

## 9. Diskussion der Forschungsergebnisse

---

Wie in der Einleitung in Kapitel 1 aufgezeigt wird, liegt das Forschungsinteresse dieser qualitativen Einzelfallanalyse, deren Daten an einer fünften Primarschulklasse in der Schweiz erhoben wurden, darin, zu beobachten, beschreiben und analysieren, wie sich das dialogisch ästhetisch-forschende Lernen am handwerklich hergestellten Artefakt in den Aushandlungsprozessen der Schüler:innen zeigt und wie sich dessen Einfluss auf den individuellen Designprozess sowie die Realisation des eigenen Artefaktes auswirkt. Die Diskussion dieser Ergebnisse ermöglicht es schliesslich, einen Beitrag zum aktuellen Fach- und Forschungsdiskurs im Rahmen prozess- und handlungsorientierter Konzepte zu leisten. Anhand von Argumentationslinien, die sich an den in Kapitel 2 diskutierten und leitenden Bezugsfeldern orientieren, wird das Bildungspotenzial des dialogisch ästhetisch-forschenden Lernens bei der Realisierung eines handwerklichen Artefaktes im Schulkontext aufgezeigt.

Die narrativen Fallporträts (s. Kapitel 8.6) des untersuchten und für diese Studie kreierten Lehr-Lern-Arrangements erlauben einen Einblick in die konkreten Handlungen von Schülerinnen und Schülern in ihrem Umgang mit dem sich verändernden Artefakt während des eigengestalterischen Tuns. Es bestätigt sich dabei, dass das individuelle Artefakt als Kommunikationsmittel funktioniert und als solches auch eingesetzt wird. Seine physische Präsenz fordert die Kinder zu einem vielschichtigen ästhetischen Wahrnehmen auf und hilft, eigene Denkprozesse zu veranschaulichen sowie zu vermitteln; zudem lässt das Artefakt imaginativ angelegte, situationsbedingte Spielereien zu. Die Untersuchung zeigt, dass sich die Schüler:innen in den gemeinsamen Aushandlungsprozessen gegenseitig herausfordern und konstruktive Dialoge zu Fragen der Fachlichkeit führen. Sie nehmen die Subjektfunktion in diesem von hoher Selbststeuerung und Selbstkonstruktion geprägten Spielraum des Unterrichts je länger je selbstverständlicher ein.

Wie gross der Einfluss des erprobten Lehr-Lern-Arrangements auf den individuellen Prozessverlauf beim handwerklichen Gestalten eines Artefakts ist, kann anhand der vorliegenden Empirie beschrieben werden. Fortwährende Planänderungen und flexibel angegangene Anpassungen während der Realisation der Artefakte veranschaulichen die ko-regulierende Wirkung des dialogisch ästhetisch-forschenden Lernens auf die Selbsttätigkeit der Schüler:innen. Weil die Schüler:innen selbst entscheiden durften, wie lange sie im gemeinsamen reflexiven Austausch bei einem Handlungsaspekt (Funktion, Konstruktion, Gestaltung, Verfahren, Material & Werkzeuge) verweilen möchten, fehlt es jedoch manchmal an einer vertieften Auseinandersetzung. Diese Feststellung wird beispielsweise durch den Dialog von Eso und Mara bestätigt. Denn beide Kinder sind zwar bereit, Zugeständnisse zu machen und ihre geplante Umsetzung aufgrund der neuen Erkenntnisse anzupassen, gleichzeitig blockt Mara aber eine weitere mögliche Kritik von Eso ab, indem sie zu verstehen gibt, kein Interesse an der Fortsetzung des Austausches zu haben (vgl. Fallporträt 1).

Eine vertieftere und für die Beteiligten kognitiv anstrengendere Auseinandersetzung würde vermutlich, bei einer von der Lehrperson direkt instruierten Sequenz, durch deren umfangreichere fachliche Fragen eher angestossen. Ob die Schüler:innen infolge dieser Steuerung dann allerdings ebenso engagiert und intrinsisch motiviert ihre Artefakte optimiert hätten, wie dies beim beforschten Lehr-Lern-Arrangement zu beobachten ist, sei dahingestellt und kann im Rahmen dieser Studie nicht beantwortet werden. Dennoch ist eine subtile Lenkung durch die Lehrperson für einen inhaltlich aussagekräftigen Peer-to-Peer-Austausch notwendig, wie dies Murphy und Hennessey aufzeigen. Die beiden Forschenden plädieren für Scaffolding als subtile Unterstützung des kollaborativen Lernens seitens der Lehrperson. Dieses Scaffolding beinhaltet einerseits den Dialog zwischen der Lehrperson und den Lernenden sowie andererseits nonverbale Formen mit Skizzen, Arbeitsblättern etc. (Murphy und Hennessey 2001, 205).

In der vorliegenden Forschung erweisen sich die durch die Lehrerin eingebrachten, anregenden und offenen Fragestellungen, die den Einstieg in den gemeinsamen Dialog erleichtern, innerhalb des dialogisch ästhetisch-forschenden Lernens als förderlich.

Für diese Studie kann als ein wichtiges Ergebnis zusammenfassend gesagt werden: Weil eigene Artefakte für die Auseinandersetzung innerhalb eines gemeinsamen, übergeordneten Themas vorhanden sind, findet eine permanente, konzeptuelle Verifikation statt. Die Aushandlungsprozesse des dialogisch

ästhetisch-forschenden Lernens wirken als Korrektiv, welches ohne eine direkte Steuerung der Lehrperson auskommt. Die im Entstehen begriffenen Artefakte werden im schüler:innenzentrierten Dialog laufend und in Selbstverantwortung an den im Voraus definierten Projektkriterien gemessen und entsprechend weiterentwickelt. Somit sind die Schüler:innen in ihrem Designprozess vorwiegend eigenständig lernend unterwegs. Gleichzeitig bestehen gemeinsame Denk- und Handlungsräume sowie die Musse für sinnlich-leibliche und zweckfreie Erfahrungen als Möglichkeiten einer ästhetischen Bildung und eines umfassenden Lernens.

*Abbildung 20: Schüler:innen mit Materialien und Artefakten im Dialog.*



## 9.1 Einordnung der Ergebnisse in die Bezugfelder der Theorie

In der einleitenden Gliederung dieser Forschungsarbeit (s. Kapitel 1.4) werden die drei Bezugfelder »Ästhetische Forschung«, »Lernen am und mit dem Ding« und »Forschendes und dialogisches Lernen« als begleitende Satelliten bezeichnet. Diese mit der entsprechenden fachtheoretischen Diskussion angereicherten Satelliten umkreisen das für diese Studie eigens entwickelte und im Zentrum stehende dialogisch ästhetisch-forschende Lernen. Für die systematische Analyse der erhobenen Forschungsdaten wurde ein Kategoriensystem in Anlehnung an diese Satelliten und aufgrund der ersten Beobachtungen bestimmt (s. Kapitel 8). Es kam dabei zu einer leichten Anpassung der ersten theoretischen Satelliten-Bestückung. Deshalb werden nachfolgend die Ergebnisse der Studie diesen angepassten drei Bezugfeldern zugeordnet. Das erste Bezugsfeld (Kapitel 9.1.1) beinhaltet das dialogische Lernen der Schüler:innen am individuellen Artefakt, im zweiten Bezugsfeld (Kapitel 9.2.1) sind ihre ästhetisch-forschenden Begegnungen mit dem Artefakt verortet und im dritten

werden die sich im Designprozess gezeigten, vielgestaltigen Transformationen beschrieben (Kapitel 9.3.1).

Während des dialogisch ästhetisch-forschenden Lernens ergeben sich häufig Momente der Überraschung, welche nach Nohl grundsätzlich für das Lernen bedeutsam sind (Nohl 2011). Das zu bearbeitende Material verhält sich eigensinnig und nicht wie erwartet, zudem verändert sich das individuelle Artefakt während des Designprozesses fortlaufend. Die Diskussion der Forschungsergebnisse nimmt in dieser Forschungsarbeit, wie von Nohl gefordert, die Austauschprozesse zwischen dem Menschen und dem Ding, hier dem individuellen Artefakt, in den Fokus und vermag den handelnden Umgang der Schüler:innen mit diesem Artefakt zu analysieren (Nohl 2011).

### 9.1.1 Schüler:innen und Artefakte im Dialog

#### Artefakte als Kommunikationsmittel

Die grosse Bedeutung, welche das Artefakt für das Lernen der Schüler:innen und ihren Designprozess einnimmt, hat sich in dieser empirischen Studie deutlich bestätigt. Es findet ein lernorientierter, agiler Umgang mit dem Artefakt statt (Stieve 2008; Duderstadt 1997), dessen Zentrum des Lernens die dialogisch ästhetisch-forschenden Aushandlungsprozesse bilden. Stieves These, Lernen sei eine Antwort darauf, was Dinge ermöglichen und fordern, wird mit Hilfe der Fallskizzen anschaulich aufgezeigt (Stieve 2008). Das Artefakt funktioniert während des Designprozesses als kommunikatives Medium für die Veranschaulichung des eigenen konzeptionellen Denkens und als Objekt der gemeinsamen Wahrnehmung. Das Artefakt befindet sich räumlich ständig zwischen den Dialogpartnerinnen und -partnern und in ihrem Blickfeld, wie die Fallskizzen zu illustrieren vermögen (vgl. Fallskizzen). Zudem kann das konkrete Artefakt haptisch erkundet werden.

Die Schüler:innen können am Artefakt ihr Vorwissen demonstrieren, ihre Denkprozesse explizit machen und ihre Erkenntnisse anhand der vorhandenen Materialität konkretisieren und vermitteln, wie dies auch Hennessy und Murphy sowie Yrjönsuuri u.a. in ihren Analysen erläutern (Murphy und Hennessy 2001; Yrjönsuuri u.a. 2019). Die materielle Repräsentation in Form der zuvor realisierten Prototypen auf dem Weg hin zum definitiven Artefakt hilft den Schülerinnen und Schülern, erste Ideen, ihre individuellen Gestaltungsabsichten und ihre Umsetzungspläne verbal zu kommunizieren. Weil die handwerklich eigenständig hergestellten Prototypen oder Artefakte während der gemeinsamen Dialoge stets präsent sind, unterstützten diese die Schüler:in-

nen in ihrem zielgerichteten Nachdenken und Sprechen sowie dem Aufrechterhalten eines verbindenden Austausches. Dass Artefakte die Aufmerksamkeit zu erregen vermögen und dadurch die Zusammenarbeit erleichtern, wie dies Yrjönsuuri u.a. bei ihrer Forschung zur Rolle des Prototyps im Designprozess diagnostizierten, kann durch die Beobachtungen in dieser Studie bestätigt werden (Yrjönsuuri u.a. 2019). Darüber hinaus zeigt sich in den das Sprechen begleitenden gestischen Handlungen der Schüler:innen, dass diese ihr eigenes Artefakt praktisch konstant mit den Händen befühlen, berühren oder es festhalten. Es scheint so, als würde ihnen diese manuelle Beschäftigung eine erhöhte Konzentration im verbalen Dialog erlauben und den Fokus ihres Denkens kanalisieren. Gleichzeitig demonstrieren diese körperlichen Kontakte die Besitzansprüche an das eigene Artefakt. Denn sobald sich ein Kind während des Austausches eines anderen Artefaktes bemächtigt, wird dieses von der Erschafferin/dem Erschaffer unmittelbar zurückgefordert.

Ideen, die mündlich vielleicht nur vage erklärt werden könnten, lassen sich am Artefakt durch zeigende Gesten und durch die Art, wie mit dem Material handwerklich umgegangen wird, illustrieren. Zugleich vermag das Artefakt neue Ideen zu generieren, weil eine erste Setzung seitens der Gestalterin/des Gestalters gemacht wurde und diese mit ihrem Aufforderungscharakter die Mitwirkung der anderen Schüler:innen provoziert. So lassen sich beispielsweise Konstruktionsvarianten direkt am physischen Artefakt diskutieren, prüfen und analysieren.

Die Schüler:innen des hier untersuchten Lehr-Lern-Arrangements wurden in der zweiten Veranstaltung, als es darum ging, erste Ideen zu erproben, dazu aufgefordert, einen Prototyp herzustellen, der als Basis ihrer weiteren Arbeitsschritte dienen sollte (vgl. Logbücher 4–6). Weil die Schüler:innen es sich von ihrem bisherigen TTG-Unterricht nicht gewohnt sind, einen Prototyp anzufertigen, wird zuvor die Rolle des Prototyps als Werkzeug im eigenen Designprozess von der Lehrerin deutlich gemacht (Yrjönsuuri u.a. 2019, 18). Wie auch Yrjönsuuri u.a. in ihrer Studie darlegen, verhilft dieser Prototyp dazu, die gewünschte Endform der eigenen »Body Extension« anzustreben und schliesslich zu erreichen (Yrjönsuuri u.a. 2019). Denn es zeigt sich, dass der Schritt von einer zweidimensionalen Skizze hin zu einem dreidimensionalen Objekt viele wichtige Überlegungen benötigt und in der Umsetzung mit einigen Überraschungen aufwartet. Durch die langsame Annäherung an die Dreidimensionalität mit Hilfe des Prototyps gelingt schliesslich allen Schülerinnen und Schülern die Artefakt-Umsetzung in den passenden Massen für den eigenen Körper. Sie erstellen nicht, wie beim Verfahren des Nähens konventionell

üblich, als erstes ein Papierschnittmuster (oder erhalten ein solches von der Lehrperson), sondern erproben ihre Konstruktionsidee direkt mit dem ausgewählten Material. Die verschiedenen Konstruktionsvarianten der Kinder lassen sich danach an den Prototypen vergleichen und die angestrebte Funktionalität überprüfen. Allerdings benötigt die Herstellung der Prototypen Zeit, da die Schüler:innen noch über wenig Erfahrung im Umgang mit der Nähmaschine und insgesamt im textilen Gestalten verfügen. Die praktische handwerkliche Übung fehlt ihnen, an der Nähmaschine kommt es zu Störungen und so arbeiten sie entsprechend langsam (vgl. Yrjönsuuri u.a. 2019).

Weil der Schwerpunkt des dialogisch ästhetisch-forschenden Lernens grundsätzlich auf dem individuell erreichten Lernen und nicht auf dem Ergebnis eines perfekten Artefaktes liegt, stellt die eher aufwändige Sequenz der Prototyp-Herstellung aber keinen zeitraubenden Umweg, sondern ein bedeutsames und notwendiges Element im gesamten Lernprozess der Schüler:innen dar.

Erwähnenswert ist dabei, dass Schüler:innen wie beispielsweise Mara, die den Designprozess mit einer klaren Gestaltungsabsicht vor Augen anpacken, in der eher knapp bemessenen Unterrichtszeit sogar mehr als nur ein Prototyp realisieren (vgl. Übersicht Designprozesse). Denn ihre intrinsische Motivation, das Ziel wie geplant zu erreichen und die von den Peers angestossenen Optimierungsvorschläge berücksichtigen zu können, ist gross.

Weil die Konstruktion eine Herausforderung für die Schüler:innen darstellt und sie gleichzeitig bestrebt sind, ein funktionales Artefakt zu realisieren, überlagern oftmals die dazugehörigen Argumentationen den gemeinsamen Austausch über verschiedene Ideen zur Gestaltung. Nur wenige Schüler:innen beziehen von Beginn an die gestalterischen Optionen oder die ästhetische Erscheinung des Artefaktes in ihre Pläne ein. Der Anspruch, in erster Linie ein funktionstüchtiges Artefakt zu nähen, scheint der Altersstufe der in dieser Studie 11- bis 12-jährigen Kinder entwicklungsbedingt zu entsprechen.

In den Fallanalysen können Unterschiede in der persönlichen Akzentuierung der Handlungsaspekte (Funktion, Konstruktion, Gestaltungselemente, Verfahren, Material), welche die Schüler:innen in den gemeinsamen Aus handlungsprozessen diskutieren, festgestellt werden. Grundsätzlich ist allen Kindern die Funktionalität ihres Artefaktes aber das vordringliche Anliegen. Die Gestaltungselemente werden nicht in die Herstellung des Prototyps integriert, was die leer gebliebene Spalte der Gestaltungselemente in der Übersicht zu illustrieren vermag (vgl. Spalte Gestaltungselemente). Demzufolge wird nach einer passenden Konstruktion gesucht und das Material

ausgewählt. Aufgrund der intensiven Beschäftigung mit der angestrebten Konstruktion des Artefaktes gelangt vereinzelt das Thema »Body Extension« in den Hintergrund, so dass schliesslich etwa eine eher gewöhnliche Hose resultiert, wie jene von Mara, die dies bei Projektende selbstkritisch resümiert und ihre Hose sogar als »langweilig« bezeichnet (vgl. Logbuch 14).

Den Gestaltungselementen widmen sich einige Schüler:innen erst, nachdem sie die wichtigsten konstruktiven und materialtechnischen Fragen geklärt haben (vgl. Übersicht Designprozess). Nur wenige Schüler:innen formulieren ausdrücklich gleich von Beginn weg ihre eigenen ästhetischen Kriterien. Dennoch werden im gemeinsamen Austausch immer wieder Impulse eingebracht, wie das Artefakt der Kollegin/des Kollegen in seiner Erscheinung verändert werden könnte. Beispielsweise erkundigt sich Ina bei Jamina, ob sie ihren Rock (Po-Extension) noch färben werde: »Oder ... tuesch du dä ... ähm Schtoff, tuesch du din Rock no färbe?« (*Oder ... wirst du diesen ... ähm Stoff, wirst du deinen Rock noch färben?*) Und Leo schlägt danach spasseshalber vor, die Stoffoberfläche mit Motiven (Donut, Hotdog) zu bedrucken (vgl. Transkript 07). Basti, der sich eine Bauchextension anfertigt, erwähnt prospektiv, dass er das zum Kissen umfunktionierte Artefakt noch besticken möchte: »Denn stick ich aber no öpis druf.« (*Dann sticke ich aber noch etwas drauf.*) (vgl. Fallskizze 11).

Weil die Schüler:innen beim dialogisch ästhetisch-forschenden Lernen im Team eigenständig diskutieren und die Lehrerin sich nicht einmischte, wird vermutet, dass weniger ungewöhnliche Umsetzungen von »Body Extensions« resultierten, als dies von aussen hätte provoziert werden können. Denn die Schüler:innen sind ausreichend damit beschäftigt, ihre fachlichen Probleme in der nähtechnischen Verarbeitung zu lösen, sodass letztlich weniger Energie und Zeit für kreative Gestaltungslösungen übrigbleiben. Die Schüler:innen hätten daher insgesamt einen grösseren Zeitraum für die Projektumsetzung benötigt, um allenfalls eigenwilligere Designs realisieren zu können. Zusätzliche Anregungen zur ästhetischen Wirkung von »Body Extension«, nebst jenen beim Projekteinstieg, wären hilfreich, um sich davon ausgehend untereinander zu inspirieren, zu kritisieren und weiterzubringen. Dennoch kann durch den dialogisch angelegten Vergleich der unterschiedlichen Artefakte die Vielschichtigkeit von Gestaltungsformen erkannt werden, was sich auf das eigene ästhetische Lernen horizonterweiternd auswirkt. Durch die wiederholten Aushandlungsprozesse sind die Schüler:innen zudem aufgefordert, beim Präsentieren des Artefaktes ihre Eigenständigkeit zu demonstrieren und zu erläutern. Das Artefakt wird dem fremden Blick vorgesetzt – die eigene Gestaltungsidee diesem somit ausgesetzt. Dies bestätigt die von Mirjam Schmidt-

Wetzel bei ihrer Untersuchung des kollaborativen Handelns im Kunstunterricht formulierte Beobachtung, dass der Austausch von den Kommunizierenden verlangt, sich des eigenen Standpunkts zu vergewissern, um ihn danach dem Gegenüber vermitteln zu können (Schmidt-Wetzel 2017, 269).

Zudem verdeutlicht das konkrete Artefakt oder der jeweilige Prototyp die individuellen Fachkenntnisse im Verfahren des Nähens und das individuelle Verhältnis der Schüler:innen zum Material. Auch bei der Materialwahl werden am Artefakt die Präferenzen der Schüler:innen deutlich, da die einen ihre Wahl funktional, die anderen sie ästhetisch-gestalterisch begründen. So begründet Basti die Wahl der Moulure für seine Bauch-Extension damit, dass dieser Stoff stabiler sei als das Malervlies und Ana wählt aus praktischen Gründen für ihre Nackenrolle das weiche Malervlies sowie die gut zu verarbeitende Moulure:

»Ähm und dänn, de Malerteppich isch halt au für, das isch jetzt e Body Extension dänn, nei für, (...) ehnder e Nacke-Extension und will's halt au weicher isch und dänn polschteret. Ähm, und ich han de Schtoff (Anm. Moulure) da, das mer das anenand aamache chann. Also ich tuen de dänn wahrschiinlich da aanäie und das au aanäie.« (*Ähm und dann, der Malerteppich ist halt auch für, das ist jetzt eine Body Extension dann, nein, für (...) eher eine Nackenextension und weil es halt auch weicher ist und dann gepolstert. Ähm, und ich habe den Stoff (Anm. Moulure) da, dass man dies aneinander befestigen kann. Also ich nähe es dann wahrscheinlich hier an und diese auch.*) (vgl. Fallskizze 09).

Ina hingegen beantwortet Jaminas Frage, weshalb sie nicht Baumwolle für den Prototyp verwende, mit dem Kriterium der optischen Wirkung: »Will es farbig usgseht und ...« (*Weil es farbig aussieht und ...*) (vgl. Transkript 7).

Diese unterschiedlichen Begründungen regen die Gesprächspartner:innen zum Überprüfen der eigenen Auswahl oder der Suche nach Alternativen an. Das eingeschränkte Materialangebot (Malervlies, Moulure) und das vorgegebene Verfahren des Nähens erweisen sich als sinnvolle didaktisch begründete Parameter, weil dadurch die Vergleichbarkeit der Artefakte gewährleistet ist und diese Bedingungen ein lösungsorientiertes, kreatives Schaffen erfordern. Die textilen Materialien werden von den Schülerinnen und Schülern im konkreten Tun verändert und in der gemeinsamen Auseinandersetzung deren vielgestaltige Möglichkeiten als neuer Lernstoff übernommen. Das Artefakt dient dabei als verbindendes und herausforderndes Kommunikationsmittel.

Anhand des Artefaktes wird deutlich, wie die Schüler:innen ihre Designprozesse durchlaufen. Vielfach sind die Prozesse durch das intuitive

Vorgehen von »Trial-and-Error« stark experimentell geprägt, was sich auch in den dialogisch ablaufenden Sequenzen zeigt. Weil die Schüler:innen auf sich selbst gestellt sind und Anleitungen seitens einer Lehrperson fehlen, dient das Artefakt umso stärker als handlungssteuerndes Instrument im eigenen konzeptionellen Schaffen. Am Artefakt zeigt sich, ob die erprobte Idee funktioniert, ob die genähte Naht hält oder die Form dem eigenen Körper angepasst ist. Denk- oder Verarbeitungsfehler können am gegenständlichen Artefakt schlecht vertuscht werden, weshalb sich eine permanente Verifikation und Verbesserungen aufdrängen. Allerdings kann das Artefakt seine Wirkkraft in einem Lernprozess ohne direkt instruierende Lehrperson nur dann ausüben, wenn dessen Herstellung von einer gelingenden Peer-to-Peer-Kommunikation begleitet wird. In einem derart angelegten Lehr-Lern-Arrangement wirken sich das Artefakt und die gemeinsamen Dialoge regulierend auf den Designprozess aus.

### **Dialogisches und ko-regulierendes Lernen am individuellen Artefakt**

Die Kinder stellen sich beim dialogisch ästhetisch-forschenden Lernen gegenseitig Fragen und formulieren Fragen an das Material. Sie gehen neugierig forschend die Umsetzung ihrer eigenen Projekte an und gelangen dank des gemeinsamen kritischen Diskurses zu eigenen Gestaltungsformen, ganz so wie es Messner und Reitlinger für das forschende Lernen beschreiben (Messner u. a. 2009; Reitlinger 2014).

Zudem sind beim dialogischen Lernen die Schüler:innenzentrierung und das Einnehmen einer Subjektrolle wesentliche Grundpfeiler der pädagogisch-didaktischen Ausrichtung (Ruf, Keller, und Winter 2008; Ruf und Winter 2012; Gallin 2010; Gallin und Ruf 2022), welche die vorliegende empirische Fallstudie prägen. Auch Hennessy und Murphy betonen als Bedingung für eine geglückte Peer-Kooperation und -Kommunikation die Abwesenheit der Lehrperson (Murphy und Hennessy 2001). Darunter wird nicht die vollständige Abwesenheit einer Lehrperson im Schulzimmer verstanden, sondern deren Nicht-Präsenz, eine indirekte Instruktion während der dialogisch ablaufenden Aushandlungsprozesse der Peers und die bewusste Zurückhaltung bei fachlichen Herausforderungen der Schüler:innen. Die Schüler:innen sind somit aufgefordert, möglichst unter ihresgleichen nach eigenen Lösungen zu suchen, diese gemeinsam zu diskutieren und zu prüfen (vgl. Brüning und Saum 2011). Indem die Lehrperson darauf vertraut, dass sich während ihrer Abwesenheit wichtige und thematisch adäquate Lernprozesse ereignen, wird den Schülerinnen und Schülern die Übernahme von Verantwortung und ein

eigener Denkraum zugestanden. Der Fokus dieser Studie liegt deshalb auf dem Handeln der Kinder und nicht auf demjenigen der Lehrperson.

Dennoch kann aufgezeigt werden, wie bedeutsam sich die indirekte Instruktion der Lehrperson auf den Designprozess der Schüler:innen auswirkt, was im Absatz *Subtile Lernprozess-Begleitung der Lehrperson* (s. unten) erörtert wird.

Die beobachteten Interaktionen der Schüler:innen während ihrer gemeinsamen Dialoge im dialogisch ästhetisch-forschenden Lernen bestätigen, wie mit einer wachsenden Selbstverständlichkeit die Subjektrolle eingenommen und der eigene Lern- und Designprozess ko-regulierend gesteuert wird. So diskutieren beispielsweise Ana und Basti völlig absorbiert während einer Viertelstunde ihre Pläne und Umsetzungen, derweil die anderen Schüler:innen sich bereits mit der handwerklichen Arbeit beschäftigen (vgl. Fallskizze 09). Oder Mara gibt ihrer Kollegin Jamina unaufgefordert einen Tipp für das Zuschneiden und verhilft ihr somit zu einer passenden Schnittgrösse (vgl. Transkript 16).

Der hier verwendete Begriff der Ko-Regulation beruht nach Allyson Hadwin und Mika Oshige auf der Auffassung von Lew Wygotski, dass nämlich höhere psychologische Prozesse sozial eingebettet oder kontextualisiert sind (Hadwin und Oshige 2011). Beim ko-regulierten Lernen teilen sich die Lernenden eine gemeinsame Problemlöseebene, bringen eigenes Fachwissen ein und durch die beständige Interaktion können sich die Lernenden selbst-reguliert Praktiken aneignen. Die vorliegende Untersuchung bezieht sich auf die ko-regulierenden Lernprozesse unter den Schülerinnen und Schülern und bezieht die Auswirkungen der Ko-Regulation seitens ihrer Lehrperson nicht mit ein.

Die Schüler:innen ko-regulieren ihr Lernen durch das Anfordern von Informationen, von Denkanstössen und Beurteilungen seitens ihrer Peers (Hadwin und Oshige 2011). Das fachlich notwendige Lernen wird je länger je selbst-gesteuerter angegangen.

In der hier empirisch untersuchten Fallanalyse wird durch das gemeinsame Thema der »Body Extension« und der Aufgabe, ein Artefakt für den eigenen Körper herzustellen, gleich zu Beginn eine gemeinsame Problemlöseebene geschaffen. Das konkrete Artefakt und die vorhandenen Verbrauchsmaterialien unterstützen die Kommunikation unter den Lernenden, weil sich die eigenen Gedanken visuell und haptisch am Objekt demonstrieren lassen, was sich für die gegenseitige Verständigung und das Lernen des Individuums als förderlich erweist.

Darüber hinaus vermag diese Studie aufzuzeigen, dass die Schüler:innen durch ihre wachsende Übung im dialogisch ästhetisch-forschenden Lernen bei den durch die Lehrperson initiierten Dialogen genauso selbstbestimmt, ernsthaft und eigenverantwortlich ihre Ideen und Pläne erklären, bei Unklarheiten nachfragen und gemeinsam Lösungsansätze aushandeln, wie in den sich spontan ereigneten Dialogen. Je vertrauter die Schüler:innen mit dem dialogisch ästhetisch-forschenden Lernen sind, desto selbstverständlicher kommt es zu spontanen Gesprächen über die Artefakte und zu gegenseitigen Hilfestellungen im Arbeitsprozess. Die thematisch adäquate Bereitschaft der Schüler:innen für einen gemeinsamen Dialog steigt während der Projektphase mit dem erprobten Lehr-Lern-Arrangement stetig.

Es bestätigte sich hier das von Emmi Saariaho et al. in ihrer Studie untersuchte ko-regulierende Lernverhalten von Schülerinnen und Schülern, welches bei positiven Interaktionen durch hochrangige und synergetische Regulierungsaktivitäten gekennzeichnet ist (Saariaho u.a. 2019, 99). Und wie Murphy beobachtete, gibt es im Fach »Textiles und Technisches Gestalten (TTG)« viele Gelegenheiten für einen spontanen, thematisch ausgerichteten sowie informellen Austausch (Hennessy und Murphy 1999). Die Schüler:innen sind im Unterrichtsraum häufig in Bewegung und nutzen gemeinsam die Werkzeuge und Maschinen an den jeweils spezifisch verorteten Arbeitsplätzen. Dies zeigt sich in den Logbüchern durch die vorhandenen Leerstellen in den Spalten visuell anschaulich (vgl. Logbücher). Denn während sich die Schüler:innen anderswo als an ihren Pulten befinden, dokumentieren die Videoaufnahmen weiterhin die leeren Sitzplätze. Im »Textilen und Technischen Gestalten (TTG)« sind durch die häufigen Platzwechsel niederschwellige Begegnungen mit verschiedenen Schülerinnen und Schülern während der Unterrichtszeit gewährleistet.

Die Videodaten dieser Studie zeigen, dass beim Einstieg in den initiierten Austausch oftmals vorerst die von der Lehrerin eingegebenen Fragen und die für die Kinder teilweise irritierenden, weil neuen Begriffen (z. B. »optimieren«, »Prototyp«) auf ihre Verständlichkeit hin geklärt werden. Zudem geht es in der Anfangsphase des gemeinsamen Dialoges darum, auszuhandeln, wer von den beiden oder den drei Partnerinnen und Partnern mit dem Beantworten der Fragen starten soll. Diese Phase dient den Kindern als Einstimmung, zur Aufmerksamkeitserlangung und als Vorbereitung für den nachfolgenden Diskurs.

Die Schüler:innen tauschen anschliessend im Kollektiv Informationen über ihre Pläne und ihren Designprozess aus, angelehnt an die vorgegebenen Fragestellungen der Lehrerin. Sie erklären ihre Gestaltungsziele, begründen

ihre Vorgehensweisen und demonstrieren einander am Artefakt ihre gestalterisch-handwerklichen Umsetzungen. Bei dieser Versprachlichung zeigt sich in den Videoaufnahmen, dass die Schüler:innen nach Fachwörtern suchen und auf ihr Vorwissen zurückgreifen, um ihre eigenen Ideen und Überlegungen möglichst verständlich zu erläutern. Diesbezüglich profitieren die Lernenden infolge wechselnder Gruppenzusammensetzungen voneinander, da einige über einen grösseren Fachwortschatz verfügen und sich differenzierter ausdrücken können als andere. Die Kinder korrigieren zudem im Gespräch unmittelbar den Gebrauch von aus ihrer Sicht falsch eingesetzten Begriffen ihrer Dialogpartner:innen.

Die Artefakte werden von den Schülerinnen und Schülern fragebezogen genau beobachtet und händisch untersucht. Ihre Machart wird verglichen und die mündlich offenbarten Aussagen der jeweiligen Gestaltenden direkt am Gegenstand überprüft.

Die Schüler:innen äussern sich in ihren mündlichen Kommentaren wertschätzend und offen interessiert an der Arbeit ihres Gegenübers. Abfällige oder wertende Kommentare sind praktisch keine zu hören (vgl. Fallskizzen). Obwohl Leo selbstkritisch meint, seine Näharbeit sei unschön ausgefallen, relativiert Jamina diese Bemerkung beim genauen Betrachten seiner Nähte und sagt aufrichtig, das Artefakt sei ziemlich schön genäht, ausser bei einigen Stellen (vgl. Fallporträt 2). Die Kinder verlangen ausdrücklich Einblick in die Handlungen ihrer Dialogpartner:innen und haken nach, wenn sich ihnen eine Aussage nicht erschliesst, oder sie wollen die Ideen hinter den vollzogenen Handlungsschritten verstehen.

Erstaunlich unumwunden werden kritische Einwände angebracht und Unverständnis der Projektidee oder -umsetzung gegenüber geäussert. So bringt Basti seine Kritik zum Vorhaben von Dilan, eine grosse Kugel bauen zu wollen, mehrmals dezidiert an (vgl. Fallskizze 11). Fachliche Schwierigkeiten in der nähtechnischen oder der konstruktiven Verarbeitung lassen sich an der eigenen dinglichen Kreation nicht verbergen. Wird beispielsweise eine Naht krumm genäht, die falsche Stelle zugenäht oder kippt der Hut ständig vom Kopf, ist dies für die Betrachtenden offensichtlich. Gemachte Fehler lassen sich nicht vertuschen. Die Schüler:innen fordern Erklärungen für die getätigten Leistungen oder akzeptieren Begründungen nicht, welche aus ihrer Sicht unglücklich ausfallen.

Das dialogisch ästhetisch-forschende Lernen mit dem individuellen Artefakt erweist sich dabei als Korrektiv der permanenten Verifikation. Das Artefakt steht als Reflexionsmittel stets zur Verfügung und erlaubt einen handeln-

den Lernzugang sowie eine mehrperspektivische Auseinandersetzung. Die eigene Reflexionsfähigkeit wird dabei durch das dialogische, ko-regulierende Lernen herausgefordert. Infolge des verbindenden Projektauftrags der »Body Extension« in einer genähten Umsetzung mit eingeschränkter Materialauswahl ist die Vergleichbarkeit der Artefakte gewährleistet. Weil die Aushandlungsprozesse konstanter Bestandteil der Lektionen dieses Lehr-Lern-Arrangements sind, ergeben sich viele Einblicke in das individuelle Schaffen und können die Fortschritte der sich verändernden Artefakte gegenseitig fortwährend wahrgenommen werden.

Besteht die erste Phase der Interaktion im Team vorwiegend aus Erklärungen und Beschreibungen des Individuums zu seinem eigenen Artefakt und der Beantwortung der Fragen, schliesst sich dieser eine gemeinsame Phase des gegenseitigen Suchens nach Lösungen für die diagnostizierten fachlichen Probleme an. Diese Suche nach Alternativen wird durch die unterschiedlich ausgeführten Artefakte und Gestaltungsabsichten angeregt und beflügelt, wie dies für einen künstlerisch-kreativen Prozess bezeichnend ist (vgl. C. Heil 2015). Die teilweise in kurzer Zeit wiederholt ablaufenden Gesprächsinhalte spiegeln diese Phase des Suchens mit ihrem Ringen nach Problemlösungen und können in den Fallporträts nachvollzogen werden.

Es zeigt sich eindrücklich, dass die Bereitschaft der Schüler:innen, ihre Artefakte in der Qualität zu verbessern und optimieren, allgemein gross ist und Anregungen der Kolleginnen und Kollegen aufgenommen werden. Die Schüler:innen stellen sich den eingebrachten Kritiken und verändern ihre Artefakte unmittelbar im Anschluss an die gemeinsamen Dialoge. Dennoch verhandeln die Schüler:innen die unterschiedlichen Qualitätsansprüche so, dass die unterschiedlichen Erwartungen an das Endprodukt nicht plafoniert werden.

Diese empirische Studie vermag darzulegen, wie flexibel und fluide sich die Schüler:innen in ihrem Designprozess verhalten. Erstaunlich schnell lassen sich die Kinder auf neue Ideen und Vorschläge ein und bedanken sich sogar bei ihren Peers für deren Verbesserungshinweise. Nur ein einzelner Schüler, Timon, scheint sich wenig von seinem Plan abbringen zu lassen. So verfolgte er seine Idee der Rüstung fast schon stur bis hin zum anvisierten Artefakt; er wechselt einzig das Material und näht die Verbindungen, anstelle dass er diese tackert (vgl. Übersicht Designprozesse).

Die grosse Flexibilität der Schüler:innen zeigt sich auch beim Einnehmen unterschiedlicher Blickwinkel auf das Artefakt. Allerdings verhindern diese schnellen Positionswechsel eine Vertiefung innerhalb eines Handlungsaspektes (Funktion, Konstruktion, Gestaltung, Verfahren, Material & Werkzeuge)

und ein Ausloten des Gestaltungspotenzials. Viele Aspekte werden eher oberflächlich und zielgerichtet funktional besprochen, keiner gestalterisch vertieft verhandelt. Dieses wechselhafte Verhalten veranschaulicht das Gespräch von Mara und Eso. In ihrem Dialog sprechen sie zwar über die Funktion, die Konstruktion, die Gestaltung sowie das Material ihrer Artefakte, sie halten sich dabei aber nur kurz beim entsprechenden Handlungsaspekt auf und verhindern somit eine umfassende kritische Reflexion ihres Designprozesses (vgl. Fallporträt 1).

Hier könnte eingewendet werden, dass sich mit der kooperativen Lernmethode des verbindlichen Dreischrittes »Think – Pair – Share« im dritten Schritt »Share«, beim Vorstellen, Vergleichen und Diskutieren der Ergebnisse, die vertiefenden Anregungen einer fachlich kompetenten Lehrperson integrieren liessen (Assmann 2015). Weil jedoch bei der vorliegenden Untersuchung der Einfluss der Lehrperson auf das Unterrichtsgeschehen gezielt geringgehalten wird und es mich interessiert, wie sich bereits die Dialoge unter den Schülerinnen und Schülern auf die Designprozesse und die Artefakte auswirken, findet kein anschliessender Austausch im Plenum statt. Diese empirisch-methodisch begründete Entscheidung wird, trotz obiger Argumentation zu den Auswirkungen einer Ko-Regulation der Lehrperson, nachträglich als positiv beurteilt. Das Auslassen eines gemeinsamen Austausches im Plenum verlangt von der Lehrperson Vertrauen in die Lernbereitschaft ihrer Schüler:innen. Sie gibt den Unterrichtsverlauf zu grossen Teilen bewusst aus ihren Händen, damit die Schüler:innen ihren individuellen Fähigkeiten entsprechend eigene fachliche Erfahrungen und Erkenntnisse machen können.

Umso deutlicher zeigt sich in der Datenanalyse, wie eigenständig sich die Schüler:innen im untersuchten Lehr-Lern-Arrangement gegenseitig beeinflussen und wie die Übernahme der Subjektfunktion ihre intrinsische Motivation bestärkt. Weil die Schüler:innen über eine grosse Autonomie verfügen, ihren Designprozess selbständig zu lenken, ermöglicht ihnen dies eine starke Identifizierung mit der eigenen Arbeit. Diese Identifizierung wiederum wirkt sich auf den eigenen Lernprozess und das Konstruieren von Wissen förderlich aus.

Durch das Wegfallen des dritten Schrittes »Share« im Plenum, können die jeweiligen Dialogpartner:innen selbständig und situativ entscheiden, wie viel Zeit sie dem gemeinsamen Austausch einräumen wollen. Dies führt dazu, dass einige Teams zu denselben Fragen längere und inhaltlich reichhaltigere dialogische Gespräche führen als andere und auch mehrere Handlungsalternati-

ven diskutieren. Bei zeitlich sehr knapp ausgefallenen Diskussionen erlaubt es sich die Lehrerin, ihre Erwartungen an den Austausch nochmals zu formulieren und die Kinder zu einem differenzierteren Gespräch aufzufordern. Wie das Fallporträt 1 der Sequenz von Eso und Mara zeigt, führt diese Hartnäckigkeit zu weiteren Anpassungen und neuen Zielen der Kinder in ihrem jeweiligen Designprozess.

Grundsätzlich stellt sich als wichtiger Faktor für das dialogisch ästhetisch-forschende Lernen heraus, dass für vertiefte Lernprozesse genügend Unterrichtszeit für die kommunikativ angelegten Aushandlungsprozesse zur Verfügung stehen muss und diese als ein fester Bestandteil der Lektionen eingeplant sein sollte.

Das von der Forscherin und der Lehrerin offenbarte und mehrfach geäußerte Interesse an allen Schüler:innen-Dialogen zu den Designprozessen und den Artefakten gibt diesen eine Bedeutsamkeit und mündet in eine erhöhte Ernsthaftigkeit im eigenen Tun. Die Schüler:innen erkennen offensichtlich die in den Austauschhandlungen liegenden Potenziale des Peer-Feedbacks und fühlen sich in ihrem Tun insgesamt wertgeschätzt.

Die eingenommene Subjektfunktion der Schüler:innen führt dazu, dass sich die Dialogpartner:innen gegenseitig stark beeinflussen und die Veränderung der Artefakte in Wechselwirkungen stattfindet. Die finalen Artefakte stellen somit kein Resultat einer isoliert durchgeführten Einzelarbeit dar. Diese Beobachtung korreliert mit der These von Nadia Bader, welche für einen dialogisch ablaufenden Zeichnungsprozess ebenfalls feststellt, dass das Artefakt keine Einzelleistung repräsentiert, sondern sich die Dialogpartner:innen darin eingeschrieben haben (Bader 2018, 383). Im Unterschied zu Baders Studie der Ko-Regulation von Lehrperson und Schüler:in, werden bei der hier diskutierten Empirie aufgrund unterschiedlicher Gruppierungen im Artefakt die Einflüsse mehrerer Dialogpartner:innen vereint. Die Schüler:innen lösen gemeinsam anstehende Probleme, unterstützen sich ideell sowie praktisch handelnd im Prozess und bieten gegenseitig ihre Hilfeleistungen an. Dank der Hinweise ihrer Mitschüler:innen können neue Erkenntnisse gewonnen werden und findet ein Lernzuwachs statt. Eigene Zielsetzungen infolge des ko-regulierten Lernens verändern sich und wirken sich dementsprechend auf das Artefakt aus. Die Kinder eignen sich im Laufe des Projektes mit dem dialogisch ästhetisch-forschenden Lernen Praktiken des Diskurses an. Die wiederholt angesetzten Dialoge führen zu einer Differenzierung im Wahrnehmen und Handeln und zu einer Ernsthaftigkeit im handwerklichen Tun. So stören sich etwa Ina, Jamina und Leo an abstehenden Stofffäden oder unschön ge-

nähten Stoffverbindungen. Sie helfen sich gegenseitig, Verbesserungen anzubringen (vgl. Fallporträt 2) oder Ana unterstützt Ina tatkräftig, um deren Projektidee zeitnah zur Umsetzung zu verhelfen (vgl. Fallporträt 3).

Es zeigt sich, dass der iterativ angelegte Designprozess sich für das ko-regulierte Lernen anbietet und diesem entspricht.

Durch das dialogisch ästhetisch-forschende Lernen mit seinen ko-regulierenden Aushandlungsprozessen ergibt sich vornehmlich eine starke Zusammenarbeit auf der kognitiven Ebene, weil das Denken explizit gemacht werden kann. Insofern unterscheidet sich diese Studie von neueren Untersuchungen im Bereich von Kunst und Design zur Kooperation von Schülerinnen und Schülern, bei denen ein gemeinsam angegangenes Gestaltungsprojekt im Zentrum steht (Murphy und Hennessy 2001; Hennessy und Murphy 1999; Schmidt-Wetzel 2017; Yliverronen, Marjanen, und Seitamaa-Harrarainen 2018; Huber Nievergelt 2020).

### Subtile Lernprozess-Begleitung der Lehrperson

Wie bereits ausgeführt, bleibt die Lehrperson während des dialogisch ästhetisch-forschenden Lernens im Hintergrund des Unterrichtsgeschehens und übergibt die Subjektrolle den Schülerinnen und Schülern. Dennoch umfasst ein möglichst erfolgreiches ko-reguliertes Lernen unter Peers strukturelle Bedingungen und pädagogische Strategien, welche von der Lehrperson adressatenspezifisch definiert werden, um den Lernprozess der Schüler:innen zu unterstützen (Hennessy und Murphy 1999; Murphy und Hennessy 2001; Saariaho u.a. 2019). Die qualitative Fallstudie dieser Untersuchung bestätigt die in Kapitel 3 aufgeführten pädagogisch-didaktischen Konsequenzen, welche für das dialogisch ästhetisch-forschende Lernen geplant sind. Weil die Schüler:innen über die Ziele der vorliegenden Forschung und der damit verbundenen Datenerhebung transparent informiert werden, ist ihnen bewusst, dass die gemeinsamen Dialoge eine wesentliche Rolle spielen und diese die Forscherin interessieren. Diese Ausgangslage führt dazu, dass sich die Schüler:innen den von der Lehrperson eingebrachten Diskussionsfragen verpflichtet fühlen und vielleicht engagierter als gewöhnlich diskutieren. Zudem erleben die Schüler:innen eine für die Mitarbeit im Forschungsprojekt sehr motivierte Lehrerin, die sich in einer engen Zusammenarbeit mit der permanent anwesenden Forscherin befindet. Vor allem die Forscherin vertraut darauf, dass die Schüler:innen ihren eigenen Lernprozess selbstverantwortlich steuern und sie ist überzeugt davon, dass die gestellte Gestaltungsaufgabe zu faszinieren vermag. Die oben genannten Aspekte ermöglichen eine lern-

förderliche Atmosphäre, welche von einer positiven und zuversichtlichen Grundstimmung geprägt ist, was sich unter anderem im Zutrauen der Kinder zur Forscherin und in ihren Gesprächen mit der Lehrerin zur Lösung bei anstehenden Problemen niederschlägt (vgl. Feldprotokolle). Diese Verflechtung der verbalen Interaktion mit der Atmosphäre eines Klassenzimmers bestätigt die Befunde der Untersuchung von Saariaho u. a. (Saariaho u. a. 2019).

Als eine wichtige pädagogische Strategie erweisen sich auch die an den Lernzielen angepassten Kriterien, welche zu einem transparenten Kommunizieren der bestehenden Erwartungen an das Lernen der Schüler:innen beitragen (s. Kapitel 4.3).

Um herausfordernde, lernwirksame und dem fachlichen Können der Schüler:innen entsprechende Fragen formulieren zu können, sind von der Lehrperson ein differenziertes Beobachten des Schüler:innen-Handelns sowie die entsprechende Fachexpertise erforderlich. Da die Schüler:innen die ihnen übertragene Subjektrolle im Setting des dialogisch ästhetisch-forschenden Lernens selbstverständlich einnehmen und sich gegenseitig im Prozess unterstützen, bringt dieses Verhalten der Lehrerin Momente der Beobachtung oder bietet ihr Zeit für spezifische Anliegen einzelner Kinder. Denn die Schüler:innen wenden sich mit ihren spezifischen Anliegen zu Material-, Verfahrens- oder Konstruktionsfragen erst dann an die Lehrerin, wenn die Kollegenschaft nicht mehr weiterhelfen kann. So weiss Ina nicht, wie sie das Ende ihres Fadens vernähen kann, und versucht deshalb vorerst, diesen Umstand durch einen möglichst langen Nähfaden zu kompensieren. Als Ana die Schwierigkeit von Ina realisiert, bietet sie unaufgefordert ihre Unterstützung an und der Einsatz der Lehrerin wird nicht benötigt (vgl. Fallporträt 3). Die Lehrerin ihrerseits findet während der Lektionen Zeit, die Forschungstagebücher mit den Schülerinnen und Schülern einzeln an ihrem Pult zu besprechen (vgl. Logbuch 15). Die Feststellung von Bader, dass der Lehrperson mehr Unterrichtszeit für die individuelle Betreuung bleibt, wenn viele Regulationen und Korrekturen bereits unter den Schülerinnen und Schülern ausgehandelt werden, kann mit der vorliegenden Untersuchung bestätigt werden (Bader 2018, 370).

Die Lehrperson nimmt verstärkt die Rolle der Zuhörenden ein, wie u. a. von Ruf und Gallin gefordert (Ruf, Keller, und Winter 2008) und versucht dabei zu analysieren, welche Fragestellungen die Reflexionsfähigkeit der Schüler:innen unterstützen und welche sie in ihrem Lernprozess vorwärts bringen können. So beobachtet die Lehrerin beispielsweise, dass die Nähte teilweise sehr unsta-  
 bil verarbeitet werden und die Option, die Naht als Gestaltungsmittel einzu-

setzen (Stichart, Fadenfarbe, Platzierung, ...) den Schülerinnen und Schülern nicht bewusst ist. Deshalb werden in der nachfolgenden Lektion Fragestellungen zur Beobachtung der Nahtverarbeitung eingebracht. Es zeigt sich dabei, dass die Schüler:innen mit dem Begriff der Naht unvertraut sind und dieser vorerst einer Klärung bedarf, um überhaupt in die Diskussion einsteigen zu können. Schliesslich bewirkt diese dialogische Auseinandersetzung, dass sich die Schüler:innen bewusst für eine nähtechnische Verarbeitung entscheiden. So verstürzt Basti seine Nähte, um sie dezent zu verbergen und Mara näht mit einem roten Faden ihre Hosentaschen auf, um einen optischen Akzent zu setzen.

Für das dialogisch ästhetisch-forschende Lernen formulieren die Lehrerin und die Forscherin gemeinsam offene W-Fragen (Was? Wie? Wo? Weshalb? Wohin? ...) für den Auftakt ins gemeinsame Gespräch der Schüler:innen, welche an der Wandtafel gut sichtbar aufgelistet sind. Die Strukturierung der Fragen erweist sich für die Kinder als hilfreich: Die erste Frage beinhaltet einen Beobachtungsauftrag am Artefakt oder es geht darum, die bisherigen Arbeitsschritte zu erläutern; die nachfolgenden Fragen regen zum Mitdenken und dem Suchen nach gemeinsamen Lösungen an und schliesslich sollen die zukünftigen Handlungen im Designprozess gemeinsam definiert werden. Diese indirekte Steuerung des dialogisch ästhetisch-forschenden Lernens erlaubt den Schülerinnen und Schülern eine Orientierung im Gespräch und dient als roter Faden. Auch wenn die Schüler:innen teilweise von den Fragestellungen abschweifen, zeigt sich jeweils ein Kind des Teams spontan für die Wiederaufnahme des zu Diskutierenden verantwortlich und weist seine Dialogpartner:innen an, zum ursprünglichen Thema zurückzukehren. Dies erreicht Jamina beispielsweise dadurch, dass sie die an der Wandtafel aufgeführten Fragen laut vorliest und somit die Aufmerksamkeit von Ina und Leo zum Thema zurücklenken kann (vgl. Fallporträt 2).

Organisatorisch werden die Zusammensetzungen der Gesprächspartner:innen ebenfalls im Voraus strukturiert und darauf geachtet, dass sich unterschiedliche Gruppierungen ergeben. Allerdings bedürfen die geplanten Gruppierungen infolge krankheitsbedingter Abwesenheiten manchmal flexibler Neukonstituierungen am jeweiligen Unterrichtstag. Die Wiederholung von Dialogpartnerschaften zu einem späteren Zeitpunkt stellt sich nachträglich als lohnend heraus, weil somit die individuellen Fortschritte an den Artefakten gemeinsam überprüft und analysiert werden können.

Die pädagogisch-didaktische Strukturierung durch das vorgegebene Thema der »Body Extension« sowie die Einschränkungen bei den Handlungs-

aspekten durch das Verfahren des Nähens und durch das Materialangebot zeigen sich als kreativitätsfördernde Bedingungen für den individuellen Designprozess und werden im Absatz *Artefakte als Kommunikationsmittel* (siehe oben) bereits diskutiert.

### Reflexion im eigenen Forscher:innentagebuch

Wenn Schüler:innen zusätzlich zu den dialogisch ablaufenden Aushandlungsprozessen ihren persönlichen Designprozess in einem Lernjournal festhalten, bietet diese Tätigkeit eine weitere Möglichkeit der Reflexion. Damit die Verschriftlichung der getätigten Handlungen von anderen nachvollzogen werden kann, ist eine Klarheit im Denken gefordert und sind Fachbegriffe hilfreich. Deshalb führen die Schüler:innen im Lehr-Lern-Arrangement des dialogisch ästhetisch-forschenden Lernens ein Forscher:innentagebuch, wie dies unter anderem Ruf und Gallin (Gallin 2010) oder auch Kämpf-Jansen (Kämpf-Jansen 2012) bei ihren Modellen als bedeutsames Instrument des Lernens vorgesehen haben.

Das Forscher:innentagebuch der Schüler:innen in dieser Studie unterscheidet sich von jenem Lernjournal, wie es Ruf und Gallin vorsehen, dadurch, dass es keinen zusätzlichen Kommunikationskanal zwischen den Lernpartner:innen darstellt. Zwar geben sich die Schüler:innen gegenseitig Einblick und die Einträge werden von der Lehrerin gesichtet und sprachliche Überarbeitungen im »Medien & Informatik«-Unterricht eingefordert, sie werden jedoch nicht für entsprechende schriftliche Rückmeldungen genutzt.

Weil die Auswertung der Forscher:innentagebücher nicht Inhalt dieser Studie sind, werden nachfolgend zum beforschten Lehr-Lern-Arrangement einzig einige ergänzende Beobachtungen und keine vertieften Analysen vorgestellt.

Wenn Kämpf-Jansen davon ausgeht, das Schreiben und Aufzeichnen von Erfahrungen begleite den gestalterischen Prozess ständig (Kämpf-Jansen 2012, 49), muss hier eingewendet werden, dass Kinder der beforschten Altersstufe sich bevorzugt der zielorientierten Herstellung ihrer Artefakte widmen, anstelle zusätzlich zu den mündlichen Dialogen sich dokumentierend und reflektierend ihrer praktischen Tätigkeit zu vergegenwärtigen. Eine schriftliche Auseinandersetzung wird vielmehr oftmals als störende Unterbrechung des handwerklichen Arbeitsflusses wahrgenommen.

Deshalb erweist es sich hier als sinnvoll, die Verschriftlichung der Designprozesse im Unterrichtsfach von »Medien & Informatik« fächerübergreifend und somit auch nachträglich sowie digital anzugehen. Weil die Fotografien

der Prozessphasen jedoch während der Lektionen aufgenommen werden sollen, erinnert jeweils der Klingelton einer Glocke, ausgelöst durch die Forscher:in, die Schüler:innen an die anstehende »Foto-Time«. Somit kann verhindert werden, dass die fotografische Dokumentation im handwerklichen Arbeitseifer untergeht. Mit ihren Tablets machen die Kinder Aufnahmen der jeweiligen momentanen Arbeitsschritte. Meine Beobachtungen ergeben, dass die Schüler:innen für die Fotografie ihre Artefakte fortwährend bewusster inszenierten und die Handhabung der Tablets je länger je unkomplizierter von sich ging. Auch scheint diese »Foto-Time« während des Prozesses die Bedeutsamkeit des gesamten Projektes zu verstärken, wie dies ursprünglich von mir intendiert war. Die Schüler:innen sind herausgefordert, sich ihre eigene Handlungsabfolge durch die Verschriftlichung zu vergegenwärtigen und nach Fragen zu suchen, die für ihren Designprozess bedeutsam sein könnten. Sie sind zudem aufgefordert, Erkenntnisse und Erfahrungen festzuhalten und auch vermeintlich Unwichtiges und Umwege zu notieren.

Wie im Vorfeld von mir angenommen, verstärken diese Aufzeichnungen des eigenen Lernprozesses die Ernsthaftigkeit und das Engagement der Schüler:innen, wie sie die konkrete Realisation des Artefaktes angehen. Das Schreiben erfordert ein eigenständiges Nachdenken und eine Klarheit im Formulieren; es ermöglicht Zeit für reflektierende, kritische Gedanken und kann somit ideengenerierend und lernwirksam sein. Die in der Woche zwischen den Lektionen des »Textilen und Technischen Gestaltens (TTG)« festgehaltenen Notizen bilden vermutlich unbewusst einen verpflichtenden Rahmen und einen Leitfaden für die nächste manuelle Handlungsabfolge der Schüler:innen.

Die überarbeiteten Forscher:innentagebücher liegen für die Schüler:innen schliesslich in ausgedruckter Form vor und stellen ein ergänzendes, haptisch wahrnehmbares Produkt zum individuellen Artefakt dar (s. Forscher:innentagebücher).

## 9.1.2 Ästhetisch-forschend mit dem Artefakt in Beziehung treten

Dass neben den mündlich abgehaltenen Aushandlungsprozessen die ästhetischen Erfahrungs- und Erkenntnisweisen, wie sie Kämpf-Jansen beschreibt (Kämpf-Jansen 2012), eine bedeutsame Rolle bei der Herstellung des Artefaktes einnehmen, zeigt sich in dieser Studie bei der Analyse der gestischen Handlungen deutlich. Während ihrer Dialoge befühlen und berühren die Schüler:innen die Artefakte fortwährend; nur selten liegen diese für eine kurze Zeit unangetastet auf den Pulten. Die Begegnung mit dem Material ist dabei körper-

lich sinnlich geprägt und durch eine grosse räumliche Nähe von Artefakt und Körper gekennzeichnet, mitunter natürlich auch eine Folge des körperbetonten Gestaltungsthemas »Body Extension«. Die Schüler:innen scheinen die Berührungen der Artefakte und deren Materialien bewusst sowie unbewusst zu inszenieren und ganzheitlich zu geniessen. So schlüpft Eso wiederholt in seine weiche Handextension, wodurch sich einerseits die Hand verstecken und schützen lässt und andererseits gerade diese mit allen ihren Hautsinneszellen in einem engen Kontakt mit dem Material steht. Einige Kinder halten sich das Artefakt an die Wange, um beispielsweise die Weichheit des Textils intensiv spüren zu können.

Gleichzeitig drücken diese Gesten für Aussenstehende eine deutlich erkennbare innige Verbundenheit der Schüler:innen mit dem eigenen Artefakt aus, die durch den intensiven und eigenständig strukturierten Designprozess aufgebaut wird. Das vormals unbearbeitete Rohmaterial wird durch den individuellen Schaffungsprozess mit der manuell-handwerklichen Bearbeitung zu einem sehr persönlichen Gegenstand, einem sichtlich identitätsbildenden Lieblingsobjekt (Bosch 2012; Habermas 2012). Ebenfalls bestätigt sich die Feststellung von Habermas, dass Lieblingsobjekte dann beansprucht werden, wenn darin Zuflucht gesucht wird (Habermas 2012). Denn oftmals macht es bei dieser Studie auf die Beobachtenden den Eindruck, als würden die Schüler:innen ihre anfängliche Unsicherheit im Dialog an das Artefakt delegieren, indem sie dieses nämlich festhalten und fast schon umklammern, bis sie sich im Laufe des Gespräches sicherer fühlen und ihr Artefakt aus den Händen geben können. Dies zeigt sich beim Dialog zwischen Basti, Ina und Leo anschaulich (s. Fallskizze 11). Während Basti zu Ina spricht und Dilans Vorhaben kritisiert, hält Leo seinen eigenen kleinen Prototyp ständig in der Hand. Selbst während er mit der einen Hand die Materialprobe von Basti untersucht, umfasst er den eigenen Prototyp mit der anderen Hand. Erst während sich Leo später kurz vom Pult wegbeigt, um seinen papiernen ersten Prototyp zu holen, bietet dies Basti die Gelegenheit, Leos kleinen zweiten Prototyp aus Stoff an sich zu nehmen, um ihn selbst zu befühlen.

Wie stark sich die Schüler:innen mit dem eigenen Artefakt identifizieren, wird dadurch ersichtlich, dass den Kolleginnen und Kollegen oftmals nur eine kurze Zeitspanne für das selbständige Ertasten des fremden Artefaktes eingestanden wird. So fordert auch Leo nach Bastis Aneignung des fremden Artefaktes seinen Prototyp unmittelbar wieder zurück und es macht den Anschein, als behalte er dieses Objekt im Laufe des weiteren Gesprächs stets aufmerksam in seinem Blickfeld und in seiner Nähe.

Bei Eso wiederum zeigt sich beispielsweise die Identifikation mit dem Artefakt darin, dass er seine Handextension im Gespräch, wie einen Schutzschild haltend, Maras deutlichen Worten entgegenstreckt (Fallporträt 1). Mara ihrerseits bietet Eso die eigenen Artefakte nur zum Betrachten an, sie ermöglicht ihm keine Berührungen (Fallporträt 1).

Die unterschiedlichen Gesten der Schüler:innen im Umgang mit ihren Artefakten wecken Assoziationen über das Beziehungsverhältnis der Gestaltenden zu ihren Objekten (Sorgfalt, Zuneigung, Abneigung, Des-/Interesse, Besitzanspruch, ...), deren psychologische Komponenten in dieser Studie jedoch nicht weiter untersucht werden können.

So erlauben einerseits einige Kinder grosszügig das Befühlen ihrer Artefakte, wie etwa Basti, der in einer selbstsicheren Art und Weise seine Artefakte den Dialogpartnerinnen und -partnern fast schon aufdringlich offeriert. Andererseits bemächtigen sich einige Schüler:innen unaufgefordert der Gegenstände ihrer Kolleginnen und Kollegen, um diese ästhetisch zu beforschen. Auch dieses Verhalten ist bei Basti sichtbar, indem er Inas sowie wenig später Leos Artefakt an sich nimmt (s. Fallskizze 11).

Grundsätzlich offenbaren die Schüler:innen ein grosses Interesse, die Artefakte ihrer Kolleginnen und Kollegen haptisch und nicht nur distanziert visuell zu erkunden.

Die Schüler:innen wollen die unterschiedlichen Artefakte ganzheitlich handelnd erfahren. Es scheint, als sei dieser niederschwellig mögliche Erkenntniszugang über die sinnlich-ästhetische Erfahrung für die Schüler:innen selbstverständlich und aus ihrem Alltagshandeln vertraut. Sie benötigen diesbezüglich keine Aufforderungen der Lehrperson, die Artefakte gegenseitig anzufassen und zu berühren.

In diesen spontan ablaufenden Gesten manifestiert sich der grosse Aufforderungscharakter des Artefaktes im Bereich des sinnlichen Wahrnehmens und das im Menschen angelegte Bedürfnis, die Welt über den Tastsinn zu erfahren. Das Artefakt in seiner Materialität vermag durch die ästhetische Handlung, durch das In-Beziehung-Stehen mit dem Artefakt sowie durch den gleichzeitigen Dialog mit Kolleginnen und Kollegen eine Resonanz auszulösen. Ein Zwischenraum tut sich auf. Die leitenden haptischen Erfahrungen in der Begegnung mit dem Artefakt können als wohltuend beruhigend erlebt werden. Es kommt zu Resonanzerfahrungen, zum Berührt-Werden, wie es Rosa u.a. postulieren, weil die Schüler:innen dispositionale bereit dafür sind (Rosa, Endres, und Kahl 2016). Das ästhetisch-forschende Lernen bietet den Schülerinnen und Schülern somit Anlass für reale Welterfahrungen und die

Gelegenheit, eigene Horizonte zu erweitern. Sie treten in Beziehung zum Artefakt und zu ihren Mitmenschen, stehen haptisch handelnd und mündlich kommunizierend in einem Austausch. Dabei antwortet das Artefakt mit seiner manifesten Materialität. Die Schüler:innen können somit beim dialogisch ästhetisch-forschenden Lernen sprachlich kognitiv *über* das Artefakt und ästhetisch-sinnlich *mit* dem Artefakt kommunizieren. Das Artefakt eröffnet mit dieser mehrdimensionalen Kommunikation verschiedene Erkenntnis- und Erfahrungsräume, die einen umfassenden und vielschichtigen Erkenntnisgewinn erst möglich machen. Die Schüler:innen sind vielfach und häufig intensiv mit der ästhetischen Begegnung mit dem Material beschäftigt, die von Illum und Johansson der Dialog des Prozesses genannt wird (Illum und Johansson 2012).

Nach Kämpf-Jansen zeichnet sich die Ästhetische Forschung dadurch aus, dass sie von der Auseinandersetzung mit und dem Zulassen von Irritationen und Unterbrechungen geprägt ist (Kämpf-Jansen 2012). Das eigensinnige Material oder die teilweise irritierend ungewohnten Materialeigenschaften vermögen in dieser Studie bei den Schülerinnen und Schülern Fragen auszulösen und das spezifische Interesse zu wecken: Was sind es für Fasern, aus denen sich das Malervlies zusammensetzt? Vielfach werden durch die sinnlich-ästhetisch gemachten Erfahrungen das Bewusstsein für die eigene Materialwahl sowie die Materialqualität erst geweckt und dadurch die Entscheidungsfindung im Designprozess unterstützt. Das Material erweist sich für die Schüler:innen teilweise als widerständig oder schwierig zu bearbeiten: Es reisst ein, verzieht sich, franst aus, zeigt sich sperrig, wirft Falten, ... So kann beispielsweise das weiche Malervlies infolge seines losen Faserverbundes den Ansprüchen von Eso an die Stabilität seiner Handextension nicht genügen und wird daher von ihm in einem zweiten Schritt durch die reissfestere Moulure ersetzt (Fallporträt 1). Oder Basti realisiert, dass sich die Moulure mit der Nähmaschine leichter nähen lässt (Fallskizze 09), zudem beim Malervlies Fasern herausgerissen werden können und ein Kissen mit einer Plastiksicht sich zum Schlafen unangenehm anfühlen würde (Fallskizze 11), weshalb letztlich seine Wahl ebenfalls auf das im Vergleich zwar weniger weiche, aber strapazierfähigere Naturmaterial Rohbaumwolle fällt.

Bestimmte im Schulzimmer vorhandene Materialien erweisen sich als anziehend für die Kinder und fordern zum ästhetischen Dialog auf, wie die künstliche Stopfwatte, welche von allen angefasst und sinnlich erfahren wurde. Und auch der infolge seines Schliessmechanismus grosse Aufforderungscharakter eines Klettverschlusses, aufgerissen und wieder zusammengefügt

zu werden, wird seinem Wirken als eigenständiger Aktant gerecht und vermag die Kinder in seinen Bann zu ziehen. Steht ein Material unverarbeitet und in grosser Masse zur Verfügung, zieht es in seiner Präsenz die Blicke auf sich und kann von den Kindern händisch sowie spielerisch intuitiv untersucht werden.

### Musse und Leerraum

Eine aufschlussreiche Beobachtung ist jene, dass die Schüler:innen, während sie die Artefakte oder die Rohmaterialien ästhetisch beforschen, im gemeinsamen Dialog innehalten, sich dabei kurze Sprechpausen einstellen oder auch das eigene handwerkliche Tun eine Unterbrechung erfährt. Es zeigt sich, dass sich dabei ein Moment der Leere sowie ein Freiraum für die Musse einstellt. Die Schüler:innen können ihren eigenen Gedanken nachgehen oder ihre Konzentration hauptsächlich auf die zweckfreie, sinnlich-ästhetischen Wahrnehmung legen. In diesen ästhetisch bedingten Arbeitspausen treten eine kognitive Entspannung und ein Abdriften vom Gesprächsfluss ein, welche das Aufkommen neuer Gestaltungsideen oder das Sortieren der vernommenen Aussagen der Peers ermöglicht und gewährt. Diese Beobachtung bestätigt die Aussage von Dewey, der feststellt, dass eine Handlung einen Raum zur Entfaltung und Zeit für ihre Entwicklung benötigt (Dewey 2014, 54).

Im Aushandlungsprozess von Mara und Eso (Fallporträt 1) wird deutlich, wie Mara nach jeder kurzen Gesprächspause, während der sie, die Artefakte in den Händen haltend, ins Leere blickt, anschliessend weiterführende Ideen und eine Planänderung zu äussern vermag. Auch Ina zeigt wiederholt (Fallporträts 2 & 3), dass sie äusserlich am Gespräch teilweise zwar unbeteiligt wirkt, ihre intrinsisch motivierte Beschäftigung mit den Materialien schliesslich aber die gemeinsamen Dialoge um neue Aspekte bereichern.

Die untersuchten Daten dieser Analyse bestätigen, dass die sinnlich-ästhetische Wahrnehmung prädestiniert ist, Schüler:innen ganz bei sich sein zu lassen. Denn sie erlaubt es den Schülerinnen und Schülern während des praktisch handelnden Tuns im Designprozess individuell innezuhalten. Es ergibt sich dabei die Möglichkeit des reflexiven Anknüpfens von Gedanken zu den in der Arbeitsphase vollzogenen Handlungen. Auch können die im Dialog erhaltenen Kritiken der Kolleginnen und Kollegen ein Setzenlassen, Einordnen oder eine eigene kreative Lösungsfindung befördern. Daher sind solche vermeintlich ineffizienten und von der Lehrperson unkontrolliert vor sich gehenden Momente der Musse für das Lernen der Schüler:innen absolut notwendig. Denn jene Momente sind es, die den Schülerinnen und Schülern erlauben, ihr

Vorhaben neu auszurichten und einen anderen Weg als den bisher beschrittenen einzuschlagen. Die Musse verstärkt das Erfahren von Autonomie des Einzelnen und diese erlebte Autonomie bei gleichzeitiger sozialer Eingebundenheit in einem Klassenverband erweist sich für die intrinsische Motivation der Schüler:innen wiederum als förderlich (vgl. Berner, Isler, und Weidinger 2021). Die Schüler:innen erleben sich in der Musse als selbstwirksam, weil ihre ganz eigenen Gedanken gefragt und gefordert sind, was ihre Motivation erhöht.

Der beim dialogisch ästhetisch-forschenden Lernen zugestandene individuelle Freiraum sollte somit bewusst Leerräume oder Zwischenräume für die Musse der Schüler:innen beinhalten. Weil durch sie zusätzliche Denkstränge erschlossen werden können und die intrinsische Motivation für das eigenständige Lernen verstärkt werden kann: Musse erweist sich als eine wichtige Bedingung für lernförderliche Selbstwirksamkeitserfahrungen.

### 9.1.3 Eigene Artefakte gestalten, flexibel sein und (sich) transformieren

Eine Besonderheit, die sich anhand der analysierten Videosequenzen konstatieren lässt, ist die Flexibilität und Fluidität mit der sich die Schüler:innen während der gemeinsamen Dialoge in ihrem Denken und Handeln verhalten und wie transformierend sich die Beschäftigung mit den Artefakten auf das individuelle Lernen der Schüler:innen auswirkt.

Die Kinder nehmen jeweils die mündlich geäußerte Kritik und die Verbesserungsvorschläge ihrer Kolleginnen und Kollegen unmittelbar in ihr weiteres Tun auf und passen ihr geplantes Vorhaben an: Einige Schüler:innen fertigen mehr als nur einen Prototyp, andere wechseln das anfänglich bevorzugte Material oder sie überarbeiten die Konstruktion und verbessern die Umsetzung des Verfahrens. Es werden fachlich unübliche Verarbeitungsvarianten angewendet, eigene Lösungen erprobt und Entscheidungen gefällt. Dieses Verhalten der Schüler:innen beinhaltet die von Samochowiec beschriebenen zukunftsrelevanten Fähigkeiten (vgl. Samochowiec 2023).

Die Schüler:innen entwickeln ihre Gestaltungsideen laufend weiter und optimieren dadurch das ursprünglich geplante Artefakt. Die handwerklich hergestellten Artefakte durchlaufen grosse Veränderungen in Bezug auf das Material, die Form, das Verfahren, die Funktion, die Konstruktion sowie die Gestaltung. Es werden unübliche Verarbeitungsvarianten angewendet und eigene handwerkliche Umsetzungen erprobt.

Vor allem das Verfahren des Handnäehens erlaubt ein freies Gestalten und ein unkonventionelleres Vorgehen als das Nähen mit der Nähmaschine, weil diese Art der Verarbeitung fortwährende Änderungen und ein vom Zufall geleitetes Vorgehen besser zulässt, wie es die verschiedenen Designprozesse zeigen (vgl. Übersicht Designprozesse). So unterliegt das Gruppenprojekt der drei Kinder, welche ihre gemeinsame »Body Extension« von Hand nähen, weitreichenderen Veränderungen als jene mit der Nähmaschine realisierten Artefakte. Hingegen sind bezüglich des erforderlichen Zeitbedarfs für die Herstellung der Artefakte die Unterschiede beim Hand- oder Maschinennähen irrelevant. Das Nähen von Hand geht als Akt zwar langsamer vonstatten, an den Maschinen hingegen häufen sich die technischen Probleme infolge mangelnder Übung, was den Arbeitsfluss der Schüler:innen beeinträchtigt. Das gemächliche Handnähen lässt das begleitende Reflektieren des eigenen Tuns und das Fantasieren besser zu als das zügige Nähen mit der Maschine, welches die stete Aufmerksamkeit der Kinder erfordert.

Das demonstrierte agile und fluide Agieren der Schüler:innen während der Projektphase steht exemplarisch für den granularen Menschen der Zukunft, wie in der Studie »Future Skills« gefordert (Samochowiec 2020) (Kapitel 2.1.2) und wie ihn der Soziologe und Journalist Christoph Kucklick in seinem Buch skizziert: »Darin besteht die granulare Begabung schlechthin. Sie erfordert nicht ein gesteigertes Wissen, sondern eine gesteigerte Irritierbarkeit, um sich von Dingen und Situationen anregen zu lassen und ergebnisoffene Prozesse zu starten. Die Irritation, den Kommunikationsüberschuss auszuhalten und kreativ zu wenden, ist die neue Kernkompetenz.« (Kucklick 2015, 211). Kucklick beschreibt in seiner Vision den künftig erfolgreichen Menschen als eine Person, die mit den gebotenen Möglichkeiten spielerisch experimentiert und durch situatives Handeln neue Lösungen erfindet (Kucklick 2015, 210). Seine These begründet er mit der stets vorhandenen Vorläufigkeit der Digitalität. Denn jedes (digitale) Produkt kann fortwährend verändert und verbessert werden. Als Beispiel führt Kucklick die Computerspiele an, die es zulassen, schliesslich als Sieger:in hervorgehen zu dürfen, weil gerade das vormalige Scheitern bei Spielen den Erhalt entsprechender Informationen für die künftigen Strategien beinhaltet (Kucklick 2015, 222). Aufgrund dessen wird das für gewöhnlich vermiedene Scheitern in einem Spiel positiv gewichtet und als hilfreich für die eigene strategische Entwicklung hin zum Erfolg angesehen.

Wird allerdings, wie heute oftmals üblich, das Scheitern als Chance beschönigt, kann jegliche Verantwortung für das (finanziell und persönlich) gescheiterte Tun von sich gewiesen werden.

Denn Scheitern in seiner Konsequenz kann mit grossen Gefahren verbunden und existenziell sein.

Deshalb unterscheidet die Philosophin Karin Hutflötz zwischen drei verschiedenen Verwendungen des Begriffes »Scheitern«: Wird eine Vorstellung oder eine Erwartung nicht erfüllt oder ein Weg abgebrochen, handelt es sich um einen punktuellen Begriff von Scheitern ohne qualitative Aussage über den Prozessverlauf. Scheitern als summarischer Begriff gedeutet sagt aus, dass seine nachhaltigen Konsequenzen für die jeweilige Lebensführung mitgedacht werden. Kommt es hingegen im Spielkontext zu einem »Scheitern«, handelt es sich dabei um ein Resultat eines Experimentes und um ein isoliertes Ereignis (Hutflötz 2022, 40–41).

Diese dritte Deutung des Begriffes scheint mit dem künstlerischen Prozess am besten kompatibel zu sein, weil er die Möglichkeit einer Wiederholung, das spielerische Tun und das offene Experiment einschliesst (Hutflötz 2022, 42). Für die Diskussion der vorliegenden Studie wird deshalb auf die Begriffsdeutung des Scheiterns im Spielkontext referenziert.

Dass Kucklicks oben zitierte Ausführungen, obwohl in keiner wissenschaftlichen Forschung gründend, nicht aus der Luft gegriffen sind, kann mit den Daten dieser Empirie konkretisiert und belegt werden. Der spielerische und imaginative Umgang der Schüler:innen mit den Artefakten sowie auch die ungewollt sich ergebenden fachlichen Fehler führen zu neuen Erkenntnissen und zur Transformation.

So wird im Dialog der kleine Prototyp der »Po-Extension« spielerisch kurzerhand in eine Handpuppe »verwandelt«, weil man mit der Hand gut in die Form reinschlüpfen und theatralisch hantieren kann. Oder es bietet sich die mit Watte gestopfte »Bauch-Extension« an, um den Kopf darauf niederzulegen und sie sich somit als weiches, künftiges Kissen zum Schlafen vorzustellen. Die vom herstellenden Kind vorgesehene Funktionalität der »Po-Extension« erfährt somit eine interpretative Bereicherung und eine Neudefinition. Umdeutungen und Neukonzipierungen prägen das Tun. Assoziationen und imaginative Spiele werden von den Schülerinnen und Schülern in das dialogisch ästhetisch-forschende Lernen mit grosser Selbstverständlichkeit integriert. Es kommt zu keinen starren Bedeutungszuschreibungen, sondern im unbekümmerten und explorativen Umgang mit den Artefakten lassen sich diese neu und fantasievoll umgestalten. Die Artefakte werden während der Dialoge von den Schülerinnen und Schülern wiederholt in Szene gesetzt und die gestalterische (nicht nur konstruktive) Passung zur eigenen Person geprüft. Es kann mit den Ergebnissen dieser Studie unterstrichen werden, dass die selbst

kreierten Artefakte die erfinderische Aktivität der Kinder benötigen, um ihrerseits wiederum den Menschen zu performen (Zirfas u.a. 2013).

Diese kreative Vorgehensweise und der spielerische Umgang mit dem Artefakt seitens der Schüler:innen kann unter anderem darin gründen, dass von den Kindern zu Projektbeginn kein Arbeitsplan mit den zu tätigen Schritten eingefordert wurde, sondern der experimentell-künstlerische Ansatz, verbunden mit der Methode von Versuch und Irrtum, ausdrücklich zugelassen und begrüsst wird. Die Schüler:innen werden von der Lehrperson nicht angehalten, auf ihre ursprüngliche Gestaltungsabsicht oder ihre erste Projektskizze fixiert zu bleiben. Vielmehr ist es die pädagogisch-didaktische Absicht, die im Designprozess gemachten Erfahrungen und Erkenntnisse in der Weiterarbeit zu nutzen und das geplante Projekt flexibel anzupassen. Das angestrebte Artefakt kann und darf verändert werden: Es wird spielerisch zum Möglichkeitsding (Zirfas u.a. 2013) und lässt somit neue Sichtweisen zu. Die in diesem Unterrichtsprojekt dank des dialogisch ästhetisch-forschenden Lernens erfahrene Bildung ist insofern eine Antwort auf die Möglichkeiten der Dinge, wie sie bereits Zirfas u.a. theoretisch-reflexiv begründen (Zirfas u.a. 2013, 54). Diese empirische Studie bestätigt zudem Kucklicks Zukunftsblick: »[...] es geht darum, sich jenen Fragen zuzuwenden, für die es keine Lösungen gibt, ausser man erfindet sie. Es geht darum, mit den Möglichkeiten zu spielen. Deshalb ist nicht der Wissende, sondern der Unwissende gefragt, nicht derjenige, der auf einen Fundus an gesicherten Erkenntnissen zurückgreift, sondern der diesen Fundus jeweils situativ neu zusammenstellt.« (Kucklick 2015, 210). Dem möchte ich anfügen, dass zusätzlich Mut notwendig ist, um sich den anstehenden Herausforderungen zu stellen und sich nicht durch Widerstände oder Umwege einschüchtern zu lassen. Es braucht Mut und Selbstvertrauen, den Fundus an Wissen immer wieder neu zu arrangieren, vermeintlich sicheres Wissen loszulassen und fachliche Fehler in Kauf zu nehmen. Es braucht in der Schule den Mut von Lehrpersonen, sich trotz allem bereits vorhandenen Wissen offen auf die individuellen Lernwege der Schüler:innen einzulassen und eigenes Unwissen zuzulassen.

Es zeigt sich, dass das dialogisch ästhetisch-forschende Lernen durch seine schüler:innenzentrierte Konzeption den angestrebten (Spiel-)Raum für Zufälle und exploratives Schaffen, den Raum für Umwege zu bieten vermag und sich fortlaufend Irritationen und Widerstände einstellen. Als Veränderungen auslösende Irritationen erweisen sich dabei mehrfach die häufig sehr direkten und offen geäusserten Kommentare der Mitschüler:innen zum präsentierten Artefakt. Mit ihren Aussenblicken bringen die Kinder gegenseitig

neue Perspektiven ein und fordern damit gleichzeitig ihre Mitschüler:innen heraus. Die Schüler:innen stellen sich eigene Fragen und sehen sich vor Fragen gestellt. Beim Prozess des dialogisch ästhetisch-forschenden Lernens werden klare Fragen formuliert, Gestaltungsabsichten der Kolleginnen und Kollegen beargwöhnt oder teilweise gar Kritikpunkte hartnäckig eingebracht. Gleichzeitig bietet das offen angelegte Lehr-Lern-Arrangement einen Spielraum für den individuellen Eigensinn der Schüler:innen: So versucht Dilan etwa, trotz heftiger Kritik von Basti, weiterhin seine Idee einer rollenden Körperhülle stur umzusetzen (bis er schliesslich doch einen anderen Weg einschlägt ...) (s. Fallskizze 09 und vgl. Übersicht Designprozesse). Ina passt sich Anas und Dilans Ideen an, Ana wiederum zeigt viel Eigeninitiative und ein zielstrebiges Arbeiten und Leos Perfektionsanspruch ist sehr hoch, weshalb er infolge seiner langsamen Arbeitsweise nur über eine einzelne fertig genähte »Bein-Extension« verfügt, was rein funktional-praktisch bewertet eher ungünstig ist. Andererseits setzt er bei seiner Extension einen Farbakzent mit dem in Gelb aufgenähten, zusätzlichen Stoffstück. Ana wiederum spricht sich mit Ina ab, ob das Hutband in der Farbe Blau oder Pink gewählt werden sollte.

Sehr viele Schüler:innen verfügen über eine hohe Frustrationstoleranzgrenze während ihres handwerklichen Tuns, was ihre intrinsische Motivation verdeutlicht. Als Jamina beispielsweise realisiert, dass sie unabsichtlich den Rock in der Taille zunähte, bedankt sie sich anschliessend erfreut über diese Erkenntnis bei ihren Dialogpartnerinnen und -partnern, insbesondere für deren hilfreiche Hinweise (s. Fallporträt 2) und startet engagiert mit der Verbesserung. Auch die irrtümlicherweise herausfallende Stopfwatte (s. Fallporträt 3) führt bei Ina und Ana nicht zu einer Verärgerung oder Frustration, sondern endet im gemeinsamen Lachen über dieses Missgeschick.

Die an die jeweiligen Dialoge anschliessenden Artefakt-Veränderungen finden ohne eine direkte Steuerung oder das Einmischen in die Auseinandersetzung seitens der Lehrerin statt, sondern einzig aufgrund der offen geäusserten Rückmeldungen und der individuellen Erkenntnisse der Schüler:innen. Die individuellen Artefakte erlangen durch das dialogisch ästhetisch-forschende Lernen mit dem dabei integrierten Wahrnehmen, Sprechen und Handeln eine erweiterte Bedeutung und Bedeutsamkeit. Die konstante Vergleichbarkeit der Artefakte und die Reflexion ihrer Entwicklungsfortschritte mündet in ein zielgerichtetes und konzentriertes Handeln der Schüler:innen.

Zudem findet eine Transformation auf der Ebene der gemeinsamen Kommunikation insofern statt, als die konstant inszenierten Dialoge zu einem ver-

änderten Interesse an den Ausführungen und den Gedanken zu den Projektvorhaben des Gegenübers führen. Um transformierend wirken zu können, benötigt ein gemeinsamer Dialog allerdings genügend Zeit.

Haben die Schüler:innen anfänglich teilweise Mühe mit dem Einstieg in den gemeinsamen Austausch, ist dieser für sie ungewohnt oder das Interesse je nach Zusammensetzung der Dialogpartner:innen unterschiedlich hoch, leiten die vielen Gespräche zu einer grundsätzlichen Kommunikations- und zu gegenseitiger Hilfsbereitschaft hin. Es werden grosszügig Tipps weitergegeben oder eigene Erkenntnisse anderen zur Verfügung gestellt. Die Schüler:innen übernehmen unaufgefordert Verantwortung für das Handeln ihrer Mitschüler:innen und zeigen sich an deren gelingenden Artefakten interessiert. Schliesslich lässt das fertige Artefakt die mit der handwerklichen Herstellung einhergehenden Schwierigkeiten und die gegenseitigen Beeinflussungen nicht mehr erkennen.

Das angebliche individuelle Scheitern oder die gemachten Umwege können von den Schülerinnen und Schülern deshalb positiv und lernwirksam erlebt werden, weil sie durch den gemeinsamen Dialog unter ihresgleichen und einem darüber initiierten Miteinander- und Voneinander-Lernen in einem offenen Resonanzraum getragen werden. Das persönliche Lernen und das Erleben von Selbstwirksamkeit stehen dabei im Vordergrund.

