schülerinnen und Schülern zur Maschine gebeten, um angebliche Maschinenstörungen zu beheben, wobei sich ein kurzer Dialog entspinnt, was oft der Fall ist, wie die Aufnahmen zeigen. Die Auseinandersetzung der Schüler:innen mit der Technik der Nähmaschine steht jedoch nicht im Interesse dieser Studie, sie würde sich allerdings für ein anderes Forschungsvorhaben anbieten.

Aufgrund der eindeutigen Dichte an erfasstem Datenmaterial der Handlungsabsichten und Designprozesse der Schüler:innen, welche sich beim Tandem am Arbeitstisch zeigt, wird diese statische und frontale Positionierung der Kamera für die Datenaufnahme der Hauptstudie definiert. Weil sich bereits nach dieser Doppellektion von nur 90 Minuten eine grosse Menge an zu bearbeitenden Daten ergibt, wird entschieden, bei der Hauptstudie nur in einer Halbklasse Daten zu erheben. Nach Berechnungen der Forscherin werden somit immer noch 27 Stunden auszuwertendes Filmmaterial zusammenkommen (6 Lektionen à 90 Minuten mal 3 Kameras).

## 7.2 Datenerhebung – Feldzugang

Gute Kenntnisse des Feldes sind bei einer ethnografischen Forschung eine Grundvoraussetzung (vgl. Breidenstein u.a. 2015). Infolge der bisher von mir erlebten Selbstverständlichkeit im Feld müssen normative Annahmen durch eine analytische Beobachtung reflektiert werden (Knoblauch, Tuma, und Schnettler 2010).

Die Schulklasse und das Schulhaus mit seinen soziologischen Voraussetzungen und Bedingungen sind mir unbekannt. Die bereits bestehende gute Beziehung zur Lehrerin verschafft einen ersten wichtigen Hauptkontakt. Die Lehrerin wird als Vermittlerin zwischen der Schulleitung, den weiteren Lehrpersonen des Schulhauses und ihren Schülern und Schülerinnen agieren, wichtige Informationen beschaffen, mir Zugang zu Räumen ermöglichen und meinen wiederholten Aufenthalt legitimieren (Dellwing und Prus 2012). Weil die Lehrerin in diesem Schulhaus eine grosse Akzeptanz geniesst und sehr gut im Team integriert ist, verläuft der Erstkontakt mit der Schulleitung sowie dem Team reibungslos und meine Datenerhebung vor Ort stellt sich auch im weiteren Verlauf als unproblematisch heraus. Ich darf das Teamzimmer der Lehrkräfte jeweils nach den videografierten Lektionen für die erste Sicherung der Daten und die Verschriftlichung der Notizen nutzen, wobei sich verschiedene Gespräche mit den anderen Lehrpersonen ergeben. Die Stativen dürfen in einem Nebenraum bis zur weiteren Verwendung stationiert werden.

Als Beobachterin des Feldes der beforschten Schulklasse bin ich während vier Lektionen im Vorfeld der Datenerhebung anwesend. In diesen Lektionen werde ich Notizen erstellen und möglichst umfassend verschiedenste Eindrücke des Feldes sammeln und mir das fokussierte Feld erschliessen. Ich sitze dabei in einer Ecke des Zimmers, zwischen den beidseitig angebrachten Fens-

tersimsen mit den Nähmaschinen. Da die Schüler:innen um meine Fachkenntnisse wissen, werde ich schon nach kurzer Zeit meiner Anwesenheit für Hilfestellungen bei Problemen an der Nähmaschine einbezogen. Diesen Bedürfnissen komme ich gerne nach, ermöglichen sie mir unter anderem ein genaueres Kennenlernen der einzelnen Kinder und geben mir bereits einen Eindruck über ihr individuelles Schaffen. Meine fachlichen Hilfestellungen schaffen Vertrauen und lassen mich somit nach kurzer Zeit eine ins Unterrichtsgeschehen integrierte und involvierte Teilhaberin werden. Gleichzeitig versuche ich, meine Rolle als Forscherin nicht durch die Rolle einer zweiten Lehrerin überlagern zu lassen. Ich strebe nach einer Balance von selbstverständlicher Zugehörigkeit und notwendiger Distanz zum Geschehen. Manchmal fällt mir die durch die Forschung auferlegte Zurückhaltung während des Geschehens schwer, da mir das Unterrichten grosse Freude bereitet und ich sehr gerne partizipativ mitagieren würde. Demzufolge ist es für mich hilfreich, mich nach den Hilfestellungen zurück auf meinen Stuhl in der Ecke zu setzen, um mich so einer allzu aktiven Beteiligung leichter entziehen zu können. Stimmig schreiben Breidenstein et al.: »In den Forschungsbeziehungen wirken also zwei Kräfte gegeneinander: eine Vereinnahmungsdynamik, mit der sich ein Feld des Ethnografen bemächtigt und der er sich auch freiwillig ausliefert, und eine Trennungsdynamik zugunsten sozialwissenschaftlicher Wissensproduktion.« (Breidenstein u.a. 2015, 69). Im von mir fokussierten Schulfeld kreiere ich meine eigene funktionale Rolle, welche zwischen einer peripheren und einer aktiven Mitgliedschaft liegt (Dellwing und Prus 2012, vgl.).

Trotz der Vertrautheit mit dem Feld fiel es mir manchmal schwer, in der komplexen Situation des schulischen Unterrichts aufmerksam und fokussiert die individuellen Aktivitäten zu verfolgen. Es ist nie möglich, die Handlungen aller Schüler:innen im Auge zu behalten. Daher ist es hilfreicher, sich jeweils für einen gewissen Zeitraum auf die detaillierte Beobachtung einer einzelnen Person zu beschränken.

Der Lehrerin wird im Voraus klar kommuniziert, dass ihre Unterrichtstätigkeit weder bewertet wird noch im Fokus der Forschungsanalyse steht. Dennoch lässt sich nicht negieren, dass durch meine Funktion als Fachdidaktikerin der Pädagogischen Hochschule ein anderes Verhältnis zur Lehrperson resultiert, als dies unter gleichrangigen Berufskolleginnen besteht. Das vorhandene freundschaftliche Miteinander seitens der Lehrerin und mir verstärkt jedoch im positiven Sinne die diese Forschung prägende Absicht der Gleichberechtigung und Kooperation.

Während der vier Doppellectionen, in denen ich das Feld kennenlernen und noch keine Daten erhebe, wird beim dritten Anlass die Einführung in das Forschungsprojekt und in die methodischen Vorgehensweisen einer Forschung durchgeführt (s. Kapitel 3.2). So schlüpfe ich einmal in die Doppelrolle der Forscherin-Lehrerin und gestalte eine kurze Unterrichtssequenz zum Thema »Forschung«. Die Schüler:innen setzen sich damit auseinander, was eine Forschung ist und welche Ziele eine Forschung verfolgen kann. Es werden entsprechende Begriffe und Beschreibungen eigener Erfahrungen gesammelt und diskutiert. Diese Einführung verhilft zu einer grösseren Transparenz und macht den Schülerinnen und Schülern meine ständige Anwesenheit plausibel. Nach dieser ersten Phase des Feldzuganges ist eine hilfreiche Basis des Vertrauens geschaffen, gegenseitige Sympathie vorhanden. So fällt es mir und der Lehrerin leicht, die Schüler:innen als Mitforschende aufzufordern, das dialogisch ästhetisch-forschende Lernen aktiv mitzustalten und zu prägen. Den Kindern wird mitgeteilt, dass jede ihrer Handlungen und Aussagen für die Forscherin von Interesse ist.

### 7.3 Datenerhebung – Erhebungssituation

Die Durchführung des dialogisch ästhetisch-forschenden Lernens findet für die Datenerhebung im Rahmen des normalen Unterrichts im Fach »Textiles und Technisches Gestalten (TTG)« an der Volksschule statt. Das Lehr-Lern-Arrangement ist für die Dauer von 6 Doppellectionen (à je 90 Min.) konzipiert. Für die Videografie innerhalb der Fokussierten Ethnografie werden drei Standkameras installiert, welche während dieser sechs Unterrichtseinheiten das Geschehen von je zwei bis drei Schülerinnen und Schülern aufnehmen. Die Kameras stehen, wie in Kapitel 4.5 beschrieben, direkt vor einem Tisch zweier Schüler:innen, um sie separat aufnehmen zu können. Bei zwei Kameras wird ein Absperrband angebracht, um das Verschieben der Kameras zu verhindern.

Eine Kamera filmt die Schüler:innen, welche von Hand ihre »Body Extension« nähen, die anderen beiden Kameras filmen diejenigen Schüler:innen, welche ihre Artefakte mit dem Verfahren der Nähmaschine realisieren. Da die handnähenden Schülerinnen und Schülern nach der ersten Doppelktion beschliessen, eine grosse Gruppenarbeit umzusetzen, werden ihre Aushandlungsprozesse mehrheitlich direkt in dieser Formation der Dreiergruppe aufgenommen. Das dritte Kind der Gruppe wird sich daher jeweils für die

kommunikativen Aushandlungsprozesse bei den anderen Schülerinnen und Schülern platzieren.

Alle Schüler:innen möchten gerne gefilmt werden: deshalb wird die Forscherin darauf achten, dass sich die Akteure für die Aufnahmen immer wieder neu zusammensetzen. Die Sitzordnung wird wöchentlich verändert und von der Forscherin in Absprache mit der Lehrerin festgelegt. Mehrmals muss diese geplante Sitzordnung jedoch kurzfristig umgestellt werden, weil ein Kind krankheitsbedingt im Unterricht fehlt.

Im Rahmen des dialogisch ästhetisch-forschenden Lernens werden die Schüler:innen wiederholt zu reflexiven Austauschhandlungen über ihre Artefakte und Designprozesse durch Fragestellungen seitens der Lehrerin aufgefordert. Die Diskussion dieser Fragestellungen findet teilweise in Dreiergruppen statt, ein weiteres Kind setzt sich sodann zu den beiden andern Schülerinnen oder Schülern an deren Tisch. Daher werden auf den jeweiligen Videoeinheiten unterschiedliche Gruppierungen in Interaktion festgehalten sein. Es wird sich dabei einerseits um die von der Lehrerin provozierten sowie andererseits um »natürliche« Interaktionen handeln.

Auf den Tischen der gefilmten Schüler:innen wird je ein Aufnahmegerät positioniert, welches zusätzlich zu den Videoaufnahmen die kommunikativen Dialoge im Nachvollzug möglichst verständlich wiedergeben sollen. Leider wird am zweiten Unterrichtsanlass ein Aufnahmegerät nicht richtig gestartet, es fehlen deswegen bei einem Video diese separaten Audioaufnahmen. Die Video-Aufzeichnungen werden in einer Full-HD-Qualität gemacht und im Anschluss an die jeweilige Datenerhebung direkt auf einer Festplatte gesichert. Alle Geräte werden jeweils vor Beginn der Unterrichtsstunde von der Forscherin installiert.

## 7.4 Datenerhebung - Feldnotizen und Feldprotokolle

Jeweils während der Durchführung des Unterrichts, zusätzlich zu den Videoaufnahmen, wird die Forscherin handschriftlich Feldnotizen zur Ergänzung der Aufzeichnungen anfertigen. Im Gegensatz zu den eingeschränkten Kameraeinstellungen, kann die beobachtende Forscherin flexibel zwischen einer Perspektive mit Weitwinkel oder einer in Nahaufnahme wechseln. Sinnlich wahrnehmbare Elemente wie Klänge, Geräusche, Temperaturen usw. können dabei festgehalten werden. Das Anfertigen von ethnografischen Feldnotizen erfordert ein möglichst deutungsfreies Beobachten und sollte somit den

pädagogischen Fachblick ein Stück weit aushebeln. Hingegen dürfen bei einer Fokussierten Ethnografie auch Gefühle und das Befinden der beobachtenden Forscherin in die Notizen einfließen.

Die Forscherin wird die gesammelten Feldnotizen im Anschluss an die Unterrichtssequenz in Form von detaillierten und möglichst differenzierten Feldprotokollen digital verschriftlichen. Es wird dabei die von Georg Breidenstein u.a. definierte Faustregel angewendet: »Protokolle müssen so vollständig sein, dass sie auch noch Monate später ein lebendiges Bild des Ereignisses beim Leser wachrufen können.« (Breidenstein u.a. 2015, 98). Die Feldprotokolle werden in einem einzigen erzählerisch dichten Dokument chronologisch geordnet abgelegt.

## 7.5 Datenanalyse Videografie

### 7.5.1 Inhaltlicher Überblick zum durchgeföhrten Lehr-Lern-Arrangement

Die folgende Tabelle gibt einen knappen inhaltlichen Überblick über die sechs videografierten Unterrichtseinheiten, deren Verlauf und die Tätigkeiten der Schüler:innen. Die jeweils auf der obersten Zeile aufgelisteten Kinder sitzen an den Tischen mit den installierten Kameras. Für die gemeinsamen Gespräche werden teilweise neue Gruppen gebildet, deren Zusammenstellungen in den Klammern vermerkt sind.

## Unterrichtseinheiten vom 15.05.2019 bis 03.07.2019

*Abbildung 2: Videografierte Unterrichtseinheit vom 15.05.2019*

Tisch 1 (vorne links)	Tisch 2 (hinten rechts)	Tisch 3 (Handnähen)
<b>1 Jamina / Mara</b>	<b>2 Eso / Leo</b>	<b>3 Ina / Ana / Dilan</b>
<b>Irritierender Einstieg der Lehrerin, die «Body Extension» ist um den Körper gewickelt</b>		
Bildbeobachtung im Tandem	Bildbeobachtung im Tandem	Bildbeobachtung in der Gruppe
Austausch im Plenum zu «Body Extension» Lehrerin klärt den Begriff «Experimentieren»		
Jamina & Mara zeichnen Skizzen ihrer Ideen (Rock, Hose), nehmen sich gegenseitig Mass. Idee von Jamina: Po-Extension Idee von Mara: fluffige Hose	Ideen von Eso: Boxhandschuh oder Maske? Leo: Ideensuche, Skizze der Maske, Fragen zum Material Eso: Umhüllt die Hand mit dem Malervlies, Befestigung mit Klebeband	Gruppe Handnähen: Ideen austausch: Hut, Kugel aus Holz, Schildkröte, verkehrte Welt, Stoffiglu, Versteck, ... Wer setzt sich durch? Idee wird konkretisiert. Identifikation mit dem gemeinsamen Projekt? Idee von Ana: Hut gemeinsam mit Ina realisieren. Idee von Dilan: Kugel bauen, um sich darin zu verstecken. Skizzen zeichnen.
<b>Ideenaustausch im Plenum</b>		

*Abbildung 3: Videografierte Unterrichtseinheit vom 22.05.2019*

Tisch 1 (vorne links)	Tisch 2 (hinten rechts)	Tisch 3 (Handnähen)
4 Jamina / Mara	5 Basti / Timon	6 Dilan / Ina
<b>Einstieg:</b> die Lehrerin trägt die «Body Extension» auf dem Kopf, Erläuterung der Handlungsaspekte, Aufforderung zum Experimentieren und Prototyp herstellen		
Materialorganisation. Jamina: Schneidet kleines Stoffstück zu, steckt dieses zusammen und kreiert aus Papierkugelchen eine Füllung, näht an der Maschine. Mara: Schneidet Stoff zu und näht eine Miniatur Hose, ausgehend von einem Jupe.	Basti/Timon: Starten mit Papiermodellen für die Rüstung oder die Bauchextension. Timon: Schneidet ein grosses Papierstück zu, tackert mit Bostitch, befestigt Papierkegel bei der Schulter, Anprobe, Herstellung Papiergurt. Basti: Schneidet aus Papier zwei Kreise, tackert diese zusammen, integriert eine Papierfüllung, befestigt, Papierträger, Anprobe, die Träger reissen. Schneidet Stoff für eine kleine Materialprobe zu.	Diskussion in der Gruppe über das Vorgehen & die geplante Umsetzung. Ina & Dilan: Starten mit kleinen Modellen aus Papier, formen kleine Kegel. Ina: Umhüllt den Papierkegel mit Malervlies, erkundet das Material. Dilan: Näht die beiden Papierkegel von Hand zur flachen Kugel zusammen. Schneidet Stoffkreise zu. Stopft die kleine Papierkugel mit Stoff.

Austausch über die Projektabsichten und die ersten Erprobungen im Plenum

*Abbildung 4: Videografierte Unterrichtseinheit vom 29.05.2019*

Tisch 1 (vorne links)	Tisch 2 (hinten rechts)	Tisch 3 (Handnähen)
7 Jamina / Mara (Leo / Jamina / Ina)	8 Eso / Basti (Eso / Mara)	9 Ana / Ina (Ana / Basti)
<b>Einstieg:</b> Das Kriterium «Einander eine Rückmeldung geben» wird besprochen.		
Leo, Jamina & Ina tauschen sich über ihre Projekte aus.  Jamina: Schneidet Stoffe zu, korrigiert die Form mehrmals, verlangt Stopfwatte von der Lehrerin, legt die Watte zwischen die Stofflagen. Mara: Arbeitet an der Nähmaschine.	Eso & Mara tauschen sich über ihre Projekte aus, Mara kritisiert die Materialwahl von Eso.  Eso: Sucht nach der Form, legt den Stoff um die Hand, faltet den Stoff, Absprache mit Lehrerin. Schneidet grösseres Stoffstück zu. Basti: Erstellt Materialproben aus Moulure und Malervlies, schneidet Stoffkreis zu.	Basti & Ana tauschen sich über ihre Projekte mit Hilfe ihrer Skizzen aus. Basti bewertet das Projekt von Ana, Ina & Dilan als nicht umsetzbar. Ana: Erstellt einen Papierkegel, entscheidet sich, mehrere Papierkegel übereinander zu stülpen, schneidet Papier. Hat die Idee, die Hüte von Ina & Ana zu einem zu verbinden. Ina: Erkundet das Material. Bildet einen Zylinder aus Malervlies, stülpt diesen über den Papierkegel.

*Abbildung 5: Videografierte Unterrichtseinheit vom 05.06.2019*

Tisch 1 (vorne links)	Tisch 2 (hinten rechts)	Tisch 3 (Handnähen)
<b>10 Timon / Jamina</b> (Timon /Jamina / Ana)	<b>11 Basti / Leo</b> (Ina / Basti / Leo)	<b>12 Dilan / Ana</b> (Dilan / Eso)
Timon, Jamina & Ana: Besprechen die Fragen der Lehrerin zum Nähen von Nähten. Feststellung: Das Artefakt von Timon muss genäht werden anstelle getackert. Jamina erklärt das Vorwärts-Rückwärts-Nähen.	Ina, Basti, Leo: Besprechen die Fragen der Lehrerin zum Nähen von Nähten. Thematisieren die Fadenfarben und die Absicht dahinter, vergleichen die Materialien. Basti kritisiert Dilans Idee.	Dilan, Eso: Besprechen die Fragen der Lehrerin zum Nähen von Nähten. Thematisieren Fadenfarbe, Nahtlänge, Form und Art des Stiches.
<b>Austausch im Plenum: Handnähen, Vernähen, Verbindungen mit Tacker, Stichart, Nahttiefe, Fadenfarbe, Gestaltungselemente</b>		
Timon: Schneidet Papierstreifen zu, versucht Kegel aus Stoff zu bilden. Jamina: Versucht die Stopfwatte zwischen den Stofflagen einzu nähen, näht an der Maschine einen Miniaturrock. Erkundet haptisch das Material.	Basti: Arbeitet an der Nähmaschine, befestigt einen Träger. Leo: Arbeitet fern vom Pult, hilft Basti bei der Anprobe.	Dilan, Ana, Ina: Besprechung der Ideen in der Gruppe, die Idee einer Nackenextension wird diskutiert. Dilan: Schneidet grosse Stoffkreise zu, Faltung zum Kegel, Nähbeginn. Ana: Näht ein rechteckiges Stoffstück an den Papierkegel.
<b>Kurzer Austausch im Plenum über Timons genähte Verbindungen und die Nähte der Handnähenden</b>		

*Abbildung 6: Videografierte Unterrichtseinheit vom 12.06.2019*

Tisch 1 (vorne links)	Tisch 2 (hinten rechts)	Tisch 3 (Handnähen)
<b>13 Eso / Mara</b>	<b>14 Ana / Leo</b> (Ana / Basti)	<b>15 Ina / Dilan</b> (Ina / Jamina / Leo)
Gegenseitiges Vorstellen des bisher Gemachten. Mara hat drei Prototypen realisiert.	Ana, Basti: Gegenseitiges Vorstellen des bisher Gemachten.	Ina, Jamina, Leo: Gegenseitiges Vorstellen des bisher Gemachten. Jamina erkennt, dass die Taillenöffnung fehlt. Ina: Näht die Moulure mit dem Malervlies zusammen, hat Probleme mit dem Nähfaden und den Stichen. Hutanprobe mit Ana, Idee eines Gummibandes für die Befestigung. Dilan: Stellt Kegel aus Stoff her, näht von Hand. Bespricht sich mit Ana.
Mara: Trennt die Naht der Hosentaschen auf. Arbeitet fern vom Pult. Nimmt sich Mass; erkennt, dass Zugaben nötig sind. Eso: Arbeitet nicht am Pult, kehrt mit genähter Hand-Extension zurück.	Ana: Schneidet Malervlies zu, rollt den Stoff zu Wurst, näht diese Wurst an den Stoff des Hutes. Schneidet Filzdreiecke als Verzierung zu, klebt sie auf. Leo: Zeichnet die gewünschte Stoffgrösse auf dem gelben und dem Moulure-Stoff ein, schneidet zu.	
<b>Prozessdokumentation</b>		

*Abbildung 7: Videografierte Unterrichtseinheit vom 19.06.2019*

Tisch 1 (vorne links)	Tisch 2 (hinten rechts)	Tisch 3 (Handnähen)
<b>16 Jamina / Mara</b>	<b>17 Eso / Basti</b>	<b>18 Ina / Ana</b>
<b>Die Lehrerin informiert über den Zeitplan und die Kriterien.</b>		
Jamina: Massnahmen, schneidet mit Hilfe der Lehrerin den Stoff zu. Arbeitet fern vom Pult. Mara: Schneidet mit Hilfe der Lehrerin den Stoff für die Hose zu. Näht eine Probe für den Zickzack-Stich, zeigt die Probe der Lehrerin.	Eso: Spielt mit dem Artefakt, boxt in die Luft. Sitzt nicht am Pult. Schneidet die hervorstehenden Fäserchen ab. Basti: Sitzt wenig am Pult, da er versucht, den Klettverschluss anzunähen. Testet Eso's Hand-Extension.	Ina: Verbindet das Malervlies mit der Moulure, hat Mühe beim Vernähen, benötigt Anas Hilfe. Erkundet die Stopfwatte, stopft sich Watte in die Hosentaschen. Ana: Hutanprobe mit Ina. Hilft das Genähte zu stopfen, die Watte fällt heraus, Nähkorrektur. Die Artefakte von Ina und Ana werden zusammengefügt, Befestigung eines Gummibands. Besprechung in der Gruppe zum bisher Gelernten. Prozessdokumentation
Besprechung im Tandem zum bisher Gelernten. Prozessdokumentation	Besprechung im Tandem zum bisher Gelernten. Prozessdokumentation	Prozessdokumentation

*Abbildung 8: Weitere Unterrichtseinheiten und Projektabschluss*

Weiterarbeit am individuellen Artefakt / Keine Videoaufnahmen

**Projektabschluss: Modeschau auf dem Pausenhof**

### 7.5.2 Datenkodierung mit einem Logbuch

Die aufgezeichneten 27 Stunden Videomaterial werden als erstes mit den Audioaufnahmen synchronisiert und danach gesichtet. Um einen systematischen Überblick zu schaffen, werden alle Videoaufnahmen datiert und entsprechend des Arbeitstisches der Schüler:innen nummeriert. In Form eines tabellarischen Verlaufsprotokolls, des Logbuchs, werden die Interaktionen und gestischen Handlungen der Schüler:innen stichwortartig festgehalten und ein Datenkorpus erstellt. Zusätzlich wird die Zeitachse definiert und eine erste grobe Kodierung vorgenommen. Pro Video einer Doppellection ergibt sich somit ein entsprechendes Logbuch und es können dichte Sinneinheiten erkannt werden.

Im Logbuch dient die linke erste Spalte als deskriptive Zusammenfassung einer durch die Forscherin der Handlungslogik folgenden, bestimmten klei-

nen Sinneinheit. In den Spalten rechts davon ist für jedes Kind der jeweiligen Videoaufnahme je eine Spalte vorgesehen. In dieser werden die gestischen Handlungen und die mündlichen Aussagen erfasst und mit wenigen Worten notiert. In der Spalte ganz rechts werden die gesammelten Stichworte des offenen Kodierens eingetragen. Diese Kodierung enthält keine vorgängig festgelegten Kategorien, sondern erfolgt spontan aus der Betrachtung des Gezeigten (vgl. Anhang »Logbücher«). Auf diese Weise werden alle Videos durchgegangen und schriftlich strukturiert.

Um schliesslich eine erste systematische Ordnung in die grosse Menge der in den Logbüchern notierten Stichworte zu bringen und eine Kategorienbildung zu ermöglichen, wird der Fachlehrplan des »Textilen und Technischen Gestaltens (TTG)« als nächste Strukturierungshilfe und zur Sortierung beigezogen (vgl. Anhang »Offenes Kodieren«). Alle drei Kompetenzen des Lehrplans werden dem jeweiligen Kompetenzbereich entsprechend tabellarisch aufgelistet. Zusätzlich zu den vom Lehrplan definierten Kompetenzen und den zugehörigen begrifflichen Beschreibungen werden die von der Forscherin definierten Stichworte, welcher einer Kompetenz entsprechen, integriert. Alle nicht direkt dem Lehrplan entnommenen Begriffe sind in kursiver Schrift gekennzeichnet.

Die in den Logbüchern aufgeführten Begriffe werden ausgezählt und deren Summe in der Spalte ganz rechts ausgewiesen. Diese Zahlendaten stehen als Platzhalter für Phänomene des Unterrichtes im Fach »Textiles und Technisches Gestalten (TTG)«.

In einer ersten Auswertung kann somit festgestellt werden, dass durch die getätigte Verbindung von qualitativer und quantitativer Analyse sich gewisse Phänomene wiederholt zeigen und sich Beziehungen sowie erste Verbindungen zum Lehr-Lern-Arrangement erschliessen lassen. So fällt beispielsweise auf, dass im Kompetenzbereich von »Kommunikation und Wahrnehmung« das sinnliche und taktile Wahrnehmen mehrfach festgehalten ist und die immer wieder zu beobachtenden Momente von Austauschhandlungen der Schüler:innen als charakteristisch erscheinen.

Im Kompetenzbereich von »Prozesse und Produkte« dominiert die Suche nach Ideen und deren Lösungen im Bereich des Experimentierens und Entwickelns. Pläne werden abgeändert und weiterentwickelt, die Produkte geprüft und verbessert. Auch kann festgestellt werden, dass die gegenseitige Unterstützungsleistung ein Begriff ist, welcher bei der Kodierung wiederholt verwendet wird. Auffallend oft erweist sich das textile Material als widerständig und wird im handelnden Tun erkundet.

Hingegen sind keine Begriffe beim Kompetenzbereich von »Kontext und Orientierung« aufgeführt. Die Liste ist zudem reich an überfachlichen und diversen, auch vereinzelt genannten Begriffen. Dabei sticht die Häufung von (Selbst-)Kritik und (Selbst-)Beurteilung ins Auge.

Diese erste Kodierung und Analyse der Logbücher ermöglichten eine Fokussierung der Datenmenge entsprechend der Fragestellung und das Bestimmen dichter Sinneinheiten. Durch die tabellarische Auflistung und Katalogisierung der Stichworte ist eine vorerst flexible Kategorienbildung in Bezug zur Auseinandersetzung mit der Theorie möglich. Es kann zudem anhand dieses ersten Analyseschrittes bestimmt werden, mit welcher Feinheit im weiteren Analyseprozess auf das Material geblickt werden möchte und welche durch die Forscherin bestimmten Sinneinheiten einer Feinanalyse unterzogen werden (vgl. Tuma, Schnettler, und Knoblauch 2013).

Bei der Sichtung der Videodaten und der offenen Kodierung zeigt sich, dass während des Arbeitsprozesses wiederholt Irritationen und Unterbrechungen auftreten und diese den Umgang der Schüler:innen mit dem sich im Entstehen befindenden Artefakt prägen. Weil hier die Normalität unterbrochen wird, erscheinen diese Interaktionsmomente als für den Fall vielversprechend. Schüler:innen stellen sich gegenseitig Fragen und sehen sich vor neue Fragen und Herausforderungen gestellt. Es werden daher, mit dem Fokus auf Irritationen, Unerwartetem und Unterbrechungen im Unterrichtsgeschehen, die Sinneinheiten bestimmt und besonders detailreiche Szenen ausgewählt. Um eine Kontrastierung zu ermöglichen, folgt die Fallauswahl zudem nach dem Finden einer repräsentativen Varianz. Dies führt zu einer Unterscheidung von Aushandlungsprozessen, welche sich unter den Schülerinnen und Schülern spontan ergeben haben und solchen, welche durch die Lehrerin eingefordert und initiiert wurden.

Daher soll der Blick in einer nächsten Analysephase auf den kooperativen und öfters irritierenden Aushandlungsprozessen und deren inhaltlichen Aussagen sowie den Fragestellungen seitens der Schüler:innen liegen. Gleichzeitig werden die visuell wahrnehmbaren, ästhetisch-sinnlichen Handlungen der Schüler:innen lokalisiert und beschrieben.

### 7.5.3 Videoschnitt und Transkription der ausgewählten Sinneinheiten

Nach dem Definieren und Bestimmen der dichten Sinneinheiten für die Fallanalysen werden die Videoaufnahmen mit der Software iMovie geschnitten, um die Datenmenge zu verkleinern und für die Analyse übersichtlich zugäng-

lich zu machen. Es liegen schliesslich 11 Videoausschnitte zu den Aushandlungsprozessen der Schüler:innen vor, bei denen eine Interaktion durch das Lehr-Lern-Arrangement der Lehrerin eingefordert wurde. Diese Sinneinheiten dauern im Durchschnitt 8,3 Minuten.

Die ebenfalls durch Videoschnitt aufbereiteten sieben Sinneinheiten der ausgewählten spontanen Interaktionen und kommunikativen Vorgänge zwischen den Schülerinnen und Schülern sind kürzer: Sie weisen eine durchschnittliche Dauer von 3,4 Minuten auf.

Für eine differenzierte Analyse sind zusätzlich verschriftlichte Transkripte der zusammenhängenden Sinneinheiten notwendig (vgl. Knoblauch, Tuma, und Schnettler 2010). Das Videomaterial wird mit der Transkription der Software Maxqda durch eine studentische Hilfskraft für die Analyse aufbereitet. Dabei wurden die mündlichen Aussagen möglichst präzise aufgezeichnet, hingegen wurde auf die Verschriftlichung von Stimmlage, Gefühlsschwankungen und ähnliches verzichtet, da keine Absicht bestand, diese Mikroebene in der Analyse abzudecken. Allerdings wird versucht, den von den Kindern gesprochenen Dialekt ihrer Mundart möglichst genau abzubilden. Weil sich die Schüler:innen in ihren Dialogen untereinander mehrheitlich in schweizerdeutscher Mundart unterhalten, ergänzt die Forscherin anschliessend das Transkript mit der Übersetzung von der Mundartsprache in die hochdeutsche Sprache (vgl. Anhang »Transkripte«). Die Lehrerin hingegen spricht muttersprachlich bereits Hochdeutsch und wendet diese Sprache konsequent an, weshalb ihre Kommentare nicht übersetzt werden müssen.

#### 7.5.4 Sequenzbeschreibungen, axiale Sequenzanalyse und Verfassen von Memos

Das Transkript, welches sich ausschliesslich auf die Tonspur des Videos bezieht, soll mit visuell Wahrnehmbarem wie Gesten, Mimik oder räumlichen Anordnungen ergänzt werden, weshalb zusätzlich Beobachtungen der Sequenzen in einer deskriptiven Form sprachlich dokumentiert und als weitere Daten der Studie überführt werden (vgl. Dinkelaker 2016). Um diese szenischen Sequenzbeschreibungen anfertigen zu können, ist ein wiederholtes Betrachten der Videoaufnahmen erforderlich, was zu einer Schärfung in der Beobachtung führt und eine weitere Perspektive auf die Gestaltungshandlungen und kommunikativen Prozesse der Schüler:innen im Kontext ergibt (vgl. Anhang »Sequenzbeschreibungen«). Auch bietet sich die Gelegenheit, durch die erzählerische Dokumentation und mit dem Blick fürs Detail ein

tieferes Verständnis der beobachteten Zusammenhänge seitens der Forscherin zu erlangen (Dinkelaker 2016). Das Nichtsprachliche wird versprachlicht und erlaubt der Forscherin, sich dem Geschehen ethnografisch analytisch distanziert anzunähern (Breidenstein u.a. 2015, 95).

Die Videodaten und die Sequenzbeschreibungen werden gemeinsam mit den Transkripten der Analysesoftware Maxqda zugeführt. Das Codesystem des offenen Kodierens wird übernommen und während des axialen Kodierens an den Sequenzen (Fällen) weiter ergänzt und in eine analytische Ordnung mit fünf Kategorien gebracht (vgl. Anhang »Offenes Codieren«). Die Software bietet die Chance, die in den Aufnahmen sichtbaren Handlungen des sinnlichen Erfahrens (auch überlagernd) zu markieren. Zusätzlich werden Memos mit Hypothesen, Fragen oder Gedanken zu den Interaktionen und kommunikativen Aushandlungsprozessen erstellt und mit Hilfe der Software geordnet.

Eine weitere Liste, mit der Projektübersicht von allen angefertigten Artefakten der Schüler:innen und ihrer jeweiligen Prozessschritte, erlaubt einen Einblick in die individuellen Pläne und deren konkrete Umsetzungsschritte (vgl. Kapitel 12).

### 7.5.5 Feinanalyse mit Fallskizzen - selektives Kodieren

Die vertiefte Analyse durch die Begutachtung der Daten anhand der Software lässt die Formulierung der zentralen Forschungsfragen (vgl. Kapitel 5.1), welche die Feinanalyse leiten sollen, zu. Die bisherigen Kategorien werden mit den Forschungsfragen und der Fachliteratur in Beziehung gesetzt und es kann ein neues Kategoriensystem, mit hierarchisch geordneten Oberthemen, definiert werden. Dieses Kategoriensystem wird in Kapitel 8.1 erläutert.

Es zeigt sich, dass für das selektive Kodieren eine erneute Eingrenzung der Datenmenge erforderlich ist, um eine differenzierte, fokussierte Beobachtung zu gewährleisten und anzuwenden. Analog zu den von Breidenstein u.a. formulierten fünf Kriterien, welche bei einer Fallauswahl in Frage kommen können, findet die Beschränkung statt. Es werden für die Fallskizzen Interaktionsverläufe gewählt, welche sich in ihrem Geschehen als äußerst detailreich, nuanciert und gespickt mit Irritationen erweisen, was den von Breidenstein u.a. definierten Kriterien 1 und 5 entspricht (Breidenstein u.a. 2015, 140). Zudem werden einerseits Videosequenzen aus zeitlich verschiedenen Unterrichtsanlässen und andererseits Sequenzen spontaner Aushandlungsprozesse sowie Sequenzen eingeforderter Aushandlungsprozesse gewählt. Infolgedessen ist

eine Kontrastierung möglich, wie sie Breidenstein u.a. als zweites Kriterium beschreibt (Breidenstein u.a. 2015, 140). Die Dialoge, welche sich für den weiteren Designprozess der Schüler:innen bei der Realisation ihres Artefaktes als relevant erweisen, stehen für die Relevanz des Falles im Kontext des Feldes vom beschriebenen dritten Kriterium (Breidenstein u.a. 2015, 141).

Die Auswahl führt schliesslich insgesamt zu acht resp. neun unterschiedlichen Fällen. Diese exemplarischen, zeitlich kürzeren Ausschnitte der bisher definierten Sinneinheiten werden als Fallskizzen tabellarisch aufbereitet. Die für diese Studie eigens entwickelten Fallskizzen sind mit dem entsprechenden Videostill, dem Transkript sowie der dazugehörigen Deskription versehen, um eine mehrperspektivische Analyse zu ermöglichen. Dadurch eignen sich diese bebilderten und verschriftlichten Fallskizzen auch für die Analysetätigkeit mit Personengruppen unterschiedlicher Zusammensetzung und Voraussetzungen. Weil für Aussenstehende gewisse Momente sprachlicher Äusserungen der Schüler:innen in den Videoaufnahmen auditiv nicht durchwegs klar verständlich sind, kann die Fallskizze weiter dafür dienen, den Nachvollzug der Kommunikation durch die Verschriftlichung zu gewährleisten. Die letzte Spalte ganz rechts in der Fallskizze ist für die Interpretation im Zusammenhang mit den Kategorien vorgesehen (vgl. Anhang »Fallskizzen«). Anhand der Fallskizzen können Interaktionsverläufe rekonstruiert und die Handlungen in ihrem aufeinander bezogenen Ablauf analysiert werden. Die vorhandenen Daten der Studie eignen sich für die Darstellung präziser Sequenzverläufe und sollen die implizite Vollzugslogik des dialogisch ästhetisch-forschenden Lernens erschliessen (Breidenstein u.a. 2015, 147).

### 7.5.6 Analyse Forschungstagebücher der Schüler:innen

Obwohl inhaltlich äusserst spannende, digital erstellte und bebilderte Forschungstagebücher der Schüler:innen zu ihrem Designprozess vorliegen, wurde aufgrund der schieren Datenmenge darauf verzichtet, diese in die Analyse zu integrieren. Es besteht hingegen die Möglichkeit für die Forscherin, sich diesem reichhaltigen Material in einer Folgestudie, nach einem neuen Forschungsschwerpunkt ausgerichtet, zu widmen (vgl. Anhang »Forschungstagebücher«).

