



universität
wien

DIPLOMARBEIT / DIPLOMA THESIS

Titel der Diplomarbeit / Title of the Diploma Thesis

„Brückenfach Biologie: Bildungssprache in Unterrichtssprachen“

verfasst von / submitted by

Alexandra Bardorf

angestrebter akademischer Grad / in partial fulfilment of the requirements for the degree of

Magistra der Philosophie (Mag. phil.)

Wien, 2018 / Vienna, 2018

Studienkennzahl lt. Studienblatt /
degree programme code as it appears on
the student record sheet:

A 190 333 445

Studienrichtung lt. Studienblatt /
degree programme as it appears on
the student record sheet:

Lehramtsstudium Unterrichtsfach Deutsch
Unterrichtsfach Biologie und Umweltkunde

Betreut von / Supervisor:

Mag. Dr. Magdalena Knappik

Danksagung

Nach all den Monaten des Arbeitens bedanke ich mich bei meiner Familie, die mich in jeder Situation während meines Studiums unterstützt hat.

Besonderen Dank gilt meiner Diplomarbeitsbetreuerin Mag. Dr. Magdalena Knappik, die stets bemüht war, sowohl alle aufkommenden Fragen schnellstmöglich zu beantworten als auch im Schreibprozess konstruktives Feedback zu geben.

Ich bedanke mich außerdem bei der Lehrkraft und den Schüler_innen der aufgenommenen Klasse für ihre Unterstützung sowie Offenheit gegenüber der Datenerhebung.

Des Weiteren möchte ich mich abschließend bei sämtlichen Professoren_innen bedanken, die uns Studenten_innen stets motiviert haben, den Lehrer_innenberuf zu ergreifen.

„Sprache im Unterricht ist wie ein Werkzeug, das man gebraucht, während es man noch schmiedet.“

– Josef Leisen (2013)

Inhaltsverzeichnis

1. EINLEITUNG	1
1.1 Forschungsinteresse und Forschungsanlass	4
1.2 Das beobachtete Phänomen.....	5
1.3 Die Forschungsfrage.....	6
1.4 Aufbau der Arbeit	7
1.5 Ziel der Arbeit	8
2. FORSCHUNGSSTAND	9
2.1 Grundlagen der Bildungssprache	9
2.2 Unterrichtskommunikation.....	13
2.3 Entwicklung der Bildungssprache im Fachunterricht	15
2.4 Vermittlung der Bildungssprache	16
2.5 Lehrer_innenförderliches Handeln	17
2.6 Bildungssprache in den Naturwissenschaften	18
3. DIE SPRACHANEIGNUNG	23
3.1 Der Spracherwerb	24
3.1.1 Die Erstsprache.....	24
3.1.2 Die Zweitsprache	25
3.2 Definition „Schüler_in mit Deutsch als Zweitsprache“	27
3.3 Fazit der Sprachaneignung	28
4. UNTERRICHT UND KOMMUNIKATION	29
4.1 Definition des Unterrichtsbegriffs	30
4.2 Qualitäten eines Unterrichts.....	30
4.3 Die Unterrichtskommunikation	32
4.3.1 Konzeptionelle Mündlichkeit und Schriftlichkeit	32
4.3.2 Sprachliche Handlungsmuster	33
4.4 Zusammenfassung.....	34
5. SPRACHE UND LERNEN	35
5.1 Unterrichtsgespräche im Biologieunterricht	37
5.2 Schüler_innenantworten im Biologieunterricht.....	39
5.3 Die Lehrperson als Gesprächsführer_in	41
5.4 Vermittlung und Förderung von Sprache	44
5.4.1 Nachhaltige Förderung.....	44
5.5 Fazit von „Sprache und Lernen“	47

6. BILDUNGSSPRACHE IM FOKUS	48
6.1 Sprachregister im Biologieunterricht	49
6.2 Abgrenzung Bildungssprache – Alltagssprache	50
6.3 Abgrenzung Bildungssprache - Schulsprache	51
6.4 Abgrenzung Bildungssprache - Fachsprache	52
6.5 Bildungssprachliche Elemente	53
6.5.1 Lexikalisch - semantische Merkmale	53
6.5.2 Grammatische Merkmale	56
6.5.3 Diskursive Merkmale	57
6.5.4 Operatoren	57
6.6 Fazit bildungssprachlicher Merkmale	59
7. FORSCHUNGSMETHODIK.....	60
7.1 Methodologische Vorüberlegungen	60
7.2 Erhebungsmethode und Datenaufnahme	63
7.3 Regeln der Transkription	65
7.4 Die funktional - pragmatische Diskursanalyse	67
7.4.1 Begriffsbestimmung	68
7.4.2 Analyseschritte	69
7.5 Die Rolle der Datenerheberin	72
7.6 Die Beteiligten der Studie.....	73
7.7 Zusammenfassung des Forschungsablaufs	74
8. AUSWERTUNG DER DATEN.....	75
8.1 Oberflächliche Grundmuster	76
8.1.1 Phasierung der ersten Unterrichtsstunde	76
8.1.2 Phasierung der zweiten Unterrichtsstunde	80
8.1.3 Phasierung der dritten Unterrichtsstunde	83
8.1.4 Vergleich der Unterrichtsstrukturen	86
8.2 Die Feinanalyse der Unterrichtssequenzen	88
8.2.1 Lexikalisch-semantische Merkmale	89
8.2.1.1 Zusammenfassung der lexikalisch-semantischen Merkmale	101
8.2.2 Grammatische Merkmale	102
8.2.2.1 Zusammenfassung der grammatischen Merkmale	106
8.2.3 Diskursive Merkmale	107
8.2.3.1 Zusammenfassung der diskursiven Merkmale	116
8.2.4 Operatoren	117
8.2.4.1 Zusammenfassung der Operatoren	121
8.3 Zusammenfassung und Diskussion der Ergebnisse.....	122

8.4 Beantwortung der Forschungsfrage.....	127
8.5 Das bildungssprachliche Wechselverhältnis	128
9. RESÜMEE UND AUSBLICK	130
10. LITERATURVERZEICHNIS	132
10.1 Abbildungsverzeichnis	139
10.2 Abkürzungsverzeichnis	140
11. ANHANG.....	141
11.1 Anmerkung zu den Transkripten	141
11.2 Abstract	141
11.3 Sprachenportrait - Fragebogen	142

1. Einleitung

Die vorliegende Diplomarbeit befasst sich mit der Bildungssprache in naturwissenschaftlichen Unterrichtsgesprächen und möchte einen Beitrag zur Erforschung der Bildungssprache im mündlich angelegten Unterricht leisten.

Seit längerem werden Schüler_innen, die eine andere Erstsprache als Deutsch haben, in den Mittelpunkt von politisch-gesellschaftlichem Interesse und Bildungserfolg gestellt. Die Fähigkeit die Sprache Deutsch zu sprechen steht in unmittelbarem Zusammenhang mit dem schulischen Erfolg. Dabei stehen die Person und ihre Sprache in einem multilingualen Unterricht klar im Mittelpunkt des Lernens. (vgl. Gogolin 2013, S.7-8) Für viele Lehrer_innen, Eltern, Schüler_innen sowie angehende Lehrkräfte ist der Begriff Bildungssprache für die Institution Schule eine vielfach diskutierte Norm geworden. Die Bildungssprache hat dadurch schon eine Vielzahl an Diskussionen bei sowohl älteren als auch jüngeren Forscher_innen ausgelöst. „Die Sprache der Schule“, wie die Bildungssprache von den Erziehungswissenschaftler_innen Neumann, Gogolin und Roth genannt wurde, hat von Beginn an das Ziel verfolgt, die Schüler_innen sprachlich handlungsfähig zu machen. (vgl. Roth 2015, S.37) Die PISA-Studie hat einen wichtigen Beitrag dazu geliefert, dass der Begriff Bildungssprache durch die Messung schulischer Leistungen bekannt wurde und aus früheren Kontexten der Bildung wieder aufgegriffen wurde. (vgl. ebd., S.37)

Eine Eigenschaft der Bildungssprache ist der immer wieder zu lesende Terminus „sprachliches Register“. Das sprachliche Register „Bildungssprache“ bezeichnet eine Sprachvarietät des Deutschen und steht neben anderen Registern, wie „die Fachsprache.“ Diese Eigenschaft wurde unter anderem von dem Sprachwissenschaftler Theodor Ickler (1997), welcher von Roth (2015) zitiert wurde, niedergeschrieben und dahingehend auch charakterisiert. (vgl. Ickler 1997, S.353. In: Roth 2015, S.39).

Mit diesem Merkmal beschreibt er, dass die Bildungssprache eine gewisse *Ästhetik* aufzeigt (vgl. ebd.). Trotzdem wird mit Ickler eine negative Verbindung zur Bildungssprache hergestellt, da er diese mit einem so genannten „vornehmlichen Benehmen“ verknüpft.

Roth bezieht sich auf eine mannigfaltige Begriffsbestimmung der Bildungssprache, die nicht eindeutig festzusetzen ist. Auf der einen Seite bezieht er sich, wie es bereits Ickler (vgl. Ickler 1997, S.353. In: Roth 2015, S.39) getan hat, auf ein vorbildliches Benehmen, welches mit der Bildungssprache zusammenhängt. Auf der anderen Seite beschreibt er die Bildungssprache als eine Sprache, die eine Verbindung zwischen dem Wissen der Fachsprache¹ und der Verwendung der Alltagssprache herstellt. (vgl. Roth 2015, S.49) Zusammengefasst ist das Aufkommen der Bildungssprache „*der Übersetzung lateinischer Bibelquellen und anderer religiöser und juristischer Texte*“ zuzuschreiben. (vgl. ebd., S.40) Ausgehend von der Epoche der Aufklärung etablierten Schriftsteller_innen, wie Goethe, die Bildungssprache im 18. Jahrhundert als *Kultur der Schrift- und Bildungssprache*. (vgl. ebd., S.44)

Die Bildungssprache nimmt in der heutigen Zeit nicht nur in den naturwissenschaftlichen, sondern auch in anderen Unterrichtsfächern einen wichtigen Teil der Unterrichtskommunikation ein. Naturwissenschaftliche Unterrichtsfächer sind für die Bildung und Förderung der Bildungssprache von großer Wichtigkeit und gehören dahingehend näher untersucht, da die Sprachkompetenz in naturwissenschaftlichen Fächern einen wesentlichen Teil des Schulerfolgs darstellt. (vgl. Niederhaus/ Pöhler / Prediger 2016, S.135-136). Die Bildungssprache ist nicht nur für Schüler_innen mit Deutsch als Erstsprache eine Herausforderung, sondern auch für Schüler_innen mit einer anderen Sprache als Erstsprache². Die Beherrschung der Bildungssprache wurde auf berufliche Aussichten übertragen. Demnach gelten Schüler_innen mit Deutsch als Zweitsprache als beruflich aussichtsloser als Schüler_innen mit deutscher Erstsprache.

¹ Der Terminus Fachsprache wird im Kapitel Bildungssprache noch deutlich abgegrenzt.

² In dieser Arbeit wird der Begriff „Erstsprache“ an einigen Stellen zu finden sein. Es ist dabei nicht außer Acht zu lassen, dass eine Person mehrere Erstsprachen besitzen kann. Das selbe gilt auch für den Terminus „Zweitsprache“.

Der Terminus „beruflich aussichtloser“ bedeutet, dass Schüler_innen mit Deutsch als Zweitsprache eine allgemein schlechtere Chance besitzen, höhere Positionen innerhalb eines Berufs zu erlangen. (vgl. Gogolin 2013, S. 8) Aufgrund dieser Annahme wurden gezielt Förderprogramme, wie „Förderung von Kindern und Jugendlichen mit Migrationshintergrund“ (vgl. ebd., S.9) geschaffen. Dieses hat das Ziel, speziell für Schüler_innen mit einer anderen Erstsprache, die sprachliche Bildung im Schulwesen zu verstärken. (vgl. ebd., S.9)

Der Fokus dieser Arbeit liegt auf dem Biologieunterricht und zwar aus dem Grund, dass die Vermittlung der fachspezifischen Begriffe und des bildungssprachlichen Registers zum Ausgangspunkt wurde. Im Mittelpunkt dieser Studie stehen deshalb die Vermittlung der Bildungssprache und das bildungssprachliche Sprechen von Schüler_innen und der Lehrkraft. Der naturwissenschaftliche Aspekt wurde gewählt, da die Sprache im Biologieunterricht ein zentraler Bestandteil ist und insbesondere der Betrachtung der Bildungssprache, die zwar für den Chemie- und Physikunterricht ausführlich in anderen Arbeiten diskutiert wurde, zu wenig Aufmerksamkeit in der Sprachforschung gewidmet wurde. Aus diesem Grund wird versucht, die beiden Aspekte „Biologieunterricht“ und „Sprachforschung“ in der vorliegenden Diplomarbeit zu verbinden. Der Titel der Diplomarbeit lautet daher „Brückenfach Biologie: Bildungssprache in Unterrichtsgesprächen“. Im Folgenden wird das Forschungsinteresse und der Forschungsanlass, sowie das beobachtete Phänomen im Unterricht, das folgend genau beschrieben wird, näher besprochen. Diese Unterkapitel beschreiben einerseits den Werdegang der Studie und andererseits die Themenfindung der Diplomarbeit.

In einem weiteren Unterkapitel wird der Aufbau der Arbeit ausführlich nähergebracht und die Abschnitte der Diplomarbeit vorgestellt. Zudem wird auf die Foki eingegangen, die in der Arbeit eingenommen und thematisieren werden. Diese verschiedenen Perspektiven werden sich mit der Unterrichtskommunikation, dem Sprachenlernen und dem Zweitsprachprozess beschäftigen. Zusätzlich wird ein Augenmerk auf das Ziel dieser Diplomarbeit, nämlich welchen Nutzen angehende Lehrkräfte daraus ziehen können, und auf die Forschungsfrage, welche die gesamte Arbeit wie einen roten Faden durchläuft, gelegt.

1.1 Forschungsinteresse und Forschungsanlass

Im Rahmen der pädagogischen Ausbildung ist es notwendig, ein fachbezogenes Praktikum im Ausmaß von fünf selbst gehaltenen Stunden sowie zehn Hospitationsstunden zu absolvieren. Im Rahmen der Hospitationsstunden, in denen sowohl die Lehrkraft als auch die Schüler_innen beobachtet wurden, fiel mir auf, dass einige Schüler_innen Schwierigkeiten beim Verständnis von mündlichen Aufgabenstellungen zeigten. So war es nicht verwunderlich, dass es zu Verständnisfragen zu den Arbeitsanweisungen seitens der Schüler_innen im Unterricht kam. Der Unterricht der Lehrkraft beruht auf mündlich gestellten und zu lösenden Arbeitsaufgaben, welche teilweise durch schriftliche und kreative Aufgaben gefestigt werden. Der vorwiegend mündlich angelegte Unterricht war eine neue Erfahrung. Zunächst war diese Unterrichtsform ungewöhnlich, aber nach einigen Beobachtungsstunden wurde festgestellt, dass diese Form des Unterrichts Schüler_innen aktiviert und trotz regelmäßiger Stundenwiederholungen eine positive Dynamik in den Unterricht brachte. Nach Absprache mit der Lehrkraft war es möglich, dieses beobachtete Phänomen³ in einer anderen bereits bekannten Klasse zu untersuchen.

³ Hier ist anzumerken, dass nicht von einem Problem gesprochen werden soll, da dies einen negativen Zusammenhang mit sich bringt. Deshalb wird stattdessen der Terminus „Phänomen“ verwendet.

1.2 Das beobachtete Phänomen

Die Vermittlung der Bildungssprache stellt für jeden Unterricht eine Herausforderung dar. Wie zuvor erwähnt, wurde im Zuge der Hospitationsstunden bemerkt, dass es zu verschiedenen Schwierigkeiten, was das Verstehen von Aufgabenstellungen betrifft, gekommen ist. Nach meiner Beobachtung handelte es sich in den meisten Fällen um Schüler_innen, die Deutsch nicht als Erstsprache haben. Das Phänomen hat sich in alltäglichen Unterrichtssituationen ergeben, in denen eine Interaktion zwischen der Lehrkraft und der Schülerschaft stattgefunden hat. Dieses Phänomen hat sich stets dann gezeigt, wenn eine Antwort von den Schüler_innen verlangt wurde. Einerseits konnte ich durch verschiedene Gesichtsausdrücke und Gesten erkennen, dass etwas unverständlich erschien und andererseits konnte beobachtet werden, dass es einige Male zu nachfragenden Gesprächen mit dem Sitznachbarn/ der Sitznachbarin gekommen ist. Natürlich liegt hier die Vermutung nahe, dass etwas akustisch nicht gehört wurde, aber im Laufe der Zeit stellte sich heraus, dass dieses Phänomen immer bei den selben Schüler_innen zu beobachten war. An dieser Stelle ist unbedingt zu erwähnen, dass natürlich auch gewisse Charakterzüge der beobachteten Schüler_innen im Prozess des Verständnisses mitspielen und zur Interaktion zwischen der Lehrkraft und des jeweiligen Schülers /der jeweiligen Schülerin beitragen. Dennoch konnte man den Aspekt der Bildungssprache in den Fragen der Lehrkraft deutlich wahrnehmen und von Stunde zu Stunde war dieser Aspekt noch deutlicher zu beobachten.

Zusammenfassend ist zu erwähnen, dass sich das Phänomen über einige Stunden hindurchgezogen hat und immer wieder in den Gruppen vereinzelt vernommen wurde. Deswegen halte ich es für wichtig, das Thema „Bildungssprache“ hinsichtlich der Vermittlung und der bildungssprachlichen Merkmale in Unterrichtsgesprächen näher zu untersuchen.

1.3 Die Forschungsfrage

Die Frage, die in der vorliegenden Diplomarbeit beantwortet werden soll, lautet: „Wie beeinflussen mündliche Arbeitsaufträge der Lehrkraft das bildungssprachliche Sprechen von DaZ-Schüler_innen in Unterrichtsgesprächen?“ An dieser Stelle ist anzumerken, dass durch diese Fragestellung nicht der Fokus auf individuelle Fehler der Lehrkraft gelegt wird oder dessen bildungssprachliche Kompetenz bewertet werden soll. Vielmehr wird das zentrale Augenmerk auf das Fördern des bildungssprachlichen Sprechens in Unterrichtsgesprächen gelegt.

Von zentraler Bedeutung sind die mündlichen Gespräche zwischen der Lehrkraft und den ausgewählten Schüler_innen, die Deutsch als Zweitsprache sprechen. Dabei sind bildungssprachliche Elemente der mündlichen Arbeitsaufträge der Lehrperson zentral und die Antworten der Schüler_innen werden dahingehend untersucht, ob eine Förderung und daher ein vermehrtes Auftreten bildungssprachlicher Merkmale in den aufgezeichneten Stunden stattgefunden hat. Da es sich hier nicht um eine Aufzeichnung eines ganzen Schuljahres handelt, sondern lediglich um vier Unterrichtsstunden, handelt es sich in der vorliegenden Arbeit um eine situativ-qualitative Forschung.

Nichtsdestotrotz ist es spannend zu sehen, inwieweit Schüler_innen mit Deutsch als Zweitsprache die Bildungssprache im Biologieunterricht anwenden und sogar eine Verbesserung dieser Merkmale erzielen. Der Grund, weshalb sich die vorliegende Arbeit auf die mündliche Unterrichtskommunikation stützt, ist der intensivere Wissenserwerb und Lernprozess der Schüler_innen durch einen sprachlich aktiven Fachunterricht. Im Gegensatz zu stillen Arbeitsphasen oder Gruppenarbeiten können in einem mündlich angelegten Unterricht aktive Beteiligungen von Schüler_innen gesteigert und somit Übungen der Bildungssprache intensiviert und bestimmte sprachliche Register trainiert werden. (vgl. Kobarg/Prenzel/Schwindt 2015, S.408-409) Die Einnahme einer Perspektive auf die Unterrichtsakteure ist wichtig, damit sprachliche Beiträge in der Analyse nicht isoliert behandelt werden.

1.4 Aufbau der Arbeit

Die Diplomarbeit gliedert sich in einen theoretischen und empirischen Teil, welche zu einem Gesamtergebnis zusammengeführt werden. Aus dem Ergebnis der Analyse soll einerseits für die angehende berufliche Tätigkeit ein Nutzen gezogen und andererseits ein wichtiger Beitrag zum Fachdiskurs „Sprache im Fach“ gegeben werden.

Zu Beginn der Diplomarbeit soll die Forschungsfrage theoretisch untermauert werden. Dadurch sollen verschiedene Begriffe definiert und Hintergründe zum Thema des bildungssprachlichen Lernens aufgezeigt werden. In einem Unterkapitel soll eine klare Abgrenzung von Bildungssprache - Fachsprache - Schulsprache und wie diese auf den Schulerfolg Einfluss nehmen, getätigt werden. Dieses Kapitel ist deshalb wichtig, weil zwischen den eben genannten Sprachregistern schwammige Grenzen zu finden sind und eine gegenseitige Beeinflussung stattfinden kann.

In einem weiteren Kapitel wird es um die mündlichen Arbeitsanweisungen im Unterricht gehen sowie ein Augenmerk auf Schüler_innenantworten gelegt. Wie mündliche Kommunikation im Unterricht aussieht und wie Förderung durch Sprache stattfindet, sind Fragen, die im Kapitel „Unterrichtskommunikation“ beantwortet werden.

Im Anschluss daran folgt der empirische Teil der Diplomarbeit. Dieses Kapitel basiert auf der Darstellung der Methode, welche innerhalb des qualitativen Forschungsansatzes beschrieben wird. Die ausgewählten Datensätze, welche im Unterricht erhoben wurden, werden in einem weiteren Teil der Diplomarbeit anhand der funktional-pragmatischen Diskursanalyse nach Ehlich und Rehbein (1986) ausgewertet. Außerdem wird in einem kurzen Abriss die aufgenommene Klasse anonymisiert vorgestellt und die Sprachenvielfalt der Klasse gezeigt.

Abschließend soll es in einem letzten Kapitel zu einer Gesamtinterpretation der Forschung kommen, wobei hier ein Resümee der Diplomarbeit getroffen und die wichtigsten Erkenntnisse zusammengetragen werden.

1.5 Ziel der Arbeit

Der Vergleich der theoretischen Diskussion und den analysierten Daten aus dem Unterricht soll Aufschluss darüber geben, wie das bildungssprachliche Sprechen von DaZ-Schüler_innen⁴ durch mündliche Arbeitsaufträge in naturwissenschaftlichen Unterrichtsfächern beeinflusst wird.

Die Diplomarbeit soll einen Beitrag dazu leisten, bildungssprachliche Aspekte in der Kommunikation des Biologieunterrichts aufzuzeigen und ihnen einen hohen Stellenwert in Unterrichtsgesprächen zuzuschreiben. Der persönliche Lernprozess aus der Durchführung einer Studie und der Auswertung der gesammelten Daten gilt ebenfalls zu beachten.

Eine Lösung, wie „guter“ Unterricht funktioniert, soll in dieser Arbeit nicht vorgenommen werden. Der Fokus liegt auf den mündlich getätigten Aussagen der Lehrperson und der Schüler_innen. Im Zentrum der Studie steht die Bildungssprache, die eigens in einem Kapitel definiert wird. Die Analyse soll zeigen, wie die Bildungssprache von einer Lehrkraft in der Sekundarstufe 1 gebraucht und inwiefern eine Förderung des bildungssprachlichen Handelns sichtbar wird. Hervorzuheben ist, dass kein Förderkonzept erstellt werden soll. Der Begriff Förderung zielt darauf ab, inwiefern DaZ-Schüler_innen bildungssprachliche Elemente in ihren eigenen Aussagen gebrauchen. Außerdem ist es wichtig, dass aus der Analyse des Datenmaterials ein Nutzen für die anschließende Berufsausübung gezogen werden kann und dadurch die Unterrichtstätigkeit positiv beeinflusst wird. Zudem wird mit dieser Arbeit ein wichtiger Beitrag zum Fachdiskurs „Sprache im Fach“ geboten.

⁴ „DaZ“ steht für „Deutsch als Zweitsprache“

2. Forschungsstand

Die Bildungssprache nimmt im naturwissenschaftlichen Unterricht einen großen Anteil der Unterrichtskommunikation ein. (vgl. Gadow 2016, S.12) Im Bereich des Unterrichtsfaches Deutsch gibt es schon zahlreiche Publikationen zum Thema „Vermittlung der Bildungssprache“ mit verschiedensten Foki. (vgl. z.B.: Feilke 2012) Der naturwissenschaftliche Unterricht ist hinsichtlich bildungssprachlicher Kompetenz mit einem vermehrten Blick auf den Chemie- und Physikunterricht untersucht worden. Das Fach Biologie ist dagegen vielfach im Sinne der „durchgängigen Sprachbildung“ diskutiert und analysiert worden. (vgl. z.B.: Zydatiś 2017) Trotzdem gilt im Hinblick auf die bildungssprachliche Vermittlungskompetenz im Biologieunterricht, bezogen auf Unterrichtsgespräche, noch einiges zu untersuchen. Im Folgenden werden einige bildungssprachliche Publikationen zum Thema „Unterrichtskommunikation und Bildungssprache“ in den Naturwissenschaften und zur Vermittlungen der Bildungssprache betrachtet und näher angeführt.

2.1 Grundlagen der Bildungssprache

Die Bildungssprache als Schulkonzept besteht schon seit vielen Jahren und erfuhr durch die PISA-Studie, im Jahre 2000, einen Aufschwung im Schulwesen. Der Begriff wurde zunehmend weiter definiert und umgeschrieben. (vgl. Morek/Heller 2012, S.68) Habermas (1978) definiert die Bildungssprache als sprachliches Mittel, um sich ein *Orientierungswissen* anzueignen. (vgl. Habermas 1978, In: Roth 2015, S.39) Zudem ist er der Meinung, dass die Bildungssprache zwar in der Schule vermittelt wird, aber die Verbreitung und der Gebrauch nicht auf die Schule beschränkt ist. (vgl. ebd.) Rico Cathomas (2007) vertritt die Meinung, dass die Schule für den schulischen Alltag eine eigene Vermittlungssprache braucht und Schüler_innen nicht auf den Alltag außerhalb der Schule vorbereiten muss. (vgl. Cathomas 2007, S.180) Die beiden Ansichten der Autoren lassen ein erstes Fazit zum Thema Bildungssprache zu. Die Bildungssprache wird einerseits unterschiedlich definiert und andererseits gibt es keine einheitliche Auffassung dieses Begriffs. Grundlegende Definitionen der Bildungssprache unternimmt der schon zuvor erwähnte Autor Hans-Joachim Roth (2015). Er gibt zu verstehen, welche Geschichte die Bildungssprache durchlaufen hat und charakterisiert diese.

Er ist der Auffassung, dass der Terminus „Bildungssprache“ eine zweideutige Bedeutung aufweist und sowohl positive als auch negative Aspekte beinhaltet. (vgl. ebd., S.46) Zudem nimmt er in seiner Arbeit zum Biologieunterricht Stellung und schreibt „*Die Bildungssprache ist ein Medium, durch das Bestandteile der Wissenschaftssprache von der Umgangssprache assimiliert werden.*“ (vgl. Habermas 1978; In: Roth 2015, S.49) Demnach passt sich die Bildungssprache an die Fachsprache sowie an die Alltagssprache an (vgl. ebd., S.49) und nimmt im Schulwesen eine Vermittlerfunktion zwischen den Sprachregistern „Alltagssprache und Fachsprache“ ein. (vgl. Gogolin/Lange 2011, S.107). Gogolin und Lange (2011) haben nach Habermas` (1978) Theorie folgende zwei Schlussfolgerungen für eine Definition der Bildungssprache getroffen. Die erste Schlussfolgerung bezeichnet die Bildungssprache als eine Sprache für die Schule. Die zweite Schlussfolgerung sieht die Verantwortung für das Erlernen der Bildungssprache in der Schule gegeben. Damit wird der Bildungssprache als Schulkonzept eine Chance für kompetente Kommunikation zugeschrieben, welche im schulischen Kontext oft zu kurz kommt und als sprachliche Fähigkeit vorausgesetzt wird. (vgl. Gogolin/Lange 2011, S.108)

Neben Habermas wird der Forscher Cummins (1980) in verschiedensten Aufsätzen und Werken (z.B.: Gogolin 2013) zitiert, da er die Begriffe *Basic Interpersonal Communicative Skills* und die *Cognitive Academic Language Proficiency* charakterisierte. Er unternimmt mit diesen beiden Begriffen eine Unterscheidung zwischen der akademischen Sprache, welche der Bildungssprache zugeordnet wird, und der Alltagssprache. Diese werden in anderen Werken (z.B.: Gogolin 2013) in Verbindung mit DaZ-Schüler_innen gebracht, da die Aneignung der akademischen Sprachaneignung zu Problemen führen kann. (vgl. Gogolin 2013, S.9) Eine weitere Definition der Bildungssprache unternimmt die Autorin Linda Riebling (2013a). Nach ihren Erkenntnissen wird die Bildungssprache durch den Schrifterwerb sowie durch schriftlichen Handlungen gesteigert. (vgl. Riebling 2013a, S.126) In der Sekundarstufe 1 müssen Schüler_innen lernen, lexikalische und morphosyntaktische Elemente der Bildungssprache in ihr selbstständiges Sprechen einzubauen. (vgl. ebd., S.127) Dies ist nur ein Auszug aus Rieblings Recherchen, die für die vorliegende Arbeit von Bedeutung sind.

Weitere Erkenntnisse werden in dieser Arbeit noch an anderer Stelle Platz finden, da sie unter anderem verschiedene Merkmale des bildungssprachlichen Registers erarbeitet hat und diesbezüglich Beispiele anführt. (vgl. ebd., S.132-148)

Der Schrifterwerb findet auch in Inger Petersens (2017) Aufsatz vermehrt Einfluss. Schüler_innen mit Deutsch als Zweitsprache zeigen durch ein geringeres Sprachgut sowie durch geringere Kenntnisse der Grammatik vermehrt Formulierungsprobleme auf. Diese Defizite können gezielt durch „*Umformulierungen, Überarbeitungen und Prozesse des Planens*“ geübt werden. (vgl. Petersens 2017, S. 100) Diese Aspekte sind für das Erlernen der Bildungssprache von großer Bedeutung und werden in der Ergebnisdarstellung noch einmal aufgegriffen.

Die Erziehungswissenschaftlerin Drorit Lengyel (2010) geht in ihrem Essay ebenfalls auf Habermas ein, der die funktional-soziale Bildungssprache prägte. Lengyel benennt den Sprachwissenschaftler Michael Alexander Kirkwood Halliday als Entwickler der systemisch-funktionalen Grammatik, der auf die linguistische Bildungssprache einen maßgeblichen Einfluss nimmt. (vgl. Halliday 1994; In: Lengyel 2010, S.595) Seiner Meinung nach variieren sprachliche Elemente bei verschiedenen Gesprächspartner_innen, die entweder konzeptionell schriftlich oder mündlich erfolgen. Die Begriffe „konzeptionell“ und „medial“ werden im Kapitel „Unterrichtskommunikation“ nach Oesterreicher und Koch (1985) näher definiert und hier nicht ausführlich beschrieben. Ebenfalls wechselt die Grammatik einer Konversation in Bezug auf verschiedene Angelegenheiten und Beziehungen zum jeweiligen Gegenüber. (vgl. Lengyel 2010, S.595) Ein wichtiger Punkt aus Lengyels Aufsatz ist die Akzeptanz der bildungssprachlichen Heterogenität von Schüler_innen und dass diese auf verschiedenen Wissensstandniveaus abgeholt werden und erst an die Bildungssprache herangeführt werden müssen. (vgl. ebd., S.599) Ein interessantes Augenmerk bietet die Untersuchung einer Unterrichtsstunde an einer Grundschule mit einem Fokus auf der Bildungssprache. Lengyel (2010) erkennt, dass vor allem die Frage-Antwort-Unterrichtsform im Unterricht dominiert. Demnach weiß der Lehrer oder die Lehrerin schon während er/sie die Frage stellt, welche Antwort vom Schüler/ von der Schülerin erwartet werden kann. (vgl. Lengyel 2010, S.604)

Nach Sumfleth und Pitton (1998) bilden Lehrer_innenbeiträge in einem fragend-entwickelnden Unterricht fast 90%⁵ der gesamten sprachlichen Beteiligung, wobei Schüler_innenbeiträge sich oftmals auf das Nennen von Begriffen beschränken. Das Wiedergeben von *inhaltsleeren Begriffen* bildet im Unterricht den sprachlichen Alltag und stellt für Schüler_innen sinnloses Auswendiglernen dar, da die Bedeutungen dahinter nicht für wichtig erachtet werden. (vgl. Sumfleth/ Pitton 1998, S.19) Durch diese Unterrichtsmethode bleiben akademische Sprachstrukturen des sprachlichen Registers Bildungssprache im Verborgenen des Schüler_innenwissens. Riebling (2013a) zeigt anhand eines Transkripts von einem Chemieunterricht deutlich, dass ein fragend-entwickelnder Unterricht für die Ausbildung bildungssprachlicher Fähigkeiten nachteilig ist und dieser von alltagssprachlichen Strukturen dominiert wird. Jank und Meyer (1991) charakterisieren in einem fragend-entwickelnden Unterricht die *Echofrage*. Durch die Echofrage erkennt der/die Schüler_in die falsche Antwort und die Lehrkraft versucht durch eine Hilfestellung und Ausweitung der Frage den Schüler/die Schüler zur richtigen Antwort zu bringen. Jank und Meyer kritisieren diese Echofrage dahingehend, dass sie außer dem bloßen Raten von Antworten keinen Lernertrag bringe. (vgl. Jank/Meyer 1991, S.57)

⁵ In anderen Beiträgen wird die Redebeteiligung auf 80% geschätzt. Hier herrscht keine einheitliche Meinung, da die Resultate aus verschiedenen Analysen stammen.

2.2 Unterrichtskommunikation

Die Sprache ist im Unterricht ein wichtiger Vermittler der Sach- sowie Beziehungsebene und gilt in jedem Unterrichtsfach als Lernmedium (vgl. Schmölzer-Eibinger 2013, S.25). Die Sprache dient als Medium, um eigene Positionen des Wissens und Emotionen auszutauschen und ist für die Entwicklung eines eigenmächtigen Gesellschaftsmitglieds vonnöten (vgl. Becker-Mrotzek 2015, S.IX). Die Sprache als Unterrichtskonzept nimmt eine Selektionsfunktion ein und bestimmt, welche Schüler_innen durch ihr sprachliches Können einen hohen Bildungsabschluss erlangen und welche nicht dazu berechtigt sind. (vgl. Gogolin 2013, S. 8) Der Kommunikationsbegriff wird als Austausch von Sprachen und Zeichen charakterisiert, der einen Prozess der Nachrichtenübertragung zwischen einem/einer Sender_in und einem/einer Empfänger_in beschreibt (vgl. Ernst 2011, S.31). Im Unterricht nimmt die Kommunikation einen wichtigen Aspekt der Verständigung und Interaktion von Lehrer_innen und Schüler_innen ein. Die Sprache nimmt vor allem eine erhebliche Rolle im Lernprozess ein, da die Lehrkraft durch sprachliche Äußerungen den Wissensstand der Schüler_innen ermitteln kann und die Schüler_innen ihr Wissen sprachlich äußern können. Becker-Mrotzek (2009) fasst diese Komponenten als „Unterricht ist ein kommunikatives Ereignis“ zusammen. (vgl. Becker-Mrotzek 2009, S.4)

Die Merkmale von Kommunikation werden nach Bühning und ten Thije (2005) genannt und umfassen innere sowie externe Faktoren der Kommunikation. Die inneren Faktoren zeichnen sich durch Sequentialität, Thematizität, Identitätsgestaltung sowie Einsatz von Unterstützungsverfahren aus. Die Sequentialität bezieht sich in einem Gespräch zwischen zwei Akteuren auf den Wechsel der Sprecher_innenrollen. Die Thematizität umfasst das Thema eines Gesprächs und die Identitätsgestaltung bezieht sich auf die Hierarchie der Gesprächsführung. Der Einsatz von Unterstützungsverfahren wird aufgrund der Flüchtigkeit von Sprache gewählt und hat die Absicht, Gesagtes zu verfestigen (vgl. Bühning/ten Thije 2005, S.73). Die äußeren Faktoren der Kommunikation sind Interaktivität, Medialität, Institutionalität und Kulturalität. Der Faktor Interaktivität bezieht sich auf das Vorhandensein von mindestens zwei Sprecher_innen und die Medialität auf die allgemeine Fähigkeit des Sprechens.

Die Institutionalität umfasst die Macht der Schule, welche authentische Gesprächsanlässe initiiert. Inwiefern eine Kommunikation abläuft, wurde anhand zahlreicher Kommunikationsmodelle veranschaulicht. Für die Beschreibung der Unterrichtskommunikation wird das lineare Kommunikationsmodell nach Friedemann Schulz von Thun (1981) herangezogen, welches die Kommunikation als „Übertragung einer Nachricht versteht. Dieses vermittelt innerhalb einer Nachricht vier Botschaften an den/die Gesprächspartner_in, nämlich die Appellebene, die Beziehungsebene, die Sachebene und die Selbstoffenbarung. Die Sachebene übermittelt dem Gegenüber einen Inhalt, die Beziehungsebene zeigt eine Hierarchie im Gespräch, die Appellebene erteilt eine Aufforderung und die Selbstoffenbarung zeigt Personeneigenschaften in einem Gespräch.

Anschließend an die dominierende „Frage-Antwort-Unterrichtsform“, nehmen vor allem Umformulierungen von Arbeitsanweisungen in Antwortsätzen einen wichtigen Anteil im Unterricht ein. (vgl. Guckelsberger 2013, S.135) Guckelsbergers Gedanken sollen auf die vorliegende Diplomarbeit übertragen werden: Betrachtet man die verschiedenen Sequenzen der Unterrichtsstunden, stellt die Verfasserin dieser Arbeit die Behauptung auf, dass der „Frage-Antwort-Unterricht“ den Schüler_innen eine hohe Chance verspricht, solche Umformulierungen zu üben. Die Fragen und Arbeitsanweisungen der Lehrperson beinhalten oftmals schon Elemente der Bildungssprache und können in den Schüler_innenantworten wiederholt und daher verinnerlicht werden.

Die Unterrichtskommunikation wird durch den wichtigen Faktor, nämlich „die Lehrperson“, gesteuert. Die Lehrkraft trägt maßgeblich dazu bei, wie sich DaZ-Schüler_innen sprachlich in den Unterricht integrieren. (vgl. Martina Rost-Roth 2017, S.69) Martina Rost-Roth (2017) schreibt, dass die sprachliche Förderung zunächst gesondert behandelt wurde und dafür speziell geschultes Personal herangezogen werden musste.

Diese extra geschulten Personen, so wird es aus dem Kontext gelesen und wird von der Verfasserin vermutet, waren zumeist Deutschlehrer_innen. Jedoch es ist sehr wichtig, die Sprachförderung nicht nur auf ein Fach abzuschieben, sondern fächerübergreifenden Sprachförderunterricht anzubieten. Die fächerübergreifende Sprachförderung ist besonders in naturwissenschaftlichen Fächern eine schwierige Aufgabe, da die Sprachförderung nicht das primäre Ziel des naturwissenschaftlichen Unterrichts ist oder

nicht offensichtlich thematisiert wird. (vgl. Rost-Roth 2017, S.69) Rost-Roth zitiert hier den Autor Josef Leisen (2013): „Sprache im Unterricht ist wie ein Werkzeug, das man gebraucht, während man es noch schmiedet.“ (vgl. Leisen 2013. In: Rost-Roth 2017, S.72) Aus diesem Zitat wird gezogen, dass durch Sprechen bildungssprachliche Elemente erlernt werden, da die Schule ein Ort zum Lernen ist und sie keine Kenntnisse voraussetzen soll.

2.3 Entwicklung der Bildungssprache im Fachunterricht

Der Autor Wolfgang Zydati (2017) spricht sich für eine durchgängige sprachliche Bildung aus. Zydati nimmt zunächst eine kritische Haltung ein und schreibt, dass das Bildungswesen zwar den Bedarf zur durchgängigen Sprachförderung bewusst wahrgenommen hat, aber für eine Umsetzung dieses Konzepts im Unterricht noch nicht genug gehandelt hätte (vgl. ebd., S.33). Ortner (2009) gewinnt die Erkenntnis, dass die Bildungssprache an keine Fächer gebunden ist und bekräftigt damit Zydati' Aussage der durchgängigen Sprachbildung (vgl. Ortner 2009, S. 2230). Außerdem wird auf die Vererbung bildungssprachlicher Kompetenzen eingegangen. Hierbei geht Zydati auf die verschiedenen Sozialisationsschichten der Familien ein, die verschiedene Schulerfolge mit sich bringen. So zeigt eine bildungsferne Familie weniger Schulerfolg und sprachliche Fertigkeiten, als eine bildungsnahe Familie. (vgl. Zydati 2017, S.34-35) Die Bildungssprache wird schon seit langem eng mit der Migrationsforschung behandelt und diskutiert (vgl. z.B.: Gogolin/ Neumann/ Roth 2003). Laut PISA schneiden Schler_innen mit einem benachteiligten Hintergrund, welcher mit dem Begriff „mit Migrationshintergrund“ gleichgesetzt wird, in den naturwissenschaftlichen Fächern um 88 Punkte schlechter als ihre Altersgenossen ohne benachteiligten sozioökonomischen Hintergrund ab (vgl. PISA 2015). Zydati (2017) beschreibt, dass erst mit der Einführung der Schulpflicht der Erwerb der Schriftsprache möglich gewesen sei, da es erst durch die Schule zu einer „*vornehmlich schriftlich transportierten Bildungssprache*“ (vgl. Zydati 2017, S.36) gekommen sei. Inwiefern sich in den verschiedenen Fächern unterschiedliche bildungssprachliche Elemente entwickeln konnten, sei unklar. (vgl. ebd., S. 36)

Der Autor bezieht sich auf eine australische Studie aus dem Unterrichtsgegenstand „Sachunterricht“ in der Grundschule, bei der die Lehrperson gewollt schriftsprachliche und fachbegriffliche Elemente in ihre Sätze einbaut, damit Schüler_innen diese übernehmen. (vgl. ebd., S. 40)

Zydatiŕ versucht eine Charakteristik der Bildungssprache vorzunehmen, da er durch die Erwähnung der Studie beschreiben möchte, dass die Bildungssprache schriftsprachliche Elemente besitzt, von denen angenommen wird, dass diese von den Schüler_innen noch nicht beherrscht werden und durch das Vorleben dieser Elemente durch die Lehrperson, Schüler_innen diese in ihr Sprechen übernehmen können. (vgl. ebd., S.40)

2.4 Vermittlung der Bildungssprache

Im Bereich der Vermittlung von Bildungssprache wird in vielen Publikationen, wie beispielsweise bei Ingrid Gogolin (1994), ein monolingualer Habitus den schulischen Instituten vorgeworfen und in Zusammenhang mit dem Schulwesen kritisch betrachtet.

Trotz der gesellschaftlichen Annahme der homogenen Schulklasse muss man sich vor Augen führen, dass ein Unterricht in einer heterogenen Gesellschaft die Norm ist und eine Sprachenvielfalt bedeutet. Diesbezüglich ist die sprachliche Heterogenität im Klassenraum häufiger anzutreffen und eine sprachlich homogene Klasse daher die Ausnahme. (vgl. Gogolin 2011, S.2-4) Die Einsicht sprachlicher Heterogenität im Schulinstitut führt zu dem Wunsch, dass eine sprachreflexive und sprachbewusste Vermittlung der Bildungssprache geschieht. Die Beherrschung der Sprache Deutsch wird im österreichischen und deutschen Bildungsbereich im Unterricht als Normalität angesehen. Die Erziehungswissenschaftlerin Ingrid Gogolin schreibt über diese Normalitätsannahme, dass die Einsprachigkeitsannahme von Individuen sehr kritisch zu betrachten ist. (vgl. Gogolin 2011, S.2) Zudem gibt sie zu erkennen, dass jede Sprache ihren eigenen Bildungswert zugesprochen bekommen sollte. (vgl. ebd., S.3) Bezogen auf den Schulunterricht bedeutet das, dass Schüler_innen nicht nur eine Sprache beherrschen, sondern durch verschiedene Ereignisse, wie beispielsweise die Auswanderung der Eltern in ein neues Land, mit mehreren Sprachen in Berührung kommen.

2.5 Lehrer_innenförderliches Handeln

Einige neue Forschungen zeigen, dass die Bildungssprache Deutsch im naturwissenschaftlichen Unterricht näher untersucht werden muss. Diese Forschungen werden unter dem Aspekt, dass Deutsch als Zweitsprache gilt, betrachtet. Sara Fürstenau und Imke Lange haben im Rahmen einer Unterrichtsstudie das bildungssprachförderliche Lehrer_innenhandeln untersucht. (vgl. Fürstenau/Lange 2013, S.188) Die Untersuchung stützt sich auf eine videobasierte Analyse des aufgenommenen Unterrichts. Für die Aufnahme wurden Expertenlehrkräfte herangezogen, die durch die Direktor_innen oder die Kolleg_innen so bezeichnet wurden. Die Analyse wurde anhand einer Unterrichtssequenz an einer anonymisierten Grundschule durchgeführt, in dieser die „freie Lernzeit“ und die „Projektzeit“ gefilmt wurde. Die gefilmte Klasse mit insgesamt 19 Schüler_innen umfasste 13 Schüler_innen, die eine andere Erstsprache als Deutsch sprechen. Die Untersuchung stützte sich auf den Fokus der Abwechslung von Alltagssprache und Bildungssprache. Ziel dieser Untersuchung war es herauszufinden, inwiefern die Bildungssprache der Grundschüler_innen durch ein effektives Lehrer_innenhandeln gefördert werden kann. (vgl. Fürstenau/Lange 2013, S.189-197) Der Fokus wird hier jedoch auf die Grundschule und nicht auf die Sekundarstufe 1, wie es in dieser Arbeit der Fall ist, gelegt. Zudem kann eine Vorauswahl der Expertenlehrer_innen für die Studie als problematisch erscheinen, da es auf diese Weise keine natürliche Spiegelung des alltäglichen Unterrichts ist und indirekt eine Selektierung in gute und schlechte Lehrer_innen erfolgt. Die Studie zeigt, dass Schüler_innen durch das Vorleben eines kompetenten Sprachgebrauchs seitens der Lehrkraft Muster der Sprache übernehmen und diese anschließend im Schüler_innensprechen wiederzufinden sind. (vgl. ebd., S.202)

In Bezugnahme zur vorliegenden Arbeit wird ein Fokus darauf gelegt, ob bildungssprachliche Muster, welche zu einem späteren Zeitpunkt definiert werden, in Unterrichtsgesprächen von der Schülerschaft übernommen werden. Eine weitere Erkenntnis der Studie zeigt das reflektierende Verhalten der Lehrperson. Durch verschiedene Fragen werden Schüler_innen aufgefordert, die Aufgabenstellung sprachlich zu reflektieren. Gogolin und Lange (2011) schreiben, dass durch die Lehrperson im Unterricht das Reflektieren *zum Gegenstand* (vgl. ebd., S. 117) gemacht werden kann und Schüler_innen lehrt, die Probleme einer Aufgabenstellung bewusst wahrzunehmen.

Zusammengefasst analysiert die Studie wichtige Aspekte eines lehrer_innenförderlichen Handelns im Unterricht und stellen einen wichtigen Beitrag zum sprachförderlichen Unterricht dar. (vgl. Fürstenau/Lange 2013, S.214)

2.6 Bildungssprache in den Naturwissenschaften

Kommunikation ist ein wichtiger Bestandteil in naturwissenschaftlichen Fächern, so schreiben es Härtig, Kohnen und Parchmann (2017). Naturwissenschaftliche Fächer verbinden die Sachdimension mit der sprachlichen Ebene, da ein Gespräch zwischen Kolleg_innen Wissen über das Medium Sprache vermittelt wird. Innerhalb der Naturwissenschaften gibt es verschiedene Termini, die sich in ihren Anforderungen unterscheiden und in denen die Autoren_innen auch Probleme für Schüler_innen mit Deutsch als Zweitsprache sehen, da diese sprachlichen Anforderungen eine Bedeutungsvielfalt zeigen. (vgl. Härtig/Kohnen/Parchmann 2017, S. 243-244) Sie erwähnen außerdem, dass naturwissenschaftliche Fächer mit der Schriftlichkeit *als Wissenskatalysator*⁶ auskommen müssen und die Mündlichkeit alleine nicht ausreicht. (vgl. ebd., S.247) Die Autoren und Autorinnen sehen durch das Verschriftlichen des Lerninhalts eine bessere Gelegenheit für Schüler_innen die eigene und fachliche Sprache bewusst wahrzunehmen.

Einen wichtigen Beitrag zur Sprache in den Naturwissenschaften liefern Fischer und Rehm (2018). Die Autoren sprechen hier von einem Bildungsbegriff, der verändert werden muss. Damit ist gemeint, dass, obwohl die Naturwissenschaften Objektivität verlangen, die Subjektebene in der Schule nicht außer Acht gelassen werden darf und diese zu einer gezielten Wissensaneignung der Sprache führen kann. (vgl. Fischer/Rehm 2018, S.14) Diesen „*transformatorischen Bildungsbegriff*“ (vgl. ebd., S. 14-15) führen sie anhand eines Beispiels aus der Biologie vor. Sie wählten dazu das Thema „Genetik“ und versuchten dieses Thema mit den Alltagsvorstellungen der Schüler_innen in Beziehung zu setzen. Den Schüler_innen wurden dabei unbekannte Bilder von menschlichen Kulturen und technische Errungenschaften als maßgeblichen Einfall des Menschen in Form von *Scientific Literacy*⁷ vorgestellt. (vgl. ebd., S.21)

⁶ Ein Katalysator dient in der Naturwissenschaft als „Beschleuniger“.

⁷ Scientific Literacy bedeutet in diesem Sinne naturwissenschaftliche Bildung.

Die Autoren schreiben, dass Schüler_innen damit in eine „Krise“ versetzt werden und nur damit der Wissensprozess zunehmen kann und Bildungszuwachs erfolgt. (vgl. ebd., S.22) Im gewissen Maße ist dieser Artikel sehr interessant für die vorliegende Arbeit, da Schüler_innen durch eine direkte Aufforderung gezwungen werden, über ihr Wissen hinaus zu gehen und dieses zu erweitern. Nichts anderes- wenn man die Gedanken der Autoren und Autorinnen auf die vorliegende Arbeit bezieht- macht die Bildungssprache.

Die Dissertation von Anne Gadow (2016) beschäftigt sich explizit mit der Bildungssprache im naturwissenschaftlichen Unterricht. Dieses Werk ist ein wichtiger Anhaltspunkt für die Unterrichtsforschung dieser Arbeit, da Anne Gadow sich nicht nur auf Schüler_innen konzentriert, die Deutsch als Erstsprache haben, sondern sie geht in einigen Aspekten ihrer Arbeit auch auf Schüler_innen mit Deutsch als Zweitsprache ein. Für ihre Studie im naturwissenschaftlichen Unterricht wurden Grundschul Kinder herangezogen. Gadow unternimmt hierbei eine funktional-pragmatische Analyse von bildungssprachlichem Handeln. Sie fokussiert in ihrer Untersuchung die Kommunikation hinsichtlich bildungssprachlicher Elemente und zeigt, wie Schüler_innen in den Naturwissenschaften sprachlich erklären und berichten. Es werden sprachliche Mittel der Bildungssprache aus den Transkripten gefiltert und ein Versuch getätigt, Schüler_innen mit Deutsch als Erstsprache mit Schüler_innen, die Deutsch als Zweitsprache sprechen, zu vergleichen. Die Autorin kam im Zuge ihrer Untersuchung zu der Auffassung, dass Schüler_innen mit einer anderen „Familiensprache“⁸ als Deutsch, im Bereich „Berichten und Erklären“, welche bildungssprachliche Operatoren⁹ sind, deutlich schlechter abschnitten als Schüler_innen mit Deutsch als Familiensprache. (vgl. ebd., S. 162-255) Eine weitere Erkenntnis von Gadow (2016) zeigt, dass Schüler_innen mit einer anderen Familiensprache als Deutsch die sprachlichen Mittel fehlen würden, um naturwissenschaftliche Phänomene beschreiben zu können. (vgl. ebd., S. 257) Für diese Arbeit bedeutet das, dass der Blick vermehrt auf die geäußerten sprachlichen Mittel gelegt werden soll, die die Schüler_innen benutzen oder nicht benutzen.

⁸ Gadow (2016) verwendet die Termini „Erstsprache und Zweitsprache“ nicht und bezieht sich nur auf den Begriff „Familiensprache“.

⁹ Der Begriff „Operator“ wird im Kapitel „Bildungssprache“ näher definiert.

Die Wissenschaftlerin Ingelore Oomen-Welke (2017) hat in einer ihrer Untersuchungen zum Unterrichtsgegenstand „Sachunterricht“ einen Schwerpunkt auf Schüler_innen mit Deutsch als Zweitsprache in der Grundschule gelegt. Sie geht vermehrt auf die Leseferigkeiten der Kinder und weniger auf mündliche Kommunikation im Unterricht ein. Trotzdem bezieht sie sich deutlich auf den Biologieunterricht und gibt einige Aufschlüsse bezüglich dem Schwierigkeitsgrad der Grammatik in Fragestellungen der Lehrperson. Um dies zu konkretisieren, soll an dieser Stelle ein Beispiel angeführt werden. Sie führt in diesem Beispiel ein Bild einer Brennnessel an, das mit den Begriffen „Ober- und Unterseite“ beschriftet ist. Sie gibt damit zu erkennen, dass *die beiden Begriffe mit den Präpositionen „unter und ober“ benannt wurden.* (vgl. Oomen-Welke 2017, S.143) Im Sachunterricht ist es notwendig, aktiv Wortschatzarbeit zu betreiben. (vgl. ebd., S.144) Speziell für diese Arbeit bedeutet das, dass verschiedene bildungssprachliche Elemente in der Sekundarstufe 1 auch mit bekannten Wörtern umschrieben werden können und Begriffe unbedingt erklärt werden sollen, auch wenn sie als „selbstverständlich“ angesehen werden.

Die Autorin Inga Harren (2015) hat in ihrer Publikation grundlegende Kenntnisse zur Fachsprache im Fach Biologie diskutiert. Aus ihren Schlussfolgerungen ergibt sich, dass die Biologie nicht aus einem starren Wortschatz besteht, sondern mit anderen Disziplinen, wie der Chemie, überlappt. Sie zitiert darauf bezogen nennenswerte Autor_innen und Forscher_innen aus der Biologie. So geht sie beispielsweise auf den berühmten Biologen Carl von Linné ein, der die Bezeichnung Trivialname einführte. (vgl. Harren 2015, S.113) Dieser wissenschaftliche Begriff gibt den umgangssprachlich-gesellschaftlichen Namen einer Art wieder und ist für Schüler_innen meist greifbarer als der lateinische Arname, der Trivialname. Sie möchte mit diesem Beispiel darauf hinaus, dass der Fachwortschatz in der Biologie sehr komplex aufgebaut ist. (vgl. Harren 2015, S.114) Die Problematik die sich dahinter verbirgt, ist das zeitaufwendige Lernen des Fachwortschatzes, welches mithilfe der Bildungssprache vermittelt wird und mit der Fachsprache ineinander übergeht. (vgl. Ohm 2010; In: Gadow 2016, S.37)

Die Autoren Graf und Berck (1993), welche Harren (2015) in ihrer Veröffentlichung zitiert, beschreiben diese Problematik ebenfalls:

„Vergleicht man die Ergebnisse mit der für den Biologieunterricht zur Verfügung stehenden Unterrichtszeit und unterstellt man, dass die Schulbücher vollständig durchgearbeitet werden müssen, dann müssten die Schüler und Schülerinnen in den Klassen 7 bis 10 alle 1,4 bis 3,5 Minuten einen neuen biologischen Begriff lernen. Im Fremdsprachenunterricht geht man vielfach von etwa zwei bis vier neu zu lernenden Vokabeln pro Unterrichtsstunde aus. Hierbei muss in der Regel nur ein neuer Name für einen bereits gebildeten Begriff gelernt werden. Im Biologieunterricht dagegen müssen die Bedeutungen des Begriffs und der dazugehörige Name gelernt werden. Dieser Prozess ist zweifellos aufwendiger als Vokabellernen.“ (Graf/Berck 1993, zit.n.: Harren 2015, S.116)

Graf und Berck (1993) meinen, dass vor allem ein ständiges Wiederholen der Begriffe im Unterricht der Schlüssel zum Erfolg ist. Eine interessante These, die die beiden Autoren erwähnen, ist das Verwenden von *Anthropomorphismen*, die einen wichtigen Nutzen im Unterricht haben, um Beziehungen zur Lebenswelt der Schüler_innen aufzubauen. Dadurch werden menschliche Eigenschaften einem Nicht-menschlichen Objekt zugesprochen und dadurch definiert. Solche Anthropomorphismen sind beispielsweise *„Die Pflanze hält sich fest“*, *„Der Körper kämpft mit den Viren“* oder *„Arten passen sich veränderten Lebensbedingung an“* (vgl. Graf/Berck 1993. In: Harren 2015, S.117). Damit wird den Schüler_innen ein leichteres Verständnis schwieriger Inhalte übermittelt.

In naher Zukunft werden speziell für den Biologieunterricht vermehrt Bücher und Artikel publiziert, die sich mit bildungssprachlichem Schüler_innenhandeln und bildungssprachlichen Lehrer_innenhandeln beschäftigen. An dieser Stelle sind der Autor und Universitätsprofessor Bernt Ahrenholz und die Universitätsmitarbeiterin Theresa Birnbaum zu erwähnen, welche noch in diesem Jahr Beobachtungsbögen zum *„sprachförderlichen Lehrer_innenverhalten im fachlich orientierten Sprachunterricht“* veröffentlichen. Die Bögen befinden sich momentan in Vorbereitung, da sie nicht nur entwickelt, sondern gleichzeitig auch im Unterricht erprobt werden. Diese werden im Rahmen der EVA-Sek-Feedbackwerkstätten veröffentlicht. (vgl. Ahrenholz/Birnbaum 2017) Diese Beobachtungsbögen, aber auch die dazugehörige Theorie wären für diese Arbeit von großem Interesse gewesen. (vgl. Birnbaum 2017) Zusammenfassend ist die Untersuchung von Unterrichtsgesprächen mit bildungssprachlichen Schwerpunkten in einigen Unterrichtsfächern schon weit vorangeschritten. Speziell in naturwissenschaftlichen Fächern wurde der Fokus auf den Chemie- und Physikunterricht gelegt, da mit den ergänzenden Unterrichtsformen der Schulversuchen und Protokollführungen spezifische Fachwörter für den Unterricht erfolgreich trainiert werden.

Im Biologieunterricht wird der Blick vermehrt auf die durchgängige Sprachbildung sowie die Lesekompetenz von naturwissenschaftlichen Texten gelegt. Andere Diplomarbeiten, wie beispielsweise jene von Bernhard Müllner (2014), die sich mit bildungssprachlichen Elementen im Biologieunterricht beschäftigt haben, legen zudem einen Fokus auf einen sprachsensiblen Unterricht, der sowohl schriftliche als auch mündliche Arbeitsaufträge und Gespräche beinhaltet. Ahrenholz (2017) versucht die mündliche Unterrichtskommunikation zu vergleichen und sprachliche Anforderungen zu analysieren. Er unternimmt in seinem Text eine Abgrenzung von Fachsprache - Schulsprache - Bildungssprache und eine Schärfung bildungssprachlicher Elemente, welche aber in einem gesonderten Kapitel noch ausführlich beschrieben werden, da sie einen essentiellen Teil der vorliegenden Arbeit ausmachen. (vgl. Ahrenholz 2017, S.3-10)

Durch die Erarbeitung des Forschungsstandes ist gezeigt worden, dass im Bereich der Mündlichkeit im Biologieunterricht, mit Fokus auf bildungssprachliche Elemente, eine Forschungslücke herrscht und diese mit dieser Arbeit geschlossen werden soll, da in dieser Hinsicht noch viele Aspekte näher untersucht werden können. Die Forschungslücke, die sich gezeigt hat, besteht darin, dass ein vermehrter Fokus auf die naturwissenschaftliche Bildungssprache im Schriftlichen gelegt wird und Unterrichtsgespräche nur im Zusammenhang mit Videoanalysen und schriftlichen Aufgaben bearbeitet werden. Dennoch gilt es zu beachten, dass die Gespräche zwischen der Lehrperson und der Schülerschaft einen enorm hohen Anteil einnehmen können und diese nicht immer in Bezug zu schriftlichen Aufgaben gesetzt werden, sondern für sich alleine stehen können. Für die vorliegende Diplomarbeit ist es umso wichtiger, den direkten Fokus auf die Bildungssprache in biologischen Unterrichtsgesprächen zu legen und die Forschungsfrage „Wie beeinflussen mündliche Arbeitsaufträge der Lehrkraft das bildungssprachliche Sprechen von DaZ-Schüler_innen in Unterrichtsgesprächen?“ mit Hilfe einer qualitativen Studie zu beantworten.

3. Die Sprachaneignung

Schüler und Schülerinnen mit Migrationshintergrund¹⁰, die in Österreich die Schule besuchen, werden mit der Sprache Deutsch konfrontiert. Die Sprache Deutsch gilt in Österreich und Deutschland als Mehrheitssprache¹¹ und als amtlich gültige Sprache für den öffentlichen Verkehr. (vgl. z.B.: Gogolin 2013) Schüler_innen werden dadurch aufgefordert, schon in der Volksschule Grundfähigkeiten in der Sprache Deutsch zu beherrschen. Der Erwerb der Sprache ist auf einen längeren Zeitraum konzentriert und steht in Abhängigkeit vom Individuum. Die Sprache, welche vom Kind gelernt wird, entspricht im Normalfall der, die in der Umgebung gesprochen wird und trägt zur Identitätsbildung eines Individuums bei. (vgl. Thim-Mabrey 2003, S.2) Der „Normalfall“ ist jedoch kritisch zu hinterfragen, da in der kindlichen Umgebung mehr als eine Sprache gesprochen werden kann und somit mehrere Sprachen erlernt werden können. An dieser Stelle ist beispielsweise ein Kindergartenkind zu erwähnen, das mit den Eltern in der türkischen Sprache spricht und im Kindergarten die Sprache Deutsch verwendet.

Dieser Abschnitt beschäftigt sich ausgehend der Definition von Sprache, welche im Kapitel Forschungsstand zu finden ist, mit einer Annäherung an die Begriffe Erstsprache und Zweitsprache sowie mit deren Prozesse des Erwerbs. Hier werden die Begrifflichkeiten „Erwerben“ einer Sprache und „Lernen“ einer Sprache voneinander differenziert. Zudem werden Probleme thematisiert, die beim Sprachenlernen auftreten können.

In einem weiteren Unterkapitel sollen die Schüler_innen beschrieben werden, welche für die vorliegende Studie von Relevanz sind. Dieser Schüler_innentypus geht mit der Begrifflichkeit „mit Migrationshintergrund“ einher und wird in einem Abschnitt diskutiert.

¹⁰ Anmerkung: Der Begriff Migrationshintergrund wird in einem untenstehenden Kapitel definiert und soll hier nicht wertend betrachtet werden, sondern für ein besseres Verständnis dienen.

¹¹ Neben Deutsch als Mehrheitssprache gelten in Österreich Ungarisch, Slowenisch und Burgenländisch-Kroatisch als Minderheitensprachen.

3.1 Der Spracherwerb

Eine Schlussfolgerung des Forschungsstands ergibt, dass die Sprache einen zentralen Stellenwert im menschlichen Leben einnimmt und Gefühle, Wissen und Emotionen zum Ausdruck bringen kann. Zudem gibt sie einen wichtigen Beitrag, um die Identität einer Person aufzubauen. (vgl. Oppenrieder/Thurmair 2003, S.42). Besonders in Bezug zu mehrsprachigen Schüler_innen nimmt die Sprache eine Verbindung zwischen zwei Kulturen ein und kann Nicht-Zugehörige ausgrenzen. (vgl. Putzer 2006, S. 54)

Der Spracherwerb lässt sich in zwei Formen der Aneignung unterscheiden, nämlich in das Erwerben und das Lernen. Das Erwerben einer Sprache erfolgt ungesteuert und beschreibt ein unbewusstes Lernen, welches in Alltagssituationen stattfindet. Das Lernen einer Sprache erfolgt durch gesteuerte Lernprozesse, welche das bewusste Lernen einer Sprache beschreiben. Dem bewussten Lernen ordnen Edmondson und House (2006) beispielsweise das Vokabellernen zu. (vgl. Edmondson/House 2006. In: Rösch 2011, S.13) Ein immer wiederkehrender Begriff ist die Immersion, die das Erlernen der Sprache Deutsch als „Deutsch im Sprachbad“ versteht. Schüler_innen mit einer anderen Erstsprache als Deutsch werden im Unterricht ungesteuert und ohne Hilfestellungen mit der Sprache konfrontiert, wodurch der Spracherfolg ausbleiben kann. (vgl. ebd.)

3.1.1 Die Erstsprache

Der Begriff Erstsprache obliegt in der Literatur und in der Gesellschaft verschiedenen Benennungen, wobei zumeist der Begriff „Muttersprache“ verwendet wird. In der Literatur werden die Begriffe „Primärsprache, L1, Erstsprache oder Familiensprache“ verwendet. (z.B.: Gadow 2016; Gogolin/Lange 2011) Die Erstsprache unterliegt gewissen Erwerbsphasen, die wie zuvor erwähnt, schon vorgeburtlich durch das Hören der Mutterstimme beginnen. Die Erstsprache muss sich nicht auf eine einzige Sprache beziehen, sondern kann sich durchaus auf zwei oder mehrere Sprachen konzentrieren. Wolfgang Klein (1999) unterteilt den Spracherwerb in Jahresabschnitte und setzt den Erwerb der Erstsprache bis zum dritten Lebensjahr eines Kindes an. (vgl. Klein 1999, S.43)

Rösch (2011) spricht von einem eingeschränkten Erstspracherwerb, der die sprachlichen Fähigkeiten der Zweitsprache zwar beispielsweise in der Schule fördert, aber die erstsprachlichen Komponenten, wenn Deutsch als Zweitsprache gilt, verdrängt. Damit wird zwar die Zweitsprache gefördert, aber die Erstsprache vernachlässigt. Das bedeutet, die erste Sprache wird nicht im selben Ausmaß gefördert, wie das Lernen der zweiten Sprache. (vgl. Rösch 2011, S.11-12) Die Förderung der Erstsprache, wenn Deutsch die Zweitsprache ist, wird diesbezüglich durch den muttersprachlichen Unterricht gegeben, der zumeist nachmittags in der Schule stattfindet. Erfahrungen der Verfasserin zeigen, dass das Besuchen einer Samstagsschule dazu dient, Kompetenzen der Erstsprache zu erwerben. Eine Charakterisierung der Erstsprache im Unterricht lässt einige Aspekte des Sprachenlernens bzw. Spracherwerbs aufzeigen. Die Spracherwerbssituation für „Deutsch als Erstsprache“ ist ein im Unterricht sowohl gesteuerter als auch ungesteuerter Erwerb und zugleich Unterrichtssprache sowie Kommunikationssprache im Alltag. (vgl. ebd. S.12)

3.1.2 Die Zweitsprache

Der Begriff „Zweitsprache“ wird dann verwendet, wenn eine Person die Sprache Deutsch in einem deutschsprachigen Land durch alltägliche Kommunikation erwirbt. (vgl. Fischer 2015, S.120) Ehlich (2005) setzt den Zweitspracherwerb ab dem dritten Lebensalter an. Er unterscheidet dabei zwischen einem frühen Zweitspracherwerb und dem „normalen“ Zweitspracherwerb von Kindern. Zudem führt er eine eigene Rubrik für Jugendliche ab dem 12. Lebensjahr ein, welche eine Zweitsprache erwerben.

Der Begriff Zweitspracherwerb wird unabhängig vom Alter verwendet, da es zahlreiche Parallelen zwischen den Zweitspracherwerb von Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen gibt. Rösch (2011) führt in Bezug zur Charakterisierung der Zweitsprache einige Faktoren der Realisierung von Zweitsprache an. Die allgemeine Spracherwerbssituation von Schüler_innen mit Deutsch als Zweitsprache zeigt, dass die Erstsprache meist aufgrund der Sozialisation nicht altersgemäß ausgebildet wird und der Spracherwerb der Zweitsprache Deutsch ungesteuert erfolgt. (vgl. ebd. S.16)

Schüler_innen kommen diesbezüglich mit einem großen Wissen an „normkonformen und nicht-normkonformen“ Sprachvarietäten in den Unterricht. Zudem wird der Motivation ein wichtiger Beitrag zugesprochen. (vgl. Rösch 2011, S.14)

Die Frage die sich im Zuge der Zweitsprache stellt, ist der Ablauf des Erwerbs. Daraus haben sich verschiedene Zweitspracherwerbshypothesen gebildet, die nun angeführt werden. Die Identitätshypothese nach Pit Corder (1967) verweist auf eine Ähnlichkeit des Erst- und Zweitspracherwerbs. Die Lernenden durchlaufen einen weiteren Erstspracherwerbsprozess. (vgl. Corder 1967, zit. n. Rösch 2011, S.12) Die Kontrastivhypothese nach Robert Lado (1957) wird als Übertragung von sprachlichen Strukturen, sogenannten „Habits“, von der Erstsprache auf die Zweitsprache verstanden und unterscheidet zwischen positivem und negativem Transfer. Ein positiver Transfer erfolgt, wenn die sprachlichen Strukturen der Erstsprache gleich wie die der Zweitsprache sind und das Erlernen der sprachlichen Strukturen problemlos erfolgt. Entspricht die sprachliche Struktur der Erstsprache nicht der Zweitsprache, kommt es zu einem negativen Transfer und zu Lernproblemen. (vgl. Lado 1957, zit. n. Rösch 2011, S.12) Die Interlanguagehypothese nach Selinker (1972) besagt, dass Zweitsprachlernende eine Zwischensprache, eine sogenannte „Interlanguage“, ausbilden und Sprachstrukturen entwickeln, die weder der Zweitsprache, noch der Erstsprache entsprechen. (vgl. Selinker 1972, zit. n. Rösch 2011, S.11) Versteinerungen beschreiben fehlerhafte oder kurze Übergangsformen sprachlicher Normen, welche besonders in informellen Gesprächssituationen erscheinen. (vgl. ebd.)

3.2 Definition „Schüler_in mit Deutsch als Zweitsprache“

In dieser Studie stehen Schüler_innen mit einer anderen Erstsprache als Deutsch im Fokus und deshalb ist es umso wichtiger, diesen Typus näher zu beschreiben. Die Charakterisierung erfolgt aufgrund der vorherigen gefestigten Basis von Deutsch als Zweitsprache und sorgt für ein besseres Verständnis der nachstehenden Studie. Diese Definition soll nicht wertend verstanden werden und Schüler_innen mit einer anderen Erstsprache als Deutsch nicht negativ beurteilen. Ein besonderes Augenmerk ist auf den Faktor des „othering“ (vgl. Mecheril/Melter 2012, S.266) zu legen, da durch diese Definition keine Einteilung in spezifische Gruppen erfolgen soll.

Der Begriff „Schüler_in mit Migrationshintergrund“ wird zum Teil in der Fachliteratur sowie in der Umgangssprache verwendet. Der Begriff wird an jene Schüler_innen zugewiesen, deren Eltern durch eine Migration in das Land, in dem die Schüler_innen nun leben, gekommen sind. Bei der Benennung „mit Migrationshintergrund“ wird zwischen den Personen und ihren Herkunftsländern unterschieden. Die Bezeichnung „mit Migrationshintergrund“ wird oft jenen Personen zugeschrieben, die aus östlichen Ländern stammen, wie der Türkei, wohingegen Personen, die aus der Schweiz stammen und in Wien wohnen, diese Benennung nicht zugeteilt wird. Die Wortverwendung Migration enthält drei Merkmale, welche einerseits einen „*geografischen Ortswechsel*“ festhält, andererseits eine „*Veränderung der Sozialisation*“ herbeiführt und zudem eine „*nationalstaatliche oder soziokulturelle Grenzerfahrung*“ beschreibt. (vgl. Fischer 2015, S.19) Das heißt für die Eigenschaften des zu beschreibenden Typus gilt, dass mindestens ein Elternteil nicht aus Österreich stammt und zugezogen ist. Personen mit Migrationshintergrund wird oft vorgeworfen, dass sie der Sprache Deutsch nicht mächtig seien. Fleck (2009) schreibt, dass viele in Österreich geborene Kinder von Migranten als Ausländerkinder bezeichnet werden, obwohl sie sich selbst nicht so wahrnehmen. (vgl. Fleck 2009, S.55) Mit dieser Bezeichnung wird festgehalten, dass diese Personen einerseits nicht „hierher“ gehören und andererseits auch der Sprache Deutsch nicht mächtig sind. Zugleich wird aber eine Integration auf der Makroebene, Mesoebene und Mikroebene regelrecht verlangt. Die Integration auf der Makroebene bezeichnet den Rechtsstatus, auf der Mesoebene das Schulwesen und auf der Mikroebene die Familie. (vgl. Fischer 2015, S.20)

Zusammengefasst wird der Schüler/die Schülerin, welche/r im Fokus dieser Arbeit steht, eine andere Erstsprache als Deutsch und die Erwerbsprozesse der Zweitspracheneignung zugeschrieben, wobei dieser Schüler oder diese Schülerin mindestens ein Elternteil verschiedener Generationen besitzt, welcher nach Österreich gezogen ist und sich auf den Mikro-/Meso-/Makroebenen integriert hat. Ob der/die Schüler_in die Sprache erworben oder gelernt hat, kann nur individuell beurteilt werden. In den meisten Fällen wird die Zweitsprache durch alltägliche Kommunikation ungesteuert erworben und deshalb bringen Schüler_innen unterschiedliche sprachliche Voraussetzungen in die Schullaufbahn mit.

3.3 Fazit der Sprachaneignung

Dieses Grundlagenkapitel beschäftigt sich mit einer allgemeinen Definition der Sprache und wie diese für Individuen identitätsstiftend sein kann. Es hat sich herausgestellt, dass die Sprache als Werkzeug Menschen befähigt, kognitive und persönliche Aspekte auszudrücken. Sprache ist ein geschlossenes System, welches sich durch Zeichen und Regeln auszeichnet. Sprache unter einer soziokulturellen Perspektive versteht die Offenheit die mitgebracht werden muss, um Sprache zu lernen. Die Sprachidentität beschreibt nicht nur Eigenschaften einer Sprache, sondern gibt auch Auskunft über eine bestimmte Person oder eine bestimmte Gruppe. Sie gibt ein Zugehörigkeitsgefühl und trägt maßgeblich zur Persönlichkeitsbildung eines Individuums bei. Die Differenzierung zwischen Erstsprache und Zweitsprache lässt eine Abgrenzung von Erwerbsschwierigkeiten zwischen „Erstsprachler_innen und Zweitsprachler_innen“ zu. Schüler_innen mit Migrationshintergrund, wie es umgangssprachlich gesagt wird, unterliegen der ständigen Annahme, die deutsche Sprache nicht gut genug zu beherrschen. Die Problematik, sich in keiner Kultur und in keinem Sprachraum wohl zu fühlen, hängt davon ab, dass in Österreich eine falsche Auffassung von Integration und Assimilation herrscht und die Herkunftsländer der Individuen meist nur als Urlaubsziele bekannt sind. Assimilation bezieht sich auf das vollkommene Aufgeben der eigenen Kultur. (vgl. Fischer 2015, S.20) Zumal der Erstspracherwerb von Kindern mit einer anderen Erstsprache als Deutsch oft nicht weitergeführt wird und an einem gewissen Punkt verharret.

4. Unterricht und Kommunikation

Dieses Kapitel wird sich mit der zentralen Bedeutung der Unterrichtskommunikation im Biologieunterricht beschäftigen und einen Hauptkern der vorliegenden Arbeit darstellen, da die Studie im Rahmen eines mündlich angelegten Unterrichts aufgenommen wurde und sich durch mündliche Phänomene auszeichnet. Eine Definition des Unterrichts und wie Kommunikation in biologischen Unterrichtsgesprächen stattfindet, wird in diesem Kapitel diskutiert und festgelegt. Außerdem werden allgemeine Qualitäten des Unterrichts angeführt, die die Kommunikation im Unterricht beeinflussen können.

Der aktuelle Forschungsstand zur Untersuchung von Unterrichtskommunikation hat sich von einer lehrer_innenzentrierten Beobachtung mit geringer Beachtung des eigentlichen Inputs, welcher vermittelt werden sollte, hin zu einer sprachlichen Analyse der Lehrperson-SchülerIn-Interaktion gewandelt. Boettcher (2007) verweist dabei auf seine Erkenntnis, dass es bisher nur wenige Untersuchungen von authentischen Unterrichtsgesprächen zwischen Schüler_innen und Lehrpersonen und deren Wirkungen auf das Leistungsspektrum im deutschsprachigen Raum gibt.

Die im Rahmen der Studie aufgenommene Lehrperson legt einen großen Wert auf mündliche Anteilnahme der Schüler_innen im Unterricht. Dies wird dadurch begründet, dass durch häufiges sprachliches Wiederholen im Biologieunterricht, Sachinhalte besser eingeprägt werden. Die organisatorische Anstrengung für die Lehrperson ist im Gegensatz zu einer Vorbereitung für *einen* Test pro Semester kaum in Worte zu fassen und bedarf höchster Anerkennung. Abschließend ist zu erwähnen, dass kein Unterricht ohne Gespräche auskommt und den mündlichen Aspekten des Unterrichts in der Wissenschaft bis jetzt noch zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt wurde. (vgl. Becker-Mrotzek 2015, S. XIII) Welche sprachlichen Phänomene im mündlichen Unterricht vorzufinden sind, was mündlicher Unterricht bedeutet und wie gelungene Kommunikation im Biologieunterricht genau aussieht, sind in diesem Abschnitt zu beantwortende Fragen.

4.1 Definition des Unterrichtsbegriffs

Der Begriff Unterricht ist ein vielschichtiger und ein kaum zu vereinheitlichender Terminus, der individuell und gruppenspezifisch definiert wird. Der Unterricht wird von einer Person, die eine fachspezifische Ausbildung absolviert hat, angeführt. Diese hat das Ziel, Schüler_innen auf einem gewissen Gebiet eines Fachinhalts zu belehren. Es gibt demnach eine Person, die Wissen über einen Fachinhalt aufweist. Hinzu kommen andere Personen, in diesem Fall Schüler_innen, die über ein gewisses Thema wenig bis kaum Wissen verfügen und zu diesem Wissen hingeführt werden sollen. Zusammengefasst bedeutet Unterricht, dass es eine Lehrkraft geben muss, die gewisse Kenntnisse verfügt und diese an Schüler_innen, die noch nicht alles über ein Thema wissen, weitergibt. (vgl. Neuweg 2011, S.6)

Becker-Mrotzek und Vogt (2009) verstehen den Unterricht als „kommunikatives Ereignis“ und schließen einen rein schriftlichen Unterricht aus. Der Unterricht nimmt nicht nur einen sozialen und emotionalen Faktor in Anspruch, sondern stellt kognitive und kommunikative Prozesse in den Vordergrund. Eine wichtige Schlussfolgerung für das Schulwesen ist das Zusprechen einer Schlüsselrolle an die Kommunikation. Eine erste Begriffsdefinition lässt zu, dass Unterricht aus vielen Perspektiven betrachtet und eingestuft werden kann. Eine relevante Erkenntnis ist die Wichtigkeit der Kommunikation im Unterricht und stellt diese gleichwertig neben Lese- und Schreibkompetenzen. Diese Auffassung stellt eine wichtige Grundlage für die anschließende Definition der Unterrichtskommunikation dar.

4.2 Qualitäten eines Unterrichts

Die Qualitäten eines Unterrichts lassen sich aus einem multiperspektiven Geschehen betrachten und werden, je nach Individuum, unterschiedlichste Auffassungen annehmen. Der Unterricht als kommunikatives Ereignis lässt die Qualitäten des Unterrichts unter verschiedenen Aspekten betrachten. Die Fragen, die beantwortet werden sollen, befassen sich mit der gemeinsamen Realisierung des Unterrichts von Lehrpersonen und Schülerschaft, der Verwendung von sprachlichen und nichtsprachlichen Mitteln, dem Auftreten von Missverständnissen und Störungen sowie Regelmäßigkeiten die sich im Unterricht ergeben und der Entstehung von

Handlungsmöglichkeiten im Unterricht. Becker-Mrotzek und Vogt (2009) unterteilen den Unterricht dabei in drei Ereignisse. Das institutionelle Ereignis des Unterrichts beschreibt die Machtposition der Schule, die den Unterricht und sämtliche Dimensionen die damit verbunden sind, wie die Stoffaufbereitung, steuert. Eine weitere Eigenschaft der Institution Schule ist das Selektionsverfahren, welches erlaubt, Schüler_innen aufgrund ihrer schulischen Leistungen zu kategorisieren und über den schulischen Erfolg zu bestimmen (vgl. Becker-Mrotzek/Vogt 2009, S.5-6). Der Unterricht als öffentliches Ereignis macht diesen für alle wahrnehmbar und beschreibt einen Ausdruck der permanenten Kontrolle aller Unterrichtsteilhaber_innen. Dabei soll der Lehrer/die Lehrerin durch den kommunikativen Aspekt eine Unterrichtsöffentlichkeit und durch den thematischen Aspekt einen fachinhaltlichen Bezug herstellen. (Becker-Mrotzek/Vogt 2009, S.7) Der Lehr-Lern-Prozess als Unterrichtsereignis ist durch die Aufbereitung der Unterrichtsfächer klar strukturiert und methodisch vielfältig. Die Vielfalt an Vermittlungsmethoden wird durch *altershomogene, leistungshomogene und geschlechtsheterogene* Gruppen und durch die Trennung des Schuljahres in zwei Semester, bestimmt (vgl. ebd.). Die Verfasserin dieser Arbeit vertritt den Standpunkt, dass Vermittlungsmethoden dahingehend eingesetzt werden müssen, um einen Sachverhalt an leistungsheterogene Schüler_innen und nicht wie es Becker-Mrotzek und Vogt schreiben, an leistungshomogene Schüler_innen, zu übermitteln. Die Perspektive auf die sprachliche Heterogenität einer Klasse und die damit einhergehenden unterschiedlichen Schulleistungen, werden von den Autoren nicht berücksichtigt.

Einen Stellenwert sollte die Heterogenität im Unterricht einnehmen. Der Begriff Heterogenität beschreibt ein soziales Gerüst, welches von der konstruierten Norm der Gesellschaft abweicht. Innerhalb der Schule passen sich Unterrichtsstrukturen und organisatorische Schulstrukturen dieser Norm an und sehen sprachliche Heterogenität als Verunsicherung. Die Verunsicherung der sprachlichen Vielfalt im Unterricht reicht so tief, das Lernschwierigkeiten auf mangelnde Sprachkenntnisse und nicht auf die fachlich-methodische Vermittlungskompetenz der Lehrperson bezogen werden. (vgl. Gomolla/Radtke 2009, S.21) Zusammenfassend ist eine Sensibilisierung sprachlicher Heterogenität auf sämtlichen Ebenen des Schul-Lern-Wesens zu unternehmen. Die sprachliche Heterogenität wurde in Bezug auf einen naturwissenschaftlichen Unterricht kaum beachtet. Riebling (2013a) betont diesbezüglich den sprachbildenden Unterricht, der Schüler_innen sprachlich handlungsfähig macht.

4.3 Die Unterrichtskommunikation

Der Kommunikationsbegriff und die Funktion der Kommunikation wurden in einem eigenen Unterpunkt des Forschungsstands ausführlich beschrieben. Das Ergebnis dieses Abschnitts soll die Facetten der Kommunikation erfassen, ausgehend von einer Charakterisierung mündlicher und schriftlicher Kommunikation nach Oesterreicher und Koch (1985), bis hin zur Erfassung sprachlicher Handlungsmuster. Zudem wird abschließend die Aufmerksamkeit auf die Förderung von Sprache im Unterricht gerichtet.

4.3.1 Konzeptionelle Mündlichkeit und Schriftlichkeit

Der Kommunikationsbegriff lässt sich in schriftlich oder lautlich realisierte Formen einordnen. Dies ist für die vorliegende Arbeit deshalb von Bedeutung, weil bildungssprachliche Elemente in einem Zwiespalt der Mündlichkeit und Schriftlichkeit stehen, vor allem, wenn diese mündlich geäußert werden. Dabei können mündlich realisierte Äußerungen aber auch dem Genre der Schriftlichkeit unterliegen, wie beispielsweise eine Rede. Umgekehrt können schriftlich realisierte Äußerungen dem Genre der Mündlichkeit unterliegen, wie zum Beispiel eine Postkarte. Zusammenfassend bedeutet diese Erkenntnis, dass die Begriffe mündlich und schriftlich ambige Begriffe sind. (vgl. Janich 2008, S.199)

Damit sind zwei Termini nach Söll (1985) definiert worden, nämlich medial und konzeptionell. Der Begriff „medial“ beschreibt in diesem Zusammenhang, die schriftliche oder mündliche Realisierung einer Äußerung. Die Konzeption beschreibt die Realisierung des Gesprochenen oder Geschriebenen. Bei einem schriftlichen Tagebucheintrag werden sowohl mündliche Elemente als auch schriftsprachliche Merkmale gefunden. Zusammengefasst bedeutet die mediale Dimension die Realisierungsform der sprachlichen Äußerung, und die konzeptionelle Dimension die gewählte Ausdrucksform der Äußerung. (vgl. Söll 1985, S.17-25) Die Autoren Oesterreicher und Koch (1985) führten im Kontext der Bildungssprache die beiden Begriffe „Sprache der Nähe“ und „Sprache der Distanz“ ein, die sie mit den Termini „konzeptionell und medial mündlich sowie schriftlich“ in Verbindung gesetzt haben.

Die konzeptionelle Mündlichkeit, auch Alltagssprache genannt, wird als die „Sprache der Nähe“ bezeichnet. Im Gegensatz dazu steht die konzeptionelle Schriftlichkeit, welche als die „Sprache der Distanz“ bekannt ist. Konzeptionell mündlich, aber medial schriftlich realisiert, ist beispielsweise eine Postkarte, die mit mündlichen Sprachanteilen verschriftlicht wurde. Eine niedergeschriebene Schulordnung enthält demnach schriftliche Sprachanteile. Die Kommunikationsbedingungen „Nähe und Distanz“ lassen sich durch einige spezifische Merkmale unterscheiden. Die Sprache der Nähe enthält eine *„raumzeitliche Nähe, Vertrautheit, Privatheit, Emotionalität, Situations- und Handlungseinbindung, kommunikative Kooperation, einen Dialog, eine „Spontaneität und freie Themenentwicklung“*. Wohingegen die Sprache der Distanz sich durch *raumzeitliche Distanz, Fremdheit, Öffentlichkeit, keine Emotionalität, keine Situations- und Handlungseinbindung, keine kommunikative Kooperation, einen Monolog, keine Spontaneität und Themenfixierung“* auszeichnet. (vgl. Oesterreicher/Koch 2008. In: Janich 2008, S.351) Gogolin (2007) verweist darauf, dass die Bildungssprache als „Sprache der Distanz“ bezeichnet wird und sämtliche Merkmale, welche bereits angeführt wurden, beinhaltet. Im Zusammenhang mit dem Grad der Versprachlichung wird die Bildungssprache der *academic language* zugeordnet. (vgl. Cummins 2000) Das heißt, dass die Kommunikationsbedingung der Bildungssprache der konzeptionellen Schriftlichkeit zugeordnet und medial mündlich realisiert wird. Die Alltagssprache hingegen wird als konzeptionell mündlich eingestuft. Die Abstufungen von Bildungssprache zu Alltagssprache stehen dennoch in einem Kontinuum und sind nicht isoliert zu betrachten. (vgl. Riebling 2013a, S.121)

4.3.2 Sprachliche Handlungsmuster

Sprachliches Handeln gilt vor allem in Bezug zur Bildungssprache als ein wichtiges sprachliches Repertoire, das von Schüler_innen verlangt wird. (z.B.: Gogolin 2013, S.7-9) Diese Ressource wird als menschliche Befähigung mündlicher oder schriftlicher Ausdrucksweise verstanden, um Verständnis eines Gesprächspartners/einer Gesprächspartnerin zu erlangen. Wie diese Kommunikation funktionieren kann, liefert beispielsweise das Kommunikationsmodell von Schulz von Thun (1981), welches bereits im Kapitel „Forschungsstand“ diskutiert wurde. Ehlich und Rehbein (1979) beschreiben die Zusammenwirkung von immer wiederkehrenden sprachlichen Handlungsmustern und ihre Lösungen als „Aufgabe stellen/Aufgabe lösen“.

Ein sprachliches Handlungsmuster ist im Bezug zum Unterricht das Übermitteln von Wissen und dessen Handlungsaufforderungen. Ein sprachliches Handlungsmusters befähigt Schüler_innen durch ähnliche grammatische Formen individuelle Gesprächssituationen meistern zu können und durch Planung und Ausführung einer Handlung kompetent zu antworten. Bei näherer Betrachtung bildungssprachlicher Operatoren, wie „beschreiben“, wird eine sprachliche Handlung strikt vorgegeben: *„Sachverhalte, Situationen, Vorgänge, äußere Merkmale von Personen bzw. Figuren strukturiert und genau darlegen“* (vgl. BIFIE 2016, S.6) Im schulischen Kontext wird großen Wert darauf gelegt, bildungssprachliches Handeln, eingeführt durch Operatoren, zu trainieren, da die Schemata der Antworten in der Regel gleich bleiben.

4.4 Zusammenfassung

Unterrichtskommunikation dient als Mittel der Kompetenzentwicklung, die vom Kleinkindalter bis hin zur Adoleszenz reicht. Fehlende empirische Befunde machen das Erstellen von sprachlichen Förderplänen und Analysemöglichkeiten von Unterrichtskommunikation schwer. Becker-Mrotzek (2015) der sich intensiv mit der Unterrichtskommunikation auseinandergesetzt hat, ist der Ansicht, dass besonders die Kommunikation im Unterricht einen wichtigen Beitrag zur Gesprächskompetenz bietet. Diese hebt sich in schulischen Instituten vom alltäglichen Sprechen mit Eltern oder Freunden deutlich ab und muss aus diesem Grund gesondert thematisiert werden. (vgl. Becker-Mrotzek 2015, S.66)

Der Kommunikationsbegriff ist sehr vielschichtig und lässt sich beispielsweise durch das Vier-Ohren-Modell nach Friedemann Schulz von Thun (1981) beschreiben. Das Trainieren von Sprache in authentischen Gesprächsanlässen kann, um zahlreiche Gesprächssituationen kompetent zu meistern, zu einer Einprägung sprachlicher Handlungsmuster führen. Solche authentischen Gesprächsanlässe ergeben sich zumeist im Unterricht innerhalb von Handlungen der Schüler_innen, die didaktisch nicht vorbereitet werden können. Eine Sensibilisierung der Lehrkräfte wäre eine ideale Lösung, um Situationen im Unterricht für sprachliche Förderungen anhand spontaner Gespräche ergreifen zu können. Inwiefern Förderung und sprachliches Lernen erfolgt, wird im nächsten Kapitel ausführlich dargelegt.

5. Sprache und Lernen

Die Sprache bildet einen wichtigen Teil, um die eigene Identität zu sichern. (vgl. Kapitel „Sprache und Identität“) Die Sprache ist eine unverzichtbare Ressource des Unterrichts, denn sie vermittelt nicht nur fachliche Inhalte, sondern drückt die Beziehungsebene gleichermaßen wie die Sachebene aus. Jeder Lernprozess wird durch Sprache gesteuert und gilt als „Werkzeug des Denkens“. (vgl. Michalak 2017, S.1) Die Sprache als Mittel des Unterrichts dient nicht nur zu kommunikativen Zwecken, sondern gilt bei Schüler_innen mit einer anderen Erstsprache als Deutsch als Indikator für eine erfolgreiche Integration in das Schulwesen. Der Schulerfolg hängt dabei von der sprachlichen Integration ab. Diese Auffassung des Schulerfolgs durch sprachliche Integration wird widersprochen, da die Schule alle Schüler_innen zu einem mündigen Mitglied der Gesellschaft erziehen muss und nicht aufgrund der Sprachbeherrschung zwischen Schüler_innen differenzieren sollte. Die sprachliche Integration ist ein langjähriger Prozess, der sowohl bei Schüler_innen mit Deutsch als Erstsprache als auch Zweitsprache ein fortwährendes Lernen bedeutet, da die sprachlichen Anforderung für alle Schüler_innen im Schulcurriculum steigen. Daher werden Lehrpersonen aufgefordert, ihren Unterricht sprachsensibel zu gestalten. Der Leitgedanke des sprachsensiblen Unterrichts beschäftigt sich mit dem Deutschlernen, das nicht nur im Deutschunterricht erfolgen, sondern auch im fachlichen Lernen berücksichtigt werden soll. Gogolin (2013) nennt dies eine „durchgängige Sprachbildung“.

Hans-Joachim Roth (2006) setzt Mehrsprachigkeit und sprachliches Lernen nicht in Konkurrenz zueinander, sondern beharrt auf einer mehrsprachigen Bildung für Schüler_innen. (vgl. Roth 2006, S.11) Damit Schüler_innen mit sprachlichen Defiziten dem Fachunterricht folgen können, müssen Lehrpersonen das sprachliche Niveau des Unterrichts so gestalten, dass die fachliche Aufmerksamkeit sowie das Interesse bestehen bleibt. Dies gilt nicht nur für Schüler_innen mit Erstsprache Deutsch, sondern auch für Schüler_innen mit Deutsch als Zweitsprache. (vgl. Michalak 2017, S.2) Zusammengefasst vertritt die Verfasserin der vorliegenden Arbeit, dass hinsichtlich des Schulerfolgs, welcher durch die sprachliche Beherrschung bedingt ist,

eine Differenzierung zwischen Schüler_innen mit Deutsch als Erstsprache und Zweitsprache zu unterlassen ist, da die sprachliche Beherrschung vielmehr vom sprachlichen Ehrgeiz des Individuums abhängt und weniger von den Bedingungen „Erstsprache und Zweitsprache“.

Um einen mündlichen Unterricht sinnvoll zu gestalten, sind einige didaktische Herausforderungen gegeben. Die Aufmerksamkeit ist auf die Sprache zu lenken und diese im Unterricht zu thematisieren. Eine Alternative für die Festigung sprachlicher Mittel sind schriftliche Aufträge, die das Gehörte und sowohl inhaltliche Bezüge als auch sprachliche Strukturen festigen. Besonders in der Naturwissenschaftsdidaktik ist das Schreiben als Festigung eine anerkannte Methode. Norris und Philips (2003) bekräftigen die These, dass dem naturwissenschaftlichen Unterricht durch die Schriftlichkeit ein wichtiger Sprachlernaspekt zugeschrieben wird:

„Science would not be possible without text and without literacy in the fundamental sense. Science is in part constitutes by texts and by our means of dealing with them. Without the expressive power and relative fixity of text [...] then western science as we know it could never have come into being.“ (vgl. Norris/Philips 2003; zit.n. Riebling 2013b, S.37)

Riebling (2013b) kommt zu der Erkenntnis, dass Lehrkräfte bei sprachlichen Problemen ihrer Schüler_innen den Unterricht sprachlich entlasten wollen und den Einsatz von Texten vermeiden. Wie zuvor geschrieben, ist die Schriftlichkeit im naturwissenschaftlichen Unterricht eine wichtige Sicherung von mündlich überliefertem Wissen und dient zur Sprachreflexion, die für Zweitsprachler_innen besonders wichtig ist, um ihre eigenen Fehler zu identifizieren.

In diesem Kapitel wird von den Grundlagen des ersten Kapitels ausgehend, die Sprache als Lernmedium betrachtet. Dabei wird vor allem Wert auf Unterrichtsgespräche im Biologieunterricht gelegt und eine Definition der Sprache als Unterrichtskonzept vorgenommen. Anschließend werden Schüler_innenerklärungen im Biologieunterricht untersucht und die Lehrperson als Gesprächsführer_in betrachtet. Näher wird auf die mündliche Vermittlung von Sprache, im Speziellen von Bildungssprache, eingegangen und wie man diese als Lehrperson fördern kann.

5.1 Unterrichtsgespräche im Biologieunterricht

Die Unterrichtskommunikation ist für den Biologieunterricht Lernmedium, Lerngegenstand und Lernziel. Wie bereits erwähnt, stellt die Kommunikation im Unterricht ein wichtiges Mittel für die Erweiterung von Gesprächskompetenzen dar und bildet einen wichtigen Faktor für Lehr- und Lernprozesse.

Das naturwissenschaftliche Gespräch zeichnet sich besonders durch die Einbettung von Experimenten aus, in denen Schüler_innen selbstständig Thesen überprüfen können. Der Begriff „Experiment“ ist im Biologieunterricht deutlich vielschichtiger zu verstehen als im Chemieunterricht, in dem verschiedene Substanzen vermischt werden. Biologische Experimente verstehen auch das Beobachten eines Baumes über einen längeren Zeitraum und stehen nicht in unmittelbarem Zusammenhang mit der Vermischung von Stoffen. Was nun naturwissenschaftliche Sprachbildung in Unterrichtsgesprächen ausmacht, versucht die „Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts“ (2013) zu erforschen. Nach ihnen ist die naturwissenschaftliche Sprachbildung ein wichtiges Mittel, um das Argumentieren zu trainieren und das Verwenden von Begriffen zu üben. Dabei beziehen sich naturwissenschaftliche Sprachmittel immer auf die Vorstellungen der Schüler_innen und damit an die Alltagssprache. Der Weg von der Alltagssprache zu einer „sachadäquaten“ Sprache, welche als Bildungssprache bekannt ist, muss im Unterricht gegangen werden. (vgl. Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts 2013, S.11)

Seit der PISA-Testung, im Jahre 2006, wurden zahlreichen Videoanalysen von naturwissenschaftlichen Unterrichtseinheiten durchgeführt, aus denen die Erkenntnis gezogen wurde, dass interaktive Unterrichtsverfahren, in denen sich Schüler_innen in Kleingruppen oder einzeln sprachlich melden können, einen hohen Stellenwert erlangen. Eine Studie des Leibniz-Instituts für die Pädagogik der Naturwissenschaften hat in diesem Zusammenhang, die Art und Qualität von naturwissenschaftlichem Unterricht in Hinblick auf Organisation, Reproduktionsfragen, „Deep-reasoning“-Fragen, Kurzantworten und Langantworten analysiert. Aus dieser Studie geht hervor, dass im naturwissenschaftlichen Unterricht die Lehrperson 80% der Unterrichtszeit in Anspruch nimmt. Zudem werden kaum Schüler_innenfragen aufgezeichnet und lediglich spärliche Antworten der Schülerschaft verzeichnet.

Zusammengefasst ist der naturwissenschaftliche Unterricht in der ersten Sekundarstufe durch einen engen fragen-entwickelnden Unterricht realisiert und enthält selten hohe kognitive Anforderungen. (vgl. Seidel/Rimmele/Schwindt/Dalehefte et al. 2006, S. 798-821) Der fachliche Inhalt eines Gesprächs ist für Schüler_innen dennoch unerlässlich, da dieser Diskussionsprozesse vorantreibt und sich zudem das sprachliche Handeln in einem kommunikativen Ereignis erst im Laufe der Schuljahre bildet. (vgl. Cummins 1979, S. 197) Ein wichtiges Merkmal sprachlichen Sachunterrichts ist das gezielte Konstruieren von semantischen Netzwerken durch die Lehrperson, die durch *eigene* und *fremde Handlungen* und *analoge Prozesse* in der Natur entstehen. (vgl. Lompscher/Ries 1997, S.62)

Das Hauptanliegen eines biologischen Unterrichts ist die Vermittlung der Fähigkeit an einen Schüler/eine Schülerin, naturwissenschaftliche Phänomene zu erkennen und diese verbal auszudrücken. Im Biologieunterricht nimmt die Fachsprache einen hohen Anteil kommunikativer Genres ein, die die Schüler_innen im Unterricht durch gezielte Sprechansätze üben können.

Kobarg et al. (2015) schreiben dem naturwissenschaftlichen Unterrichtsgespräch einen sehr hohen Stellenwert bezüglich der kognitiven Anforderungen für Schüler_innen, aufgrund der Flexibilität des Einsatzes, zu. Die Autoren_innen unterteilen das Unterrichtsgespräch in drei Grundformen. Das „Erzählen und Referieren“ dient zur Wissensvermittlung und zur Vermittlung der fachlich-spezifischen Sprache. Die weiteren Merkmale „Einen Begriff bilden“ und „Problemlösendes Aufbauen“ zeigen den Wissensaufbau von Schüler_innen. Merkmale guten Unterrichts beziehen sich stets auf strukturierte Gesprächsanlässe und Rückmeldungen der Lehrperson an die Schüler_innen. Das Argumentieren trägt in Unterrichtsgesprächen zu einem erhöhten Kompetenzaufbau bei. (vgl. Kobarg et al. 2015, S.409-410)

5.2 Schüler_innenantworten im Biologieunterricht

Da sich die vorliegende Untersuchung mit bildungssprachlichen Mitteln von Schüler_innenaussagen beschäftigt, ist eine nähere Betrachtung der unterschiedlichen Antwortmöglichkeiten notwendig. Einerseits wird darauf eingegangen, wie sich Antworten von Schüler_innen differenzieren können und andererseits werden Erklärungen von Schüler_innen näher untersucht.

Gadow (2016) unternimmt in ihrer Dissertation eine funktional-pragmatische Annäherung, um Schüler_innenantworten zu erklären. Da durch die funktionale Pragmatik die Bildungssprache in ihrer Tiefenstruktur als sprachliches Handeln untersucht werden kann, ist die Auseinandersetzung mit einer funktional-pragmatischen Sichtweise notwendig. Die Antworten der Schüler_innen werden als sprachliche Handlungsmuster angesehen, welche Formen standardisierter Handlungsmöglichkeiten sind. (vgl. Ehlich/Rehbein 1979, S.250) Diese verbalen Muster werden herangezogen, um ein individuelles Problem mit einer Lösung zu verknüpfen. In einem kompetenten naturwissenschaftlichen Unterrichtsgespräch werden verbale Muster mittels bildungssprachlichen Elementen trainiert. Zusammengefasst nennt Gadow (2016) als Hauptantworttyp von Schüler_innen einfache Wortketten, die bildungssprachliche Merkmale enthalten. Ganze Sätze mit bildungssprachlichen Elementen werden nur selten gebildet.

Eine weitere Form von Schüler_innenäußerungen stellt das naturwissenschaftliche Argumentieren dar. Dieses wird durch das *Toulminsche Schema* erklärt und beeinflusst. Der Philosoph Stephen Toulmin (1975) definiert seiner Ansicht nach „das Argument“ in sechs Punkten. Der erste Punkt ist die Behauptung, in der eine Hypothese aufgestellt wird, welche durch den zweiten Punkt „Fakten“ untermauert werden muss. Des Weiteren muss in einem dritten Punkt erläutert werden, inwiefern die Hypothese mit der Untermauerung zusammenhängt. In einem vierten Schritt wird eine allgemeine Schlussfolgerung der Hypothese herangezogen, um Punkt zwei zu erklären. Die fünfte Abhandlung ist die „Anmerkung“, bei der die Behauptung weiter erläutert und als wahr angenommen wird. In einem sechsten Verfahren wird eine Gegenposition vorgeschlagen, wodurch die Behauptung widerlegt wird. (vgl. Toulmin 1975. In: Gadow 2016, S. 69)

Diese Kennzeichnung eines Arguments gilt in vielen Schulen als Muster, das zum Einüben der Argumentationskompetenz in Unterrichtsgesprächen herangezogen wird. Die Realisierung dieses Argumentationsaufbaus obliegt der individuellen Lehrkraft.

Eine pragmatische Unterscheidung zwischen Begründungen und Erklärungen von Schüler_innen ist in diesem Zusammenhang sinnvoll. Das Begründen erfordert eine Umstrukturierung von Wissen, während das Erklären eine Anreicherung von Wissen beschreibt. Das Erklären im Biologieunterricht umfasst vermehrt Fachwörter und weicht von alltagssprachlichen Erklärungen ab. Erklärungen im Biologieunterricht haben das Ziel, einen bereits verstandenen Sachverhalt wiederzugeben, sie geschehen meist als „verdeckte Prüfungen“ und unterliegen schriftsprachlichen Mustern. (vgl. Schmölzer-Eibinger 2013, S.30)

Eine zentrale Aufgabe der Schüler_innenerklärungen ist das nochmalige Vermitteln von Wissen an andere Schüler_innen, welches zum Beispiel in einer Stundenwiederholung vorzufinden ist. (vgl. Harren 2015, S.81) Erklärungen haben die Eigenschaft, ein Phänomen in einem isolierten Kontext zu beschreiben. Das Phänomen bewirkt in Denk- und Lernprozessen von Schüler_innen dennoch keinen Zusammenhang zu größeren und bereits gelernten Bereichen aus und dadurch wird eine „Synkrise“ initiiert. Diese beschreibt das Erweitern des vorhandenen Wissens mit neuen Kenntnissen. (vgl. Kotthoff 2009, S.128)

5.3 Die Lehrperson als Gesprächsführer_in

Die Lehrperson gilt durch ihre Omnipräsenz im Unterricht mit einem Redebeitrag von 80% als Gesprächsführer_in im Unterrichtsgeschehen. (vgl. Michalak 2017, S.1) Die Lehrkraft besitzt die Verantwortung den Schüler_innen fächerübergreifend sprachliche Kompetenz zu vermitteln, damit sie sprachlich handlungsfähig werden und für aktuelle oder zukünftige Sprechsituationen ausgerüstet sind. Zudem ist diese für die Reflexion über die eigene Sprache verantwortlich und gibt fachsprachliche Strukturen zu erkennen. (vgl. ebd.) Als Handlungsführer_in im Unterricht stellt die Lehrperson gewisse Typen von Fragen, um ein lernförderliches Unterrichtsklima zu schaffen. Die IPN-Videoanalyse (Seidel/Prenzel/ Rimmle/ Dalehefte et al. 2006), welche den Physikunterricht näher untersucht, hat die Qualität von naturwissenschaftlichen Lehrer_innenfragen analysiert und hat diese in zwei Kategorien unterteilt. Die erste Kategorie „Art der Fragen“ lässt sich in eine offene, geschlossene und „keine vorhandene“ Frage gliedern. Die zweite Einteilung, nach dem kognitiven Niveau der Frage, lässt sich in „nicht vorhandene“-, organisatorische-, Reproduktionsfrage, Kurzantwortfrage, Langantwortfrage und „Deep-reasoning“ Frage gliedern. (vgl. Kobarg et al. 2015, S.415)

Die erste Kategorie umfasst die offene Frage, die Schüler_innen zu einem kognitiv hohen Problemlösevorgang motiviert und dadurch kann ein Wissenszuwachs erfolgen. Diese Frage lässt sich durch eine Offenheit gegenüber der kommenden Antwort, charakterisieren und bietet verschiedene Lösungsmöglichkeiten. Sie zielt auf keine genau vorhersehbare Antwort ab und lädt Schüler_innen zu vertiefenden Gedankenprozessen ein. Ein Beispiel hierfür ist die Frage: „Wie kann man mit Holz Feuer machen?“ Die Frage zielt auf keine biologisch vorgegebene Antwort ab und die Schüler_innen werden aufgefordert, über diese Frage nachzudenken und unterschiedliche Erklärungen zu geben. Hingegen wirkt eine geschlossene Frage enger und lässt oftmals nur eine gezielte Erklärung oder Antwort zu, ohne Denkanstöße zu bieten. Geschlossene Fragen werden im Unterricht oftmals dazu benutzt, um Wissen gezielt abzufragen und Fachbegriffe einzuüben. Ein Beispiel dafür ist: „Zähle die Knochen des Menschen auf“. (vgl. Kobarg et al. 2015, S.416) Das zweite Kategoriensystem stellt das kognitive Niveau von Lehrer_innenfragen dar. Die Erkenntnisse von Kobarg et al. (2015) besagen, dass durch eine hohe kognitive Aufforderung,

tiefergreifende Gedankenprozesse zugelassen werden. Organisatorische Fragen stehen hier nicht zur Relevanz, wohingegen Reproduktionsfragen auf einem mittleren kognitiven Level verharren und Schüler_innen dazu auffordern, schon gelernte Inhalte sprachlich wiederzugeben, quasi wie bei einer Stundenwiederholung. Die Kurzantwortfrage bezieht sich keinesfalls auf Reproduktion von Wissen, sondern bietet Schüler_innen den Anlass, einen kurzen Gedankenprozess über noch nicht gelernte Sachverhalte durchzuarbeiten. Die Langantwortfrage bezieht sich auf einen bereits gelernten Sachverhalt, der Schüler_innen motivieren soll, Erklärungen sprachlich abzugeben. Die „Deep-reasoning“ Frage stellt das höchste kognitive Level dar und fordert längere Antworten oder Erklärungen, die nicht reproduktiv sein sollen. Vielmehr sollen neue Informationen, die den Schüler_innen nicht bekannt sind, erläutert und tiefergehende Denkprozesse eines *Ursache-Wirkung-Prozesses* veranlasst werden. (vgl. ebd. S.417) Ein Beispiel hierfür lautet: „Warum ändert sich die Farbe des Biotops im Sommer?“ oder ein Beispiel aus dem Physikunterricht: „Was muss man tun, um das Bild, das eine Linse erzeugt, zu vergrößern?“ (vgl. ebd.)

Aus der IPN-Studie (Seidel/Prenzel/ Rimmele/ Dalehefte et al. 2006) ist bekannt, dass den Schüler_innen kaum Gelegenheit geboten wird, intensive Gedankenprozesse zu einem Thema durchzulaufen und sich im Unterricht eine Kurzantwortenmentalität eingebürgert hat. Zudem werden diese kurzen Antworten meist als Anlass für weiterführende Ausblicke eines Themas oder zum Nennen zusätzlicher Informationen herangezogen. Außerdem werden offene Fragen selten gestellt und der Habitus von geschlossenen Fragen eingenommen.

Ein weiterer Aspekt der Lehrperson als Gesprächsführer_in ist die Rückmeldung. Zumeist werden Rückmeldungen aufgrund von falschen Antworten der Schüler_innen oder aufgrund einfacher Bestätigung gegeben. Nur etwa zwölf Prozent der Rückmeldungen dienen der Lernunterstützung von Lernenden. Positive Rückmeldungen sind aber für den Ansporn, sich am Unterrichtsgeschehen zu beteiligen, sehr wichtig. (vgl. Kobarg et al. 2015, S.421) Rückmeldungen geschehen auch auf der nonverbalen Ebene durch einfaches Kopfnicken, Murmeln, durch Handbewegungen oder durch ein Zurücktreteten. (vgl. Harren 2009, S.84) Die Lehrperson gibt einen wichtigen Impuls zur Förderung der sprachlichen Anteilnahme von Schüler_innen, indem sie Aufgaben zuteilt.

In der Fachliteratur (z.B.: Riebling 2013b) gibt es zur Beschreibung solcher Aufgaben keine einheitliche Definition, dennoch ergibt sich eine allgemeine Auffassung, dass Arbeitsanweisungen oder Aufgaben einen bestimmten Zweck erfüllen sollen. Der Zweck soll stets zielorientiert sein und einen Lernprozess im Auge behalten, damit eine Arbeitsanweisung als „gute“ Aufgabe bezeichnet werden kann.

Aus pädagogischer Sichtweise steht die Arbeitsanweisung als Aktivität für Schüler_innen, neben der Lehrtätigkeit, zentral im Unterrichtsgeschehen. Für das Lösen müssen Schüler_innen ihr sprachliches Repertoire benutzen, um zum einen an das Ziel zu gelangen und zum anderen, um im Unterricht handeln zu können. (vgl. Krumm 2006, S.123) Zudem sollen Arbeitsanweisungen einen sprachlichen Lernprozess beinhalten, damit nicht nur „gute“ Sprachschüler_innen Erfolg verzeichnen können. (vgl. Hufeisen 2006, S.90-93) Die Kennzeichnung einer Arbeitsanweisung besteht aus mannigfaltigen Merkmalen, die einerseits den Zweck der Aufgabe und andererseits das Ergebnis als Basis besitzen. Ein weiteres Indiz für eine gelungene Arbeitsaufgabe sind alltagssprachliche Bezugspunkte in Verbindung mit kognitiven Anforderungen. (vgl. Ahrens 2006, S.10) Aus Sicht der derzeitigen Bildungsstandards sollen Aufgaben nicht nur mit Wissen gelöst werden, sondern der Lernprozess, der hinter dem Lösen einer Aufgabe steht, soll als zu beachtendes Merkmal angesehen werden. Damit soll ausgedrückt werden, dass das Reflektieren des Lösungswegs einer Arbeit im Mittelpunkt steht, um den Lernprozess zu verstehen, um gleichzeitig motivierend zu wirken. Um eine Lösung herbeizuführen, müssen Schüler_innen eine Risikobereitschaft mitbringen, um die neue Sprache der Aufgabe, die Bildungssprache, zu benutzen. (vgl. Krumm 2006, S.126)

5.4 Vermittlung und Förderung von Sprache

Dieses Kapitel setzt sich zum Ziel die Art und Weise aufzudecken, wie Kommunikation und die Bildungssprache im Unterricht vermittelt wird und wie eine Förderung stattfindet. Zuvor wurden einige wichtige Punkte der Bildungssprache und deren Vermittlung indirekt angeschnitten, dennoch werden sie hier explizit erwähnt und darüber hinaus, noch einige hervorzuhebende Aspekte genannt. In diesem Hinblick ist stets die Mündlichkeit des Unterrichts, aufgrund des Studienschwerpunkts, zu beachten und deswegen wird der Hauptstandpunkt auf die mündliche Vermittlung und Förderung gelegt.

Im naturwissenschaftlichen Unterricht gibt es kaum Untersuchungen und praktische Hilfestellungen, wie man einerseits die fachliche Kommunikation und andererseits die Bildungssprache fördern kann. Die Vermittlung erfolgt meist aus selbst erfahren Methoden. (vgl. Kulgemeyer/Schecker 2013, S.236) Der Förderung muss explizit mehr Aufmerksamkeit zugeteilt werden, da die Beherrschung bildungssprachlicher Elemente über den Schulerfolg und die Leistungsbeurteilung entscheiden. Mitunter ist die generelle sprachliche Förderung ein Anliegen des Unterrichts, um kognitive Prozesse der Schüler_innen voranzutreiben und die Sprache bewusst wahrzunehmen und zu reflektieren. Die Forderung einer nachhaltigen Sprachförderung steht aufgrund der Wichtigkeit von Sprache als kommunikatives Ereignis, im Vordergrund. Inwiefern nachhaltige Sprachförderung betrieben werden kann, wird in diesem Abschnitt geklärt.

5.4.1 Nachhaltige Förderung

Das Lernverständnis ist ein selbstgesteuerter Prozess der/des Schülers_in und wird durch die Lehrperson als Wissensstand wahrgenommen und beurteilt. Eine Beurteilung ist stets konträr zu betrachten, da sie einerseits über den Schulerfolg des/der Schülers_in bestimmt und andererseits Defizite des persönlichen Wissensstands aufzeigen kann. Eine fördernde Leistungsbewertung zeigt den Schüler_innen auf, wo ihre Schwächen und Stärken sind und wo eine Förderung anknüpfen kann. Eine transparente Bewertung sorgt einerseits für Motivation,

andererseits gibt sie gezielt Feedback über den Lernprozess. Dieses Feedback wird als gezielte Fördermaßnahme angesehen. (vgl. Grewers/ Wichmann 2017) Im mündlichen Unterricht ist das Erkennen von Schwächen bei Schüler_innen, mit Deutsch als Zweitsprache, zumeist ein schwieriges Unterfangen falls Schwierigkeiten bestehen, da durch *Vermeidungsstrategien* oder *Kompensationsstrategien* mündliche Defizite überhört oder nicht wahrgenommen werden und Schüler_innenantworten meist aus einfachen Wörtern oder Satzketten bestehen.

Im Schulalltag bezieht sich die Förderung auf das Individuum oder auf die gesamte Schulklasse. Bei einer individuellen Förderung wird der zu Fördernde so weit betreut, dass eine Verbesserung in den vorher beschriebenen Defiziten zu sehen ist. Innerhalb eines Förderprozesses werden wenig ausgeprägte Kompetenzen des/ der Schülers_in aufgebaut und soweit trainiert, bis diese am gleichen Stand mit jenen der Klassenkamerad_innen sind. (vgl. BIFIE 2016b) Putzlar und Kerschhofer-Puhalo (2009) sehen den Begriff Förderung nicht nur als Zweck von zusätzlichen Förderstunden, sondern weiten diesen auf die gesamte Lebensumwelt des/ der Schülers_in aus. Eine zeitliche und personenbezogene beschränkte Maßnahme als Fördermaßnahme ist in einer mehrsprachigen Lebensgemeinschaft nicht ausreichend und sollte daher auf alle Bildungsbeteiligten ausgeweitet werden, um die gesamte Gesellschaft zu erreichen und um eine sprachliche Integration zu schaffen. Eine nachhaltige Sprachförderung soll daher die gesamte Sprachenvielfalt einer Gesellschaft fördern und nicht nur die Sprache Deutsch. Die Gesamtheit an sprachlichen Ressourcen eines Individuums muss in einem ausgearbeiteten Förderplan berücksichtigt werden. Eine Nachhaltigkeit wird dann stattfinden, wenn in jeder Klassenstufe durchgehende Bildungsangebote und Ergänzungen vorliegen. Die nachhaltige Sprachförderung gibt gezielt „Nachhilfe“ sowohl in der Erstsprache als auch in der Zweitsprache der Schüler_innen und findet im fächerübergreifenden Sprachcurriculum statt. In diesem werden Sachinhalte, durch das Bewusstmachen der Sprache von Schüler_innen reflektiert und Schüler_innen zu einem interaktiven Sprachhandeln motiviert. Das sprachliche Handeln sollte stets im engen Kontakt mit den Schreibkompetenzen stehen. (vgl. Winklhofer/Schmölzer-Eibinger/Seidel 2009, S.162-165)

Mit der Tatsache der lebensumgreifenden Sprachförderung wird im Unterricht im Speziellen auf eine fächerübergreifende Förderung der Sprache eingegangen.

Das bedeutet, dass nicht nur Sprachlehrer_innen sondern auch Sachlehrer_innen für eine Sprachförderung verantwortlich sind. Dabei steht das Bewusstmachen der Sachlehrer_innen, dass sie auch Sprachlehrer_innen sind, im Fokus vom Sprachbewusstsein.

Bulgren et al. (2002) haben in einer Studie untersucht, inwiefern sich das *Festlegen, Einüben und Anwenden* von Operatoren in einer festen Reihenfolge zu einer verbesserten fachlich-sprachlichen Leistung im Biologieunterricht führt. Eine wichtige Erkenntnis ist, dass von Lehrpersonen die inhaltlichen und sprachlichen Standpunkte getrennt gesehen werden müssen. (vgl. Grundler/Vogt 2013, S.23) Bei der Bearbeitung von zwei Tropenkrankheiten, hat eine Gruppe von Schüler_innen feste sprachliche Routinen zu Verfügung bekommen. Die andere Gruppe hat solche festen Routinen nicht erhalten und insgesamt schlechtere fachliche sowie sprachliche Ergebnisse erzielt. Dennoch bleiben leistungsstarke Schüler_innen auf dem selben sprachlichen Level und zeigen keine Verbesserungen durch solche vorgegebenen Routinen. Leistungsschwache Schüler_innen zeigen mithilfe von Routinen deutliche Verbesserungen innerhalb des sprachbewussten Unterrichtsverlaufs. (vgl. Röhner/Hövelbrinks 2013, S.46)

Zudem hat eine Korrekturhaltung der Lehrperson weniger Ergebnisse gebracht, als eine „interaktive Formaushandlung“. Durch das Aushandeln wird der Fokus länger auf die falsch verwendete Sprachform gerichtet und somit eine sprachreflexive Haltung eingenommen. (vgl. Rösch/Rotter 2012, S.228)

5.5 Fazit von „Sprache und Lernen“

Die Sprache gilt als die wichtigste Ressource für einen mündlich angelegten Unterricht und wird zusammen mit dem Faktor „Mehrsprachigkeit“ als Bildungschance wahrgenommen. Die Sprache ist ein zu hervorhebender Aspekt in Lehr- und Lernprozessen und dient als Medium des Lernens. Ein negativer Punkt der Sprache ist ihre Selektionsfunktion, die sie in sich trägt und sprachschwache Schüler_innen vom schulischen Erfolg ausschließt, die Sprachregister des Bildungswesens voraussetzt und nicht explizit thematisiert.

Die Problematik des Fragen-Antwort-Unterrichts ist die verdeckte Prüfungssituation (vgl. Schmölzer-Eibinger 2013, S.30), die ein ständiges Beobachten und Beurteilen der sprachlichen Leistungen sieht und somit wird die Entwicklung der Kommunikationskompetenz negativ beeinflusst. Zudem sind die ohnehin schon spärlichen Antworten der Schüler_innen oftmals nur in sprachlichen Fetzen vorzufinden und lange Redebeiträge werden kaum erfasst. Eine ungünstig gewählte Kompensation ist die sprachliche Entlastung des Unterrichts, die besonders Schüler_innen mit Deutsch als Zweitsprache anlastet, da Sprachreflexionen eigene Fehler aufzeigen können und eine positive Erkenntnis daraus gezogen werden könnte.

Die Antworten der Schüler_innen reichen von Erklärungen, über Beschreibungen bis hin zum wissenschaftlichen Argumentieren, wobei die Lehrperson als Gesprächsführer_in eine besondere Stellung einnimmt. Der fragend-entwickelnde Unterricht bildet im naturwissenschaftlichen Unterricht die Hauptform methodischer Handlungen. Nach dem Prinzip Platons (vgl. Becker-Mrotzek 2009, S.77), seine Schüler_innen durch Fragen zum Wissen hinzuleiten, zeichnet sich diese Unterrichtsform durch eng geführte Fragen aus. Nachteilig sind kurze Antworten und kein Zulassen längerer Redebeiträge, welche aber insbesondere für Schüler_innen mit Deutsch als Zweitsprache wichtig sind. (vgl. Becker-Mrotzek 2009, S.77)

Eine sprachliche Förderung findet durch das direkte Ansprechen von Schüler_innenvorstellungen statt. Nützlich haben sich festgelegte Routinen von sprachlichen Operatoren erwiesen, die vor allem leistungsschwache Schüler_innen sprachlich fördern.

6. Bildungssprache im Fokus

Die Bildungssprache nimmt nicht nur einen wichtigen Anteil im Biologieunterricht ein, sondern gilt vielmehr unter Bedacht der durchgängigen Sprachbildung in sämtlichen Unterrichtsfächern. (vgl. Gogolin 2013, S.7) In diesem Kapitel wird es um eine genaue Definition der Bildungssprache gehen und der Fokus wird stets auf dem Biologieunterricht gerichtet sein. Nicht nur für die Reifeprüfung ist der Begriff „Kompetenz“ ein Anhaltspunkt. Nahezu jedes Unterrichtsfach besteht aus gewissen Kompetenzen, die Schüler_innen mitbringen und erlernen sollen. Dieses „Wirrwarr“ an Kompetenzen, wie es Graf und Berck (1993) schreiben, steht in einem nahen Verhältnis zur Bildungssprache und ist im Lehrplan der verschiedenen Schulstufen fest verankert. Zunächst ist es wichtig, sich mit der Bedeutung des Begriffs Bildungssprache auseinanderzusetzen, damit spezifische Elemente aufgezeigt werden sowie Abgrenzungen zu anderen Kategorien der Sprachen, sogenannte „Sprachregister“, erfolgen können (vgl. z.B.: Ortner 2009). Diese Sprechregister werden „Alltagssprache, Schulsprache, Bildungssprache und Fachsprache“ genannt. Diese Abgrenzung soll kein Ausschließen von anderen Sprachen bedeuten, denn sowohl Alltagssprache und Fachsprache stehen ständig in Wechselbeziehung zueinander. Die bildungssprachliche Kompetenz, welche hier im Fokus steht, beschäftigt sich mit Sprachhandlungen, die in schulischen Instituten trainiert werden und die über die Alltagssprache hinausgehen, um sich sowohl im Unterricht als auch im außerschulischen Bereich zu verständigen. (vgl. Grabowski 2014, S.15) Ein Kriterium der bildungssprachlichen Kompetenz ist die Beherrschung formaler Kriterien, die in weiteren Unterkapiteln der vorliegenden Arbeit noch näher dargestellt werden und hier nur eine untergeordnete Rolle spielen. In einem weiteren Schritt sollen für diese Arbeit relevante Definitionen von bildungssprachlichen Elementen im Biologieunterricht herausgearbeitet und zugleich in Kategorien eingeteilt werden. Die Einteilung erfolgt aufgrund der verschiedenen Unterkapitel und ist für die Analyse der Studie von Vorteil. Für die Studie werden diese Kategorien herangezogen um bildungssprachliche Elemente aus den mündlichen Aussagen der Lehrkraft und der Schülerschaft herauszufiltern und direkt benennen zu können. Die Kategorisierung dient ausschließlich dazu, dass die abschließende Analyse der Daten erleichtert wird.

6.2 Abgrenzung Bildungssprache – Alltagssprache

Im Duden wird das Sprachregister Alltagssprache als eine Sprache angeführt, die im *alltäglichen Verkehr der Menschen untereinander angewendet wird* [...] (vgl. Duden Universalwörterbuch). Ehlich (1999) definiert das Sprachregister Alltagssprache als Ausgangspunkt für weitere sprachliche Register sowie als Basis für fachsprachliche Register. (vgl. Ehlich 1999, S.10) Die Alltagssprache bedient sich somit einerseits an dem Lebensumfeld und andererseits an dem *Erfahrungswissen*. (vgl. Riebling 2013a, S.116)

Das Sprachregister Alltagssprache nimmt auf Schulgeländen trotz all der unterschiedlichen Klassifizierungen von schulischen Sprachgenres einen ernstzunehmenden Anteil ein. Dieser Anteil lässt sich vor allem in Gesprächen zwischen Schüler_innen in den Pausen oder im Schulhof feststellen. (vgl. Schlatter/Tucholski/Curschellas 2016, S.162) Zudem ist die Maßnahme sich auf ein niedriger gestelltes Sprachregister einzustellen oft auch in Kombination mit *sozialen Wirkmechanismen* verbunden. Streit und soziale Ungerechtigkeit im Klassenzimmer werden mit der Nutzung der Alltagssprache leichter und oftmals schneller gelöst. (vgl. Loch 1970. In: Pineker- Fischer 2017, S.33) Innerhalb der Alltagssprache finden wir elementares Alltagswissen. Fachwörter oder wissenschaftliche Begriffe werden von Schüler_innen im Alltagssprechen nur selten herangezogen. (vgl. Morek/Heller 2012, S.68)

Die Alltagssprache lässt sich unter verschiedenen Gesichtspunkten analysieren und differenzieren. Bei Riebling (2013a) basiert die Alltagssprache auf der Unbewusstheit und ist an „*Personen, Tätigkeiten sowie an Ereignisse*“ gebunden. Die Bildungssprache hingegen ist weder an bestimmte Individuen, Tätigkeiten oder Begebenheiten gebunden. Sie ist auf Objekte fokussiert und wird im schulischen Alltag erworben und auch trainiert. (vgl. Riebling 2013a, S.116) Ortner (2009) sieht die Bildungssprache im Vergleich zur Alltagssprache als ein erweitertes Wissen, dass über das Alltagswissen hinausgeht und bezeichnet es als „Spezialwissen“. Dieses Spezialwissen wird durch eine vertiefende Bildung im Schulwesen erzielt sowie durch die Teilnahme an öffentlichen Diskursen trainiert. (vgl. Ortner 2009, S.2227)

6.3 Abgrenzung Bildungssprache - Schulsprache

Die Schulsprache übt einen nicht unerheblichen Teil auf Schüler_innen und Lehrer_innen aus. Eine eindeutige Abgrenzung von Bildungssprache und Schulsprache ist oftmals schwierig. Es gibt durchaus viele Parallelen, die für den schulischen Alltag von Bedeutung sind und folgend diskutiert werden. (vgl. Feilke 2012, S.5)

Feilke (2012) versteht unter der Schulsprache ein Sprachregister, das besonders für didaktische Zwecke und zur Tätigkeit der Lehrperson gehört. Dazu werden auch Spracherwartungen gezählt, die die Lehrpersonen an die Schülerschaft stellt. Die Bildungssprache besitzt allgemeine Sprachhandlungsformen sowie allgemeine Grammatikformen. (vgl. Feilke 2012, S.5) In einem weiteren Text von Feilke (2013) werden Beispiele, wie naturwissenschaftliche Versuchsprotokolle angeführt, da die Schulsprache hier einen speziellen Stellenwert der Vermittlung einnimmt. (vgl. Feilke 2013, S.117) Feilke (2013) vertritt damit die Ansicht, dass die Bildungssprache eine Explizitheit mit sich bringt und Schüler_innen sich im Unterricht willkürlich darauf vorbereiten sollen, in einem schriftlichen Kommunikationsverhältnis zu stehen. Die Schüler_innen sollen ihre Aussagen bewusst wahrnehmen und diese so gestalten, dass sie in Diskussionen kompetent handeln können. (vgl. Feilke 2013, S.117)

Im Gegensatz zur Schulsprache, basiert die Alltagssprache als „*classroom language*“. Die Schulsprache hat hier eine tiefere Bedeutung und lässt sich in der Organisation eines Unterrichts wiederfinden. Feilke (2013) konzentriert sich dabei auf Aussagen wie „Holt die Hefte heraus!“ oder „Wer wischt die Tafel ab?“. Historisch gesehen durchlief die Bildungssprache im Gegensatz zur Schulsprache einen Werdegang, die ausschließlich nur für schulische und didaktische Zwecke geschaffen wurde. Der Autor geht sogar so weit, dass er die Schulsprache aus der Sprachgeschichte herausnimmt und in die Schulgeschichte einordnet. Die Schulsprache ist speziell für das schulische Institut geschaffen worden, um bildungssprachliche Merkmale zu vermitteln. Der Erwerb der Bildungssprache steht in einem Wechselverhältnis zwischen dem didaktischen Aspekt „der Schulsprache“, dem Erwerbsaspekt „der Sprachkompetenz“ und dem Sprachaspekt „der Bildungssprache“. (vgl. Feilke 2013, S.121) Dieses Verhältnis ist stets ein geschlossener Kreis und wird fächerübergreifend realisiert, wobei Schulpraktiken und sprachliche Normen dazu beitragen, dass jeder einzelne Aspekt gefördert wird.

6.4 Abgrenzung Bildungssprache - Fachsprache

Gadow (2016) fasst den Begriff Fachsprache vermehrt aus fachdidaktischer Sichtweise auf und zitiert hierfür Ohm (2010), der den bildungssprachlichen Übergang zur Fachsprache als fließend bezeichnet. (vgl. Ohm 2010; In: Gadow, 2016, S.37)

Dittmar Graf (1989) versteht die Fachsprache als ein Sprachregister, welches, im Gegensatz zur Alltagssprache, vollkommen ohne Metaphern zu gebrauchen ist. Zudem ist die Fachsprache als „situationsunabhängig“ aufzufassen. Graf (1989) versteht darunter, dass Begriffe innerhalb eines Sprechanlasses immer die selbe Bedeutung haben sollten.

Ehlich (1999) signalisiert in seiner Abhandlung, dass einige Begriffe wie „darstellen“ oder „Zusammenhang“ zwar alltagssprachlich bekannt sind und die korrekte Verwendung einem Schüler/einer Schülerin mit Deutsch als Erstsprache problemlos erscheinen mag, aber die zweideutige Bedeutung solcher Ausdrücke zu Problemen führen kann. Ehlichs' Hauptaugenmerk liegt auf dem einfachen Wort „zusammenfallen“. Er versucht das Wort „zusammenfallen“ nach verschiedenen Wörterbüchern zu definieren und kommt zu der Erkenntnis, dass es unterschiedlichste Definitionen gibt und damit unterschiedlichste Auffassungen des Wortes (vgl. Ehlich 1999, S.14). Schmiemann (2011) sieht für den Biologieunterricht eine deutliche Diskrepanz zwischen der Alltagssprache und der Fachsprache. Vorgänge die mit wissenschaftlichen Begriffen erklärt werden, werden von Schüler_innen wesentlich schlechter verstanden als wenn diese mit alltäglichen Wörtern beschrieben werden. Die Fachsprache zeichnet sich vor allem durch Passivkonstruktionen sowie den Indikativ aus. Sie werden verwendet, um eine allgemeingültige Aussage einer Erkenntnis oder eines Sachverhalts auszudrücken und beschreiben ausschlaggebende biologische Satzkonstruktionen. (vgl. Prechtel 2014, S.93) Prechtels' (2014) Erkenntnisse beziehen sich auf die Verschmelzung bildungssprachlicher und fachsprachlicher Merkmale, was eine Differenzierung dieser beiden Begriffe umso schwieriger macht. Zusammengefasst ist die Fachsprache oder auch Wissenschaftssprache ein sehr komplexes Thema, das für viele Lernschwierigkeiten sorgt. Die Bildungssprache gilt dahingehend als Vermittler zwischen Alltagssprache und Wissenschaftssprache, um eine alltägliche Wissenschaftssprache (Ehlich 1999) zu schaffen und eine Basis für das schüler_innenzentrierte Lernen darzustellen.

6.5 Bildungssprachliche Elemente

Der Zusammenhang zwischen Bildungssprache und schulischen Leistungen sowie der Kompetenzmacht die hinter der Bildungssprache steht und der Abgrenzung zu anderen sprachlichen Registern, wurde im Rahmen dieser Arbeit bereits ausführlich näher betrachtet. Um die Bildungssprache vertiefend zu verstehen, stellt sich die Frage nach spezifischen Elementen der Bildungssprache. Diese Frage wird leitgebend für den folgenden Abschnitt sein.

Für die Auswertung des Datenmaterials, welches für diese Studie gesammelt wurde, werden die bildungssprachlichen Elemente in Kategorien eingeteilt. Die Unterüberschriften stellen zugleich die Benennung dieser Kategorien dar und dienen abschließend der Analyse von bildungssprachlichen Elementen in den Transkripten.

Die Einteilung der Kategorien erfolgt nach lexikalisch-semantischen, syntaktischen und diskursiven Merkmalen die von Morek und Heller (2012) aus verschiedenen einschlägigen bildungssprachlichen Werken zusammengetragen wurden. Außerdem werden Operatoren als bildungssprachliche Elemente angesehen. Linda Riebling (2013) fügt einen eigenen Bereich der grammatischen Merkmale hinzu, welcher im nun folgenden Kapitel diskutiert werden soll.

6.5.1 Lexikalisch - semantische Merkmale

Die lexikalische Kategorisierung bezeichnet die Auseinandersetzung mit dem bildungssprachlichen Wortschatz. Nach dem deutschen Dudenlexikon bedeutet das Wort „lexikalisch“ *„die Untersuchung von isolierten Wörtern ohne Berücksichtigung des Textzusammenhangs betreffend“* (vgl. Duden Universalwörterbuch, Lexik) und der Begriff „semantisch“ *wird als „Inhalt eines Wortes, Satzes oder Textes“ verstanden.* (vgl. Duden Universalwörterbuch, Semantik) Die lexikalischen Mittel der Bildungssprache sind vielfältig und stehen im engen Kontakt zu anderen Disziplinen, wie zum Beispiel zu morphosyntaktischen Elemente, die Riebling (2013a) unter „grammatische Merkmale“ anführt.

Es gibt einige signifikante lexikalische Merkmale, die aus dem bildungssprachlichen Wortschatzrepertoire hervorzuheben sind. An dieser Stelle muss man besonders abstrahierende und differenzierende Ausdrücke erwähnen, beispielsweise *„nach unten transportieren statt runterbringen“* (vgl. Gogolin/Lange 2011, S.114).

Unpersönliche Ausdrücke, wie das Verwenden des Wortes „man“, und Abkürzungen bestimmter Wörter, wie „ATP“ als Energieträger, sind Indizien der bildungssprachlichen Beherrschung und für biologische Experimente von Wichtigkeit, damit diese wiederholbar werden. (vgl. Beese et al. 2017, S.22) Als bildungssprachliches Merkmal sind Präfixverben sowie Suffixverben und Präfixadjektive sowie Suffixadjektive nennenswert, wie beispielsweise „erhärten, andauern“. Unflektierte Formwörter wie „dagegen und während“ spielen in der Bildungssprache ebenfalls eine zentrale Rolle. (vgl. Riebling 2013a, S.134)

Ein für den Biologieunterricht zu hervorhebender Punkt ist die Beherrschung von Fremd- und Fachwörtern, die im naturwissenschaftlichen Unterricht als „Begriffe lernen“ verstanden werden (vgl. z.B. Graf 1989). In der Wissenschaft unterscheidet man zwischen zwei Definitionsbegriffen, die Fachwörter oder Vorgänge umschreiben. Der erste Terminus wird „Realdefinition“ oder Sacherklärung genannt und übermittelt informative Eigenschaften eines zu definierenden Umstandes. Beispielsweise gibt die Definition des Menschen Informationen über diesen wider. (vgl. Graf 1989, S.23) Die zweite Begrifflichkeit nennt sich „Nominaldefinition“ und dient dem Zweck der Vereinfachung. Damit wird einer Tätigkeit oder einem Vorgang, ein Wort zugeschrieben, welches den jeweiligen Prozess in einem einzigen Wort beschreibt. Beispielsweise wird einem Tier, welches keine konstante Körpertemperatur besitzt, die Nominaldefinition „wechselwarm“ zugeschrieben. Was diese beiden Begriffsdefinitionen verbindet ist die Explikation, die es ermöglicht, einen mehrdeutigen Alltagsbegriff in eine exakte Wissenschaftssprache zu formulieren. (vgl. ebd. S.24) Riebling (2013) definiert Fachwörter in einem anderen Zusammenhang und weitert den Inhalt des Fachwortschatzes aus. Forscher_innen aus dem Bereich der Biologie beziehen sich auf fachliche Ausdrücke, die im Unterricht Fachwörter genannt werden, wohingegen aus einer linguistischen Sicht unter anderem auch Verben, wie „benennen“ sowie Nomen, wie „Fühler“, und Adjektive, wie „haarig“, als bildungssprachliche Merkmal anerkannt werden. Trotz allem verbindet die Autorin sowohl die theoretische Grundlage Grafs' als auch ihre eigene, indem sie angibt, dass Fachwörter spezifische Definitionen aufweisen, also eine Explikation besitzen. Merzyn (1998) verdeutlicht hierzu, dass in einer einzigen naturwissenschaftlichen Unterrichtsstunde in der Sekundarstufe 1 bis zu neun unbekannte Fachwörter verwendet werden. (Merzyn 1998, In: Riebling 2013a, S.136) Aufgrund der häufigen Anzahl solcher Fachwörter im Unterricht, werden diese oft mit der Bildungssprache verknüpft.

Eine weitere Form des Fachwortschatzes sind nach Riebling (2013a) *Form- und Strukturwörter*. (vgl. Reich 2008; In: Riebling 2013, S.137) Formwörter, wie beispielsweise Adverbien, Partikel sowie Präpositionen und Konjunktionen, die *lokale, temporale, modale oder kausale* Verhältnisse widerspiegeln, sind demnach weder konjugierbar, noch flektierbar und auch nicht deklinierbar. Solche Adverbien sind auszugsweise „daher, folglich, demzufolge, darum, bekanntlich, mitunter, dagegen, somit“. Einige Beispiele, um Präpositionen der Bildungssprache festzulegen, sind „oberhalb, infolge, während, laut, aufgrund.“ Konjunktionen beziehen sich auf Wörter wie „damit, hingegen, sodass, indem.“ (vgl. ebd. S.138) Einen hohen Stellenwert erlangen Nominalisierungen, Nominalphrasen und Komposita. Morek und Heller (2012) schreiben diesen beiden Merkmalen eine „*hohe lexikalische Dichte*“ zu. Die Verwendung von Nominalphrasen zeigt den Vorteil, dass komplexe biologische Vorgänge in einem Wort zusammengefasst werden können und es trotz allem für jedermann, der mit der Thematik vertraut ist, verständlich ist. Gogolin (2006) schreibt, dass die Bildungssprache nicht nur aus einer Reihe von komplizierten Worten besteht, sondern vor allem aus Sicht der komplexen Strukturen und Textsorten analysiert werden muss. (vgl. Gogolin 2006, In: Riebling 2013, S.139) Riebling (2013) kategorisiert diese Gedanken in grammatische Merkmale der Bildungssprache, weshalb dies in der vorliegenden Arbeit als eigener Unterpunkt angeführt wird, da aufgrund der Komplexität ein eigenes Unterkapitel unumgänglich ist.

6.5.2 Grammatische Merkmale

Die Kategorisierung der Bildungssprache in „Grammatik“ ist in der Literatur unüblich. Reich (2008) unterteilt diese Kategorie der bildungssprachlichen Merkmale in „syntaktische Merkmale“ und bezieht sich wie Riebling (2013) auf die gleichen Elemente innerhalb dieser Kategorisierung. Für diese Arbeit wird der Begriff „grammatische Merkmale“ herangezogen, da dieser insbesondere in der Sekundarstufe 1 häufiger gebraucht wird und für das Schulwesen treffender ist.

Die Grammatik der Bildungssprache hebt sich von der alltäglichen Grammatik in vielerlei Hinsicht ab und besitzt eine andere Verteilung "der grammatischen Erscheinungen in der Gesamtsprache." (vgl. Riebling 2013, S.139) Wie oben bereits erwähnt, zeichnen sich bildungssprachliche Sätze besonders durch Nominalisierungen und Nominalphrasen aus, die oft zu sehr komplexen und irreführenden Sätzen führen können. Auch Präpositionalphrasen und Partizipialkonstruktionen, wie beispielsweise „die siedende Flüssigkeit“ führen zu komplexen und verschachtelten Satzkonstruktionen. (vgl. Reich 2008, S. 34) Satzgefüge bestehend aus einem Hauptsatz und einem Nebensatz werden besonders häufig angetroffen. Funktionsverbgefüge werden aus einem nominalisierten Prädikatsinhalt und einem semantisch leeren Verb gebildet, wie beispielsweise „zur Reaktion bringen“. Außerdem werden Attribute in bildungssprachlichen Kommunikationen gehäuft aufgefunden, zum Beispiel in „*das sauerstoffreiche Gemisch*“ (vgl. Riebling 2013, S.146) Mithilfe von Passivkonstruktionen und dem Verwenden des Indefinitpronomens „man“ wird von der eigenen Ich-Empfindung auf eine Allgemeinheit geschlossen und es findet eine Gesprächspartner_innenentkoppelung statt, die eine Unabhängig des/der Gesprächspartners_in mit sich bringt. Ein weiteres Indiz für bildungssprachliche Merkmale ist die Objektivierung, die durch Nominalisierungen stattfindet. Nominalisierungen entstehen durch die Verschmelzung eines Nomens mit einer anderen Wortart, beispielsweise „das Kochen“ statt „X kocht Y“. (vgl. Riebling 2013a, S.144) Reich (2008) gibt im Kontext „Deutsch als Zweitsprache“ einige vertiefende Anregungen zu den grammatischen Merkmalen. Ein Merkmal, welches von hoher Bedeutung zu sein scheint, ist der Konjunktiv als Modus der Repräsentation. Außerdem hebt er die Verwendung von Deklarativsätzen besonders hervor, um die Allgemeingültigkeit in einem Aussagesatz zu betonen.

6.5.3 Diskursive Merkmale

Diskursive Merkmale (Reich 2008) geben Aufschluss über den Textaufbau und über fachspezifische Textsorten. Ausschlaggebend sind vor allem die Festsetzungen der Sprecher_innenrollen und des Sprecher_innenwechsels, wobei ein hoher Anteil an Monologen vorzufinden ist. Solche schulspezifischen Textsorten im Rahmen des Biologieunterrichts sind Präsentationen oder Referate über das eigene Lieblingstier. Später kommen im Biologieunterricht schwierigere Textsorten, wie Protokolle und Berichte hinzu, welche die Bildungssprache trainieren sollen. Sprachliche Konventionen, die in vorherigen Unterkapiteln diskutiert und aufgezeigt wurden, wie unter anderem die Sachlichkeit, eine angemessene Textlänge sowie eine logische Gliederung, sollen im bildungssprachlichen Sprechen möglichst präsent sein. Spezifische Fragemuster und Auswirkungen der Arbeitsanweisungen, welche auch Fragen darstellen, werden ebenfalls als diskursives Merkmal angesehen.

6.5.4 Operatoren

Operatoren sind beim bildungssprachlichen Sprechen und Handeln kaum wegzudenken und aufgrund ihrer handlungsinitiierten Eigenschaft von großer Bedeutung. Sie sind maßgeblich für mündliche und schriftliche Arbeitsaufträge und ihnen wird besonders in Bezug auf schriftliche Abschlussarbeiten ein hoher Stellenwert zugeschrieben. Operatoren sind Verben, die in der Aufforderungsform stehen und den Schüler_innen eine Tätigkeit übermitteln, die innerhalb einer Arbeitsanweisung vollzogen werden soll. Zusammengefasst bedeutet das, sie bringen eine Handlung hervor, die von den Schüler_innen realisiert werden soll. (vgl. Gogolin et al. 2010, S.135) Solche sprachlichen Operationen sind für Lernziele, die Ergebnisse hervorbringen sollen, relevant und fordern Schüler_innen auf, produktive Sprachhandlungen zu vollziehen. Solche Operatoren können wie folgt lauten:

- Nenne...; Bestimme...; Vergleiche...; Trage...ein!; Untersuche...!;
- Begründe...!; Erkläre...; Berichte...!(vgl. Ohm 2007. Zit.n. Riebling 2013a, S.135)

Das österreichische Bundesinstitut BIFIE (2017) kategorisiert verschiedene Operatoren, die am Ende der Sekundarstufe 1 eine zentrale Rolle einnehmen.

Für die untersuchte Klasse dieser Studie werden die Anforderungsniveaus 1 und 2 herangezogen: *„Ausgehend von stark angeleitetem, geführttem Arbeiten Sachverhalte aus Natur, Umwelt und Technik mit einfacher Sprache beschreiben, mit einfachen Mitteln untersuchen und alltagsweltlich bewerten; reproduzierendes Handeln“*, sowie *„Sachverhalte und einfache Verbindungen zwischen Sachverhalten aus [...] unter Verwendung einzelner Elemente der Fachsprache und der im Unterricht behandelten Gesetze, Größen und Einheiten beschreiben, untersuchen und bewerten. Kombination aus reproduzierendem und selbstständigem Handeln.“* (vgl. BIFIE 2017, S. 2-3)

Reitbrecht und Sorger (2018) haben für die pädagogische Hochschule Niederösterreich unter Einsicht des Lehrplans für die Sekundarstufe 1, Operatoren näher untersucht. Sie sind zu dem Entschluss gekommen, dass der Fokus vor allem auf die Operatoren „Beschreiben, Erklären, Begründen“ gelegt wird und die Häufigkeitsfrequenz dieser Sprachhandlungsverben zentral in ihrer Analyse steht. Sie haben in ihrer Analyse erkannt, dass der Operator „Beschreiben“ im Fach Biologie nicht vorkommt. Das Unterrichtsfach Deutsch hingegen verweist mit dem Operator „beschreiben“ gezielt auf den Bildungsbereich „Natur und Technik“ und stellt das Fach Deutsch als zentralen sprachlichen Ausgangspunkt dar, um „Phänomene und Zusammenhänge zu benennen und zu beschreiben“. (Reitbrecht/Sorger 2018, S.10) Die beiden anderen Operatoren „Erklären und Begründen“ werden im Biologieunterricht kaum realisiert. Die Autorinnen Reitbrecht und Sorger (2018) kommen zu dem Entschluss, dass Operatoren in der Sekundarstufe 1 kaum durchgedrungen sind. Trotzdem werden die Verben an sich im Unterricht zwar gebraucht, jedoch wird keine sprachlich-kognitive Herausforderung geboten. Gadow (2016) beschäftigt sich intensiver mit der Thematik dieser drei Operatoren und versucht diese, in einem naturwissenschaftlichen Kontext, zu charakterisieren. Gadow (2016) widerspricht den Erkenntnissen Reitbrechts und Sorger (2018) und ist der Meinung, dass die Operatoren „begründen, beschreiben, erklären und berichten“ im naturwissenschaftlichen Unterricht einen hohen Stellenwert erlangen und diese sich funktional sehr nahe stehen (vgl. Gadow 2016, S.50) Der Operator „Berichten“ wird als Wiedergabe eines abgeschlossenen Sachverhalts angesehen und der Operator „Erzählen“ gibt Funktionszusammenhänge wieder. Anders als beim Erzählen, gibt es beim Berichten keinen eigenen Vorstellungsraum. (vgl. Gadow 2016, S.51)

Den Schüler_innen muss zudem vor Augen geführt werden, dass Operatoren in verschiedenen Unterrichtsfächern, unterschiedliche sprachliche Anforderungen verlangen. (vgl. Beese et al. 2017, S.28)

6.6 Fazit bildungssprachlicher Merkmale

Die Abgrenzung zwischen Bildungssprache-Schulsprache-Fachsprache ist für die Analyse von großer Wichtigkeit, da durch die Charakterisierung diesen Sprachregistern ein eigener Stellenwert zugesprochen wird. Zudem ist es möglich, die gesammelten Daten in alltagssprachlich, fachsprachlich und bildungssprachlich einzuordnen und so eine Gesamtinterpretation des verwendeten Sprachregisters herzustellen.

Die Kategorisierung der Bildungssprache erfolgte auf Grundlage der Erkenntnisse von Reich (2008) und Riebling (2013a), die im Hinblick auf Deutsch als Zweitsprache diskursive, lexikalisch-semantische und grammatische Merkmale der Bildungssprache charakterisierten. Besonders Operatoren, handlungsanweisende Verben, nehmen für Vermittlung der Bildungssprache eine bedeutende Rolle ein und werden auch in der Analyse der Daten eine zentrale Rolle darstellen.

Die Kritik von Reitbrecht und Sorger (2018) zeigt, dass in der Sekundarstufe 1 Operatoren zwar als Verben fungieren, aber diese keine sprachlich-kognitiven Herausforderungen für Schüler_innen darstellen. (vgl. Reitbrecht/Sorger 2018) Der Thematisierung von Operatoren im Biologieunterricht wird zu wenig Zeit gewidmet und vor allem die sprachlichen Anforderungen, die von den Lehrpersonen erwartet werden, nicht thematisiert. Beese et al. (2017) schlagen daher eine Übersicht für Schüler_innen vor, damit sich diese einen Überblick über die Operatoren und die passenden sprachlichen Handlungen machen können. (vgl. Beese et al. 2017, S.28)

7. Forschungsmethodik

Dieses Kapitel thematisiert die Forschungsmethodik und die Zielsetzung der Untersuchung. In einem weiteren Schritt soll der qualitative Forschungsansatz begründet und die Anwendung der Transkription im schulischen Umfeld näher beschrieben werden. Zudem wird die Rolle der Datenerheberin innerhalb der Untersuchung festgelegt sowie ein kurzer Abriss über die aufgenommene Klasse gegeben. Damit wird gezeigt, dass innerhalb einer Klasse mehrere Sprachen gesprochen werden. Abschließend werden die Analyseschritte genau beschrieben, die für die Auswertung der Daten notwendig sind.

7.1 Methodologische Vorüberlegungen

Die Entscheidung, ob ein qualitativer oder quantitativer Forschungsansatz gewählt wird und wieso die Methode der funktional-pragmatischen Diskursanalyse (Ehlich/Rehbein 1986) wichtig ist, wurde anhand der Zielsetzung der Diplomarbeit festgelegt. (vgl. Kapitel Ziel der Arbeit) Inwiefern mündliche Äußerungen und mündliche Unterrichtsstrukturen aufgenommen und anschließend analysiert werden können, war eine der Hauptfragen im Prozess der Methodenfindung. Durch die Erfahrung eines mündlich angelegten Unterrichts wurde beschlossen, die Lehrperson, die diesen Unterricht führt, mit einem Diktiergerät aufzunehmen. Insgesamt werden vier Unterrichtsstunden herangezogen und die mündlichen Arbeitsaufträge der Lehrperson sowie die individuellen Antworten der Schüler_innen aufgenommen. Aus diesem Anlass heraus wurde der Entschluss gefasst, eine qualitative Studie durchzuführen. Eine quantitative Untersuchung hätte dieses Ziel nicht erreichen können, da vielmehr die Objektivität im Vordergrund gestanden wäre und weniger die Subjektivität der einzelnen Personen. (vgl. Flick/Kardorff/Ernst/Steinke 2017, S.17) Durch die Subjektivität einer qualitativen Forschung liegt das Forschungsinteresse an den Aussagen der aufgenommenen Personen selbst. Eine Eigenschaft des qualitativen sowie quantitativen Ansatzes ist das direkte Erheben von Daten aus einer Klasse, welche der eigentlichen Lehrperson im Unterricht nicht ersichtlich gewesen wären und dies auch ein individuelles Feedback für gehaltene Unterrichtsstunden darstellt.

Das Hauptanliegen einer quantitativen Forschung liegt auf dem Testen von Hypothesen. (vgl. ebd.) In der vorliegenden Arbeit wird jedoch mit einer offenen Fragestellung gearbeitet. Dieser Aspekt bezieht sich auf die Fragestellung der Diplomarbeit und betrachtet die Unterrichtsgespräche, die untersucht werden, unter einem bildungssprachlichen Aspekt. Durch den qualitativen Ansatz, der für die vorliegende Untersuchung gewählt wurde, wird eine *Offenheit gegenüber dem Lösungsweg* geboten. (vgl. Flick 1999, S.14.) Damit ist gemeint, dass weder Antworten noch Fragen von der Datenerheberin vorgegeben werden und keine Auswertung zu Gunsten einer vorher aufgestellten Hypothese erfolgt, da die Beantwortung der Fragestellung erst durch eine abgeschlossene Auswertung der Daten erfolgen kann.

Die Komplexität des Gegenstands selbst wird aus dem alltäglichen Kontext entnommen und unterliegt keinen künstlich geschaffenen Bedingungen. (vgl. Flick 1999, S.14.) Die subjektiven Handlungen von Individuen, ebenso individuelle Sprech anlätze genannt, können verschiedene Zusammenhänge von Sprache und Handlung erklären. Die qualitative Forschung zeichnet sich dennoch durch einen gewissen Anteil an Subjektivität aus, indem die Forschende in Kontakt mit den aufgenommenen Individuen tritt. (vgl. Flick 1999, S.15.) In der vorliegenden Untersuchung wird dieser Faktor kaum Einfluss nehmen, da die Forschende in keiner Weise sprachlich in Kontakt mit den aufgenommenen Schüler_innen und der aufgenommenen Lehrperson treten wird. Die Subjektivität wird dennoch zu einem gewissen Anteil auftreten, da reine Objektivität kaum gegeben sein kann. Außerdem werden die Schüler_innen mit einer nicht alltäglichen Situation, in der sie mit einem Gerät aufgenommen und eventuell von der Forschenden beobachtet werden, konfrontiert, welches das Ergebnis in einem gewissen Maße beeinflusst. (vgl. ebd.)

Die aufgenommenen Daten werden in einem nächsten Schritt in eine verschriftlichte Form transkribiert und unter zuvor aufgestellten bildungssprachlichen Kategorien bearbeitet. (vgl. Kapitel „Bildungssprache“) Dies ist ein Merkmal der qualitativen Forschung und beschreibt den Weg von der Theorie zum Text und wieder vom Text zur Theorie zurück. (vgl. Flick 1999; S.22) Für die vorliegende Arbeit bedeutet das, dass in der Analyse ein enges Verknüpfen mit dem theoretischen Teil erfolgt und sich diese Komponenten maßgeblich beeinflussen.

Ein qualitativer Forschungsansatz ist für die vorliegende Datenerhebung aufgrund der Rückkehr zum Mündlichen, zum Besonderen, zum Lokalen und zum Zeitgebundenen wichtig. Es führt zu einer Analyse eines konkreten Falles. (vgl. Flick 1999; S.22) Für die Auswertung der Daten werden diese Aspekte des qualitativen Forschungsansatzes auf die Makrostruktur des Unterrichts gelegt. Damit ist gemeint, dass der Unterricht sich auf die Mündlichkeit stützt und mündliche Äußerungen bearbeitet, die zu einem bestimmten Zeitpunkt an einem bestimmten Ort von einer bestimmten Klasse aufgenommen wurden.

7.2 Erhebungsmethode und Datenaufnahme

Das Ziel der Diplomarbeit ist herauszufinden, inwiefern eine Förderung der Bildungssprache durch mündliche Arbeitsanweisungen stattfindet. Die Klasse, welche später näher beschrieben wird, wird durch ein technisches Medium, ein Diktiergerät, und durch die Diktierfunktion des Smartphones und des „iPads“ der Datenerheberin aufgenommen.

Ein Vorteil der ungekürzten Aufnahme der Unterrichtseinheiten ist die vollständige Darbietung der Unterrichtssituation, die sich durch das Aufzeichnen von Gelächern und anderen unterrichtsirrelevanten Faktoren auszeichnet und die sprachlichen Äußerungen in einem spezifischen Kontext stellt. Das aufgenommene Datenmaterial dient als Ausgangsbasis für eine weiterführende wissenschaftliche Analyse. Um der qualitativen Forschung mehr Objektivität zu verleihen, gewinnt die Forscherin durch die verschriftlichte Form der Datenaufnahmen mehr Distanz. (vgl. Flick/v. Kardorff/Steinke 2017, S.279) Der schriftliche Text wird nicht zusammengefasst dargestellt, sondern Wort-für-Wort angezeigt. Zum Teil werden Passagen, wie beispielsweise private Gespräche, zusammengefasst, da sie nicht relevant sind. Dadurch wird eine natürliche Unterrichtssituation wiedergegeben und fremde Leser_innen können die Forschungsergebnisse verständlicher nachvollziehen. Die Wort-für-Wort-Wiedergabe der Gespräche zwischen der Lehrperson und den Schüler_innen, nennt man *wissenschaftliche Transkription*. Das bedeutet, dass Gespräche weder zusammengefasst, noch Satzabbrüche oder grammatisch unvollendete Sätze ausgelassen werden, sondern anhand von Transkriptionsregeln sichtbar gemacht werden. (vgl. Fuß/Karbach 2014, S.18) Nachdem die mündlichen Daten erhoben wurden, werden die aufgezeichneten Dateien in einem ersten Schritt mithilfe des Transkriptionseditors „EXMARaLDA“ und der Transkriptionskonvention „HIAT“ transkribiert (vgl. EXMARaLDA Software). Ein Vorteil dieses Systems ist, dass die Übertragung der digital aufgezeichneten Daten in einer Partitur-Notation erfolgt. Der Partitur-Editor bietet unterschiedlichste Funktionen, die für die Transkription von Bedeutung ist. Ein Vorteil dieser Art des Transkribierens ist das „zeitalignierte Transkribieren in mehreren Spuren.“ (vgl. ebd.) So können Fragen sowie Arbeitsanweisungen der Lehrperson mit überschneidenden Antworten oder Gegenfragen der Schüler_innen detailliert und wahrheitsgetreu dargestellt werden.

Dadurch bleibt der situative Kontext der Unterrichtseinheiten erhalten und kann für Außenstehende nachvollzogen werden. Zudem ist dieses System von Vorteil, da es eine Basis für eine anschließende funktional-pragmatische Diskursanalyse nach Ehlich und Rehbein (1986) darstellt. Dabei wird der Zusammenhang von sprachlichen Formen und der kommunikativen Funktion erfasst, um sprachliches Handeln zu erklären.

Für die Analyse werden gezielt aussagekräftige Beispiele der transkribierten Daten ausgewählt, die abschließend verglichen werden, damit eine Gesamtinterpretation zustande kommt. Da bei der Transkription sehr viel sprachliches Material entsteht, welches teilweise unwichtig für die vorliegende Untersuchung ist, wird beim Transkribieren ökonomisch vorgegangen. Ökonomisch bedeutet in diesem Zusammenhang, dass aufgenommenes flüstern zwischen Schüler_innen oder Gespräche die nicht zum Unterricht gehören und die Thematik des Unterrichts nicht reflektieren, weggelassen werden. Um das besser zu veranschaulichen, wird ein Beispiel aus der ersten Unterrichtsstunde (Minute 02: 57:8) angeführt:

	..	16 [02:57.8]
Hintergrund [v]	Privatgespräche der	
Lehrkraft [v]	Nennen wir jetzt zu deiner Antwort eine andere Frage	

Aus datenschutzrechtlichen Gründen werden keine Namen der aufgenommenen Schüler_innen und der Lehrkraft veröffentlicht. Die aussagekräftigen Beispiele werden durch allgemeine Namen, wie „Lehrkraft“ oder „SuSX“ gekennzeichnet. Zudem wurde vor der Studie Einverständniserklärungen der Lehrkraft und der Erziehungsberechtigten der Schüler_innen verlangt, welche archiviert werden. Hinzu kommt ein kurzer Überblick über die Vielfalt der Sprachen, die in der Klasse gesprochen werden. Dazu wurde im Vorhinein ein kurzer Steckbrief ¹² ausgeteilt, um einen Überblick zu bekommen, welche Sprachen in der Klasse gesprochen werden.

¹² s. Anhang.

7.3 Regeln der Transkription

Die Transkripte folgen der Transkriptionskonvention „HIAT“ innerhalb des Transkriptionssystem „EXMARaLDA“. Die Transkriptionskonvention „HIAT“ beschreibt eine Halbinterpretative-Arbeitstranskription nach Ehlich und Rehbein (vgl. Ehlich/ Rehbein 1976. S.21-41) und ist ein System zur Verschriftlichung von Sprache.

Wie schon zuvor geschrieben, werden die Transkripte in einer Partiturschreibweise angegeben. Das bedeutet, dass die sprachlichen Äußerungen chronologisch wiedergegeben werden. Hinzu kommt, dass die sprachlichen Äußerungen der aktuellen orthografischen Konventionen entsprechen und einer literarischen Umschrift unterliegen. Abweichungen werden durch eine Markierung deutlich gekennzeichnet, beispielsweise „Heut´ gehen wir in den Garten“. Die folgenden Transkriptionsregeln nach Ehlich und Rehbein (1976) sind speziell für die Diplomarbeit ausgewählte Abkürzungen des HIAT-Transkriptionszeichensortiments. Diese sind von großer Bedeutung, da sie die ausgewählten Beispiele des Unterrichts genau wiedergeben und die Unterrichtsgespräche für Außenstehende verständlich machen. Die Transkripte unterliegen folgenden Regeln:

Zeichen	Bedeutung
(.)	Kurze Pause
(..)	Mittlere Pause
(...)	Lange Pause
((1,5 sec))	Pausenangabe ab 1 Sekunde
(ab/eben)	Wort-/Satzabbruch
/	Reparatur der Äußerung
(gehört)	Vermutete Aussage
(unverständlich)	Unverständliche Aussage
(lachend)	Tätigkeit wurde mit einem Lachen untermauert
(fragend)	Äußerung wurde als Frage gestellt
<u>genau</u>	Betonte Silbe
Nein!!	Betonte Äußerung

Für die vorliegende Transkription werden unter anderem Abkürzungen der Sprecher_innen verwendet, um einerseits den Status der Anonymität aufrechtzuerhalten und andererseits, um sowohl Schüler_innen mit Deutsch als Erstsprache als auch mit Deutsch als Zweitsprache auseinanderzuhalten. Gleichzeitiges Sprechen wird durch eine Überlappung von Aussagen ersichtlich und wird nicht durch Zeichen markiert. Die folgenden Bezeichnungen werden verwendet, um die unterschiedlichen Audiospuren zu benennen:

Abkürzung	Bedeutung
Hintergrund [v]	Eine verbale Äußerung wurde im Hintergrund getätigt z.B.: Privatgespräche
Hintergrund [nv]	Eine nonverbale Äußerung wurde aufgezeichnet z.B.: ein Kugelschreiber fällt auf den Tisch; Kirchenglocke
Lehrkraft [v]	Verbale Äußerungen der Lehrkraft
SuS1 [v]	Eine Schülerin/Ein Schüler (anonymisiert) mit Deutsch als Zweitsprache, gibt eine sprachliche Äußerung. Die Zahl unterscheidet zwischen den Sprecher_innen und ist aufsteigend aufzufassen (1,2,3...)
ESuS1 [v]	Eine Schülerin/Ein Schüler (anonymisiert) mit Deutsch als Erstsprache, gibt eine sprachliche Äußerung. Die Zahl unterscheidet zwischen den Sprecher_innen und ist aufsteigend aufzufassen.

7.4 Die funktional - pragmatische Diskursanalyse

Die funktional-pragmatische Diskursanalyse gilt in der Wissenschaft als Forschungs- und Interpretationsmethode, welche von Ehlich und Rehbein (1986) aufgestellt wurde. Die Diskursanalyse wird dem Fachbereich der Linguistik zugeschrieben, die mündliche Kommunikation untersucht. Ein Teil dessen bildet die funktionale Pragmatik, welche hier im Mittelpunkt steht. Der Begriff „funktional“ wird in diesem Kontext auf die Zweckbezogenheit gerichtet und bildet eine Form des sozialen Handelns. Zudem beschränkt sie sich nicht ausschließlich auf die Pragmatik, sondern untersucht zusätzlich die Grammatik sowie die Syntax, die Semantik und die Phonologie und Schrift.

Aus dem vorherigen Kapitel „Bildungssprache“ ist herausgegangen, dass die Bildungssprache besondere Ansprüche im Bereich der Grammatik, der Syntax und Semantik aufweist. Ein Merkmal zeigt das Zusammenspiel zwischen dem sprachlichen Handeln, welches elementar auf die Bildungssprache zurückzuführen ist, und der sprachlichen Form des institutionellen Hintergrunds, der Schule. (vgl. Becker-Mrotzek/ Weber 2012, S.1) Diese Methode ist keine starre Analysemethode, bei der Schritt für Schritt strenge Auflagen herrschen, sondern gilt vielmehr als *reflektierte* Empirie, bei der die vorab gesicherte Theorie mit dem empirischen Teil in einer Wechselbeziehung steht. (vgl. Becker-Mrotzek/ Weber 2012 S.3)

In einem nächsten Schritt werden die transkribierten Daten mit der funktional-pragmatischen Diskursanalyse nach Ehlich und Rehbein (1986) ausgewertet. Die funktional-pragmatische Diskursanalyse dient in erster Linie zur Untersuchung der Sprache im Unterricht. Im Kontext der Diplomarbeit stellt die Sprache im Unterricht einen besonderen Wert dar. Innerhalb eines dialogischen und fragend-entwickelnden Unterrichts, welcher mündlich angelegt ist, und dieser die Kernmethode des aufgezeichneten Biologieunterrichts darstellt, bilden die sprachlichen Äußerungen ein Zentralmerkmal. Becker-Mrotzek (2012) stellt mit einer Vertiefung der aufgestellten Analyse von Ehlich und Rehbein (1986), die Unterrichtsanalyse als einen zentralen Bestandteil der Untersuchung von sprachlichen Formen, verbunden mit kommunikativen Funktionen, dar, um gezielt sprachliches Handeln zu erklären.

Hier wird ein Fokus auf die sprachlichen Handlungen, die im schulischen Kontext entstehen, gelegt und für dessen Zwecke adaptiert. Der Zweck der Analyse bezieht sich auf die sprachlichen Handlungen, die sich im Kontext der „bildungssprachlichen Kompetenzen“ wiederfinden. Sprachliche Handlungen beziehen sich auf Verben oder andere Indizien der Bildungssprache, die Schüler_innen auffordern, eine bestimmte sprachliche Äußerung zu tätigen, wie beispielsweise eine Erklärung zu einem Sachverhalt abzugeben. Das Ziel dieser Untersuchungsmethode ist das Erkennen von Strukturen und Regelmäßigkeiten der Bildungssprache in kommunikativen Ereignissen. Hinsichtlich der Forschungsfrage „Wie beeinflussen mündliche Arbeitsaufträge der Lehrkraft das bildungssprachliche Sprechen von DaZ-Schüler_innen in Unterrichtsgesprächen?“ wird ein Fokus auf die Verwendung der bildungssprachlichen Kategorien „lexikalisch-semantische, grammatische und diskursive Merkmale“ gelegt. (vgl. Kapitel „Bildungssprache“)

7.4.1 Begriffsbestimmung

Die funktional-pragmatische Diskursanalyse soll im Folgenden näher beschrieben werden. Die funktionale Pragmatik wird durch die Autorinnen Brünner und Graefen wie folgt beschrieben:

„Funktionale Pragmatik ist eine Analyseweise, die sprachliches Handeln als Teil der gesellschaftlichen Praxis untersucht. Das bedeutet, dass sie das sprachliche Handeln systematisch auf gesellschaftliche Zwecke und auf institutionelle Bedingungen bezieht. [...] Sie rekonstruiert die gesellschaftlichen Zwecke und bis zu einem gewissen Grad auch die individuellen Ziele aus den Formen sprachlicher Handlung sowie aus der Verwendungsweise sprachlicher Mittel. [...]“ (Brünner/Graefen 1994, S.14)

Die funktional-pragmatische Diskursanalyse bezieht sich auf zwei Hauptfaktoren im Unterricht. Auf der einen Seite bezieht sie sich auf einen fragend-entwickelnden Unterricht und auf der anderen Seite, welche in dieser Arbeit in den Hintergrund rückt, fokussiert sie sich auf Gruppenarbeiten. (vgl. Becker-Mrotzek 2002, S.69) Inwieweit der fragend-entwickelnde Unterricht in den Unterrichtsgesprächen vorzufinden ist, lässt sich ausschließlich durch die Analyse zeigen. Da innerhalb der Studie die mündlichen Arbeitsaufträge der Lehrperson und die Antworten der Schüler_innen eine zentrale Rolle spielen, fokussiert die Unterrichtsanalyse sowohl Redebeiträge der Lehrkraft als auch Beiträge der Schüler_innen.

Es gilt zu beachten, dass innerhalb des Unterrichts nicht nur bildungssprachliche Praktiken zu finden sind, sondern auch sprachliche Praktiken, die nicht zugleich als bildungssprachlich bezeichnet werden. (vgl. Becker-Mrotzek 2002, S.195) Ein zentrales Merkmal mündlichen Unterrichts sollte einerseits ein reger mündlicher Austausch zwischen Schüler_innen und Lehrer_innen sein und andererseits die Chance bieten, das Kontinuum von Alltagssprache zur Bildungssprache zu erproben. (vgl. Becker-Mrotzek 2002, S.196)

7.4.2 Analyseschritte

Die Transkripte werden auf die zu untersuchenden sprachlichen Mittel hin analysiert. Aus der Analyse lässt sich ersichtlich machen, wie in einer alltäglichen Situation ein bildungssprachliches Handlungsmuster erkennbar wird. Dieses Handlungsmuster soll sowohl an den Fragen und Arbeitsanweisungen der Lehrperson, als auch an den Antworten der Schüler_innen untersucht werden. Durch die Zusammenwirkung dieser beiden Aspekte kann gezeigt werden, inwiefern die Bildungssprache von den zu untersuchenden DaZ-Schüler_innen realisiert wird. Nur nach einer genauen Definition der Bildungssprache lässt sich eine Analyse vornehmen.

Die Analyse trägt verschriftlichte Transkripte von mündlichen Äußerungen als Basis, welche nur einen Teil der Wirklichkeit zeigen. Ein wichtiger Aspekt der Analyseschritte ist die Einhaltung methodologischer Qualitätsprinzipien nach Brünner (2009):

- „Methodische Kontrolle über den Interpretationsprozess wird erreicht, indem man
 - Jeweils die Dimensionen (Ebenen, Aspekte) des kommunikativen Handelns angibt, auf die sich die Interpretation bezieht,
 - Sich auf kommunikative Prozesse und Formen beschränkt (also z.B. psychologische Mechanismen und Erklärungen außer Betracht lässt),
 - Die Indizien nennt, auf die sich die Interpretation stützt,
 - Angibt, welche Bedeutung man diesen Indizien in der Analyse zuschreibt.
- Die Gültigkeit einer Interpretation hängt letztlich ab von der intersubjektiven Übereinstimmung hinsichtlich der Indizien, der ihnen zugemessenen Bedeutungen und der aus ihnen gezogenen Schlüsse.“ (Brünner 2009, S.63)*

Für die Analyse bedeuten diese Prinzipien, dass die Dimensionen der Unterrichtsgespräche auf den Fokus der Bildungssprache gelegt und ausschließlich Gespräche analysiert werden, in der die Lehrperson mit einem Schüler/ einer Schülerin in Kontakt tritt, die Deutsch als Zweitsprache spricht.

Die Interpretation dieser Äußerungen stützt sich auf die zuvor aufgestellten Aspekte der Bildungssprache, die für die Beantwortung der Forschungsfrage zentral sind.

Zunächst werden die Schritte, wie eine funktional-pragmatische Analyse funktioniert, aufgezeigt. Dabei ist zu beachten, dass die Schritte nicht starr sind und gegebenenfalls zwischen ihnen gewechselt werden kann. Der erste Schritt erfolgt mit den transkribierten Aufnahmen. Die aufgenommenen Sprachdaten werden mit dem Transkriptionssystem „HIAT“ (Ehlich/Rehbein 1976), der halbinterpretativen Arbeitstranskription, in Zeichen umgewandelt, um Äußerungen zu verschriftlichen. Welches sprachliche Zeichen genommen wird, hängt vom Bearbeiter/ von der Bearbeiterin ab und gilt deswegen zum Teil als interpretativ. Die Auswahl der Beispiele erfolgt durch die Datenbearbeiterin und unterliegt einer subjektiven Ebene, wodurch diese Methode auch „halbinterpretativ“ genannt wird. Damit die verschriftlichten Äußerungen für Außenstehende leicht zu lesen sind, verwendet das System „EXMARaLDA“ die Partiturschreibweise. Durch diese Schreibweise können Sprachüberlappungen, die besonders in Unterrichtsgesprächen zu finden sind, leicht gelesen werden und der/die Leser_in kann sich einfacher in das Gespräch zurückversetzen. Zudem erfolgt eine Umschreibung von dialektal geprägten Worten in eine literarische Form zur Leser_innenverständlichkeit. Trotz allem werden Abweichungen der Standardsprache zum Teil stehen gelassen, um nachfolgende Verständnisschwierigkeiten aufzeigen zu können. Pausen, Satzabbrüche und Hintergrundgeräusche werden ebenfalls dargestellt, aber in der Auswertung nur dann angeführt, wenn es wichtig erscheint. Damit erfolgt eine Selektion aufgrund der vorher ausgewählten Sprachmusterkategorien, um das beobachtete Phänomen hinsichtlich der Forschungsfrage gezielt untersuchen zu können. In einem zweiten Schritt werden oberflächliche Gesprächsmuster ausgewertet, welche mit den anderen Gesprächen in einer Abschlussinterpretation verglichen werden. Das bedeutet, der zweite Schritt kennzeichnet sich durch eine Phasierung der Unterrichtsstunde. Diese Phasierung ist deshalb von großer Bedeutung, da sogenannte „Hotspots“ von bildungssprachlichen Elementen ausfindig gemacht werden können. Diese Phasierung ist durch die institutionelle Ebene „Schule-Unterrichtsstunde“ stark geprägt und bildet dadurch kommunikative Muster, wodurch die Sprecher_innen und Hörer_innen zu einer bestimmten Aktivität aufgefordert werden. Diese kommunikativen Ereignisse werden nicht in ihrer Tiefe untersucht, sondern sequenzieren zunächst einzelne Gesprächsphasen.

Diese Phasen dienen in der Feinanalyse als Orientierungshilfe. Die Segmentierung eines Gesprächs ist besonders wichtig, da dadurch Sinnzusammenhänge unterschiedlich interpretiert werden können, besonders, wenn Äußerungen von Schüler_innen stattfinden, die Deutsch als Zweitsprache besitzen.

In einem dritten Schritt kommt er zur Feinanalyse ausgewählter Beispiele, die in einer zuvor festgelegten Unterrichtsphase zu finden sind. Die Feinanalyse besteht aus einem Analysieren bildungssprachlicher Mittel (siehe Kapitel „Bildungssprache“) und dem Zweck des Handelns. Der Zweck des Handelns bedeutet einerseits was die Lehrperson durch die Verwendung bildungssprachlicher Mittel im Lernprozess der Schüler_innen bezwecken möchte und andererseits wie und ob Schüler_innen bildungssprachliche Mittel verwenden, um einen bestimmten Zweck zu erfüllen, wie beispielsweise eine Frage der Lehrperson zu beantworten.

Zum besseren Verständnis wird ein fiktives Beispiel angeführt: Der zweite Schritt hat ergeben, dass der Unterricht aus einer Wiederholungsphase und einer Arbeitsphase besteht. In dieser Wiederholungsphase versucht die Lehrperson schon gelerntes Wissen abzufragen und fragt: „Schüler_in XY, kannst du mir etwas über Ameisen erzählen?“ Die Feinstrukturanalyse würde hier die Frage dahingehend interpretieren, ob es eine geschlossene oder offene Frage ist (vgl. Kapitel „Die Lehrperson als Gesprächsführer_in“) und welche kognitiven Anforderungen - also Handlungszwecke - initiiert werden. Hinzu kommt der bildungssprachliche Operator „Erzählen“, welcher eine bestimmte Aufforderung an den/die Schüler_in vermittelt.

7.5 Die Rolle der Datenerheberin

Die Datenerheberin spielt einen ungemein wichtigen Aspekt in der Untersuchung. Zunächst hat sie die Aufgabe das Datenmaterial aus der Klasse aufzunehmen. Hier gilt es besonderer Aufmerksamkeit, da in der Klasse nicht nur Schüler_innen, die Deutsch als Erstsprache sprechen, aufzufinden sind. Es sollte auch ein Fokus auf die zu untersuchenden Schüler_innen gelegt werden. Im Vorhinein muss also konkret beschlossen werden, welche Schüler_innen aufgenommen werden, ohne dass sich diese „speziell angesprochen“ fühlen. Damit die Objektivität der Datenerhebung erhalten bleibt und die Schüler_innen, welche aufgenommen werden, keinen Sonderstatus erhalten, werden alle Schüler_innen der Klasse aufgenommen. Ansonsten würde die Gefahr des „Othering“ bestehen, wodurch die Sprachfertigkeiten von Schüler_innen mit Deutsch als Zweitsprache in den Mittelpunkt gerückt werden und automatisch eine Einteilung in „gute“ und „weniger gute“ Schüler_innen erfolgt. (vgl. Mecheril/Melter 2012, S.266). Die Differenzierung zwischen Schüler_innen mit Erstsprache Deutsch und Schüler_innen mit einer anderen Erstsprache als Deutsch, erfolgt aufgrund der Namensnennungen der Schüler_innen, welche auf den vorab ausgeteilten und eingesammelten Steckbriefen (s. Anhang) festgehalten und auf dem die Erstsprachen angegeben werden. Die Lehrperson war bei der Differenzierung ebenfalls behilflich. Zusätzlich werden die Aufnahmegeräte so platziert, dass die Stimmen der fokussierten Schüler_innen laut zu vernehmen sind und die restlichen Gespräche im Hintergrund zu hören sind. Diese Methode erfordert eine gezielte Platzierung der Aufnahmegeräte, sonst würde es zu einer Verfälschung der Daten kommen.

Ein wichtiger Aspekt innerhalb der Datenaufnahme ist die passive Grundhaltung der Datenerheberin im Klassenraum. Damit ein Unterricht ungestört stattfinden kann, ist es wichtig, Schüler_innen in Ruhe arbeiten und mit der Lehrkraft kommunizieren zu lassen, ohne dass das Unterrichtsgespräch von der Forscherin gelenkt wird. Dieser Aspekt basiert auf der Natürlichkeit einer qualitativen Forschung. Nach dem Unterricht werden die Schüler_innen und die Lehrkraft von der Datenerheberin gefragt, ob beispielsweise Zeichnungen fotografiert werden und in der vorliegenden Arbeit verwendet werden dürfen. Dies wird nach der jeweiligen Stunde besprochen und nur durch Zustimmung aller Schüler_innen und der Lehrkraft umgesetzt.

Zusammenfassend wird der Datenerheberin eine wichtige Rolle zugeschrieben, da mit ihr die Bereitschaft der Schüler_innen am Unterricht teilzunehmen zunimmt oder abnimmt. Eine passive, zurückgezogene Haltung wirkt auf den natürlichen Unterrichtsfluss positiv. Die Dauer der Aufnahme hängt mit den abschließenden Worten der Lehrperson zusammen, welche in der Regel das Unterrichtsläuten nach 50 Minuten als Signal zum Beenden des Unterrichts nimmt.

7.6 Die Beteiligten der Studie

Aus datenschutzrechtlichen Gründen ist die Veröffentlichung von Namen und Geschlechtern zu unterlassen. Diese Faktoren spielen in der Studie aber keine Rolle und deshalb wurden Schüler_innen durch eine Zahlenfolge „1,2,3...“ anonymisiert. Die Klasse umfasst 22 Schüler_innen, die die Sekundarstufe 1 in einem Gymnasium besuchen. Die Auswahl der Klasse erfolgte aufgrund der bereits vorhandenen Erfahrung in der Klasse. Im Rahmen des fachbezogenen Praktikums wurde in dieser Klasse bereits von der Datenerheberin unterrichtet. Nach Absprache mit der Lehrkraft wurde gemeinsam festgelegt, dass diese Klasse für die Studie herangezogen wird. Zuvor mussten aus datenschutzrechtlichen und allgemein rechtlichen Gründen die Einverständniserklärungen der Erziehungsberechtigten der Schüler_innen eingeholt werden. Dies erfolgte im Zeitraum April bis Mai.

Im selben Schritt wurde auch ein Steckbrief an die Erziehungsberechtigten und Schüler_innen ausgeteilt, an denen sie freiwillig und unter Kenntnis, dass dies in der vorliegenden Arbeit verwendet wird, ausfüllen konnten, ob Deutsch die Muttersprache des Kindes ist und welche Sprachen noch gesprochen werden. Durch dieses Vorgehen sollte ein kurzes Sprachenporträt erstellt werden, um die Vielfalt der Klasse zu zeigen und auch die Wichtigkeit eines sprachsensiblen Unterrichts zu unterstreichen. Der Sprachensteckbrief hat ergeben, dass die Sprachen Deutsch, BKS (Bosnisch-Kroatisch-Serbisch), Englisch und Türkisch gesprochen werden.

7.7 Zusammenfassung des Forschungsablaufs

Ein Hauptfokus wird auf die sprachlichen Äußerungen und Realisierungen sprachlicher Mittel von DaZ-Schüler_innen gelegt.

Der erste Schritt basiert zunächst auf das Einholen der Einverständniserklärungen der Erziehungsberechtigten und der Lehrkraft, damit abgesichert ist, dass die erhobenen Daten auch in der Diplomarbeit benutzt und bearbeitet werden dürfen. Des Weiteren wurde in der ersten Unterrichtseinheit nochmal besprochen, welchen Fokus die Studie legt und ob alle einverstanden sind, dass mehrere Diktiergeräte im Klassenraum aufgestellt werden. In einem weiteren Schritt wurden audiobasierende Dateien von sprachlichen Realisierungen von Schüler_innen und den dazugehörigen Fragen und Arbeitsanweisungen der Lehrperson mit einem Diktiergerät im Monat Juni aufgenommen. An der Studie sind insgesamt 22 Schüler_innen und eine Lehrkraft beteiligt.

Die Daten wurden in einem dritten Schritt mit dem System „EXMARaLDA“ und der Transkriptionskonvention „HIAT“ (vgl. EXMARaLDA Software) in der Partiturschreibweise verschriftlicht. Anschließend erfolgte eine funktional-pragmatische Diskursanalyse nach Ehlich und Rehbein (1986), wobei Becker-Mrotzek diese Methode in einen Unterrichtskontext gestellt hat. (vgl. Becker-Mrotzek 2002. S.71) Aus dieser ergeben sich drei Schritte: Der erste Schritt umfasst das Transkribieren der Audiodateien. Der zweite Schritt analysiert die oberflächliche Struktur der Unterrichtseinheiten, welche als Basis für eine Feinanalyse in einem dritten Schritt dient. Die Feinanalyse untersucht verschiedene Unterrichtsabschnitte aufgrund ihrer bildungssprachlichen Elemente und ihres Handlungszwecks. Anschließend können sowohl oberflächliche Strukturen als auch feinanalytische Strukturen verglichen werden und ein Fazit von sprachlichen Auffälligkeiten gezogen werden.

8. Auswertung der Daten

Dieser Abschnitt beschäftigt sich mit der Auswertung der transkribierten Daten, welche bereits in einem ersten Schritt verschriftlicht wurden. (vgl. dazu Kapitel „Vorgehensweise der Analyse“). Die Analyse wird unter Bedacht der Forschungsfrage: „Wie beeinflussen mündliche Arbeitsaufträge der Lehrkraft das bildungssprachliche Sprechen von DaZ-Schüler_innen in Unterrichtsgesprächen?“ durchgeführt.

Die Analyse verfolgt nicht den Zweck, Fehler in der Verwendung der Bildungssprache zu verdeutlichen, sondern folgt dem Gedanken, Elemente der „Sprache der Distanz“ aufzuzeigen und in welchem kommunikativen Verhältnis diese aufzufinden sind. Die Arbeitsaufträge der Lehrperson drücken aus, wie das bildungssprachliche Verhalten im Unterricht realisiert wird und wie Schüler_innen mit der Verwendung dieses Sprachregisters als „sprachliches Handeln“ umgehen.

Zunächst erfolgt eine Phasierung des oberflächlichen Unterrichtsmusters, welche als Einteilungshilfe für die nachstehende Feinanalyse dient und somit „Hotspots“ bildungssprachlicher Elemente aufzeigen soll. Zudem werden diese kommunikativen Muster zwischen drei von vier Unterrichtsstunden verglichen, um Parallelitäten und Unterschiede festzustellen. Die vierte Unterrichtsstunde wird in der Analyse nicht behandelt, da sie kaum auswertbares Material hinsichtlich bildungssprachlicher Elemente liefert und die Stunde aufgrund der Nähe zu den Ferien anders gestaltet war. In einem weiteren Abschnitt kommt es zur Feinanalyse. Durch die vorherige Einteilung in bestimmte Phasen, kann die Feinanalyse einen Fokus auf maßgebliche Beispiele der einzelnen Sequenzen setzen und eine vertiefte Analyse der einzelnen Teile anstreben. Hintergrundgeräusche oder organisatorische Fragen, die nicht relevant sind und keinen Bezug zur Bildungssprache haben, werden in diesem Teil nicht behandelt. In der Feinanalyse stehen Äußerungen und Gespräche von Schüler_innen mit Deutsch als Zweitsprache im Fokus. Erstsprachige Äußerungen werden nur dann zur Analyse herangezogen, wenn sie maßgeblich richtungsverändernd für den weiteren Verlauf eines Gesprächs sind. Die Forscherin hat, wie im Kapitel der Methode erwähnt, die Aufnahmegeräte so platziert, dass nur die fokussierten Schüler_innen für die Analyse herangezogen werden und es zu keiner Verfälschung der Sprachdaten kommt.

8.1 Oberflächliche Grundmuster

Dieser Teil der vorliegenden Arbeit legt oberflächliche Unterrichtsstrukturen fest. In diesem Verfahren wird explizit darauf hingewiesen, dass es sich um eine halbinterpretative Methode handelt und der Interpretationsanteil von der Transkribentin abhängt, welche nach bestem Gewissen die Arbeit durchzuführen hat. (vgl. Becker-Mrotzek/Weber 2012, S.4)

8.1.1 Phasierung der ersten Unterrichtsstunde

Die erste Unterrichtsstunde hat am 8. Juni 2018 im Biologiesaal stattgefunden. Zu Beginn der Unterrichtsstunde wurden die Schüler_innen von der Lehrperson herzlich begrüßt und zugleich hat diese eine Stundenwiederholung begonnen. Es wurde ein/e Schüler_in¹³ ausgewählt, welche/r Deutsch als Zweitsprache spricht. Zunächst wurde ein Augenmerk auf das Thema der letzten Stunden gelegt, welches sich mit wechselwarmen Tieren beschäftigt hat. Die Stundenwiederholung wurde durchgängig von Fluglärm gestört, wobei zu beachten ist, dass die Schule damit vertraut ist und dies nur gering die Konzentrationsfähigkeit beeinträchtigt hat. Nebengeräusche, wie Privatgespräche oder Fluglärm, haben die Stundenwiederholung kaum oder in keinem messbaren Bereich beeinflusst.

Die Unterrichtsstruktur der Wiederholungsphase zeichnet sich durch einen fragend-entwickelnden Unterrichtsstil aus, welcher nach ersten eigenen Erkenntnissen nur geringen Output bringt. Die Stundenwiederholungsphase dauert etwa zehn Minuten. Die Lehrperson legt großen Wert auf mündliche Stundenwiederholungen, da durch diese Leistungsfeststellungen erfolgen. Insgesamt wurden fünf Schüler_innen aufgefordert, sich an der Stundenwiederholung zu beteiligen. Trotz der hohen Beteiligung der Schüler_innen in Form von Redebeiträgen, nimmt die Lehrperson durch Fragen, welche als Arbeitsanweisungen zu verstehen sind, eine dominante Rolle im Gespräch ein.

¹³ Es werden hier beide Formen der Geschlechter aufgrund der Anonymität geschrieben. Dies wird sich durch die ganze Analyse ziehen.

Es werden einige Pausen aufgezeichnet, die dadurch zu erklären sind, dass die Lehrperson die Schüler_innen für die Stundenwiederholung aus ihren Unterlagen heraussuchen muss oder den Schüler_innen im Durchschnitt fünf Sekunden Zeit gibt, um auf eine Frage zu antworten. Eine Lehrperson¹⁴ einer universitären Vorlesung hat vermittelt, dass ein/e Schüler_in durchschnittlich drei Sekunden für eine Antwort braucht. Aus dieser Aussage wird die Erkenntnis gewonnen, dass die Lehrperson der Untersuchung durchschnittlich viel Zeit zur Verfügung stellt, damit Schüler_innen sich kognitiv an dem Gespräch beteiligen und kompetente Antworten bilden können. Die Situation scheint trotz des Überprüfens humorvoll zu sein, wie folgender Ausschnitt zeigt:

[13]

	..	23 [03:12.5]	24 [03:13.5*]25 [03:14.5]	26 [03:16.4*]
Hintergrund [nv]				Hintergrundgeräusch (lachen)
Hintergrund [v]		Nein!		
Lehrkraft [v]		Wooso sind die bitte?		
SuS1 [v]			((3,9sec)) Katzen?	

Die Aussage „Wo sind die bitte?“ wurde durch das verbale Hintergrundgeräusch „lachen“ als lustig bezeichnet. Trotz allem handelt es sich hier um eine „verdeckte“ Prüfungssituation (vgl. Schmölzer-Eibinger 2013, S.30) bezüglich der Stundenwiederholung. Die zweite Unterrichtsphase beginnt bei Minute zehn, die von der Lehrperson als Aufgabenstellung eingeleitet wird:

	..	158 [10:32.6]159 [10:39.3]
Hintergrund [nv]		Stille
Lehrkraft [v]	den Schatten suchen okay.	Ich werde heute zu einer anderen Gruppe

[86]

	..
Lehrkraft [v]	von wechselwarmen Tieren kommen und da bekommt's ihr jetzt eine kleine

[87]

	..
Lehrkraft [v]	Aufgabenstellung ((1 sec))und zwar ihr sollt euch schnell mal in die Hefte

[88]

¹⁴ Leider wurde zu diesem Thema keine fundierte Literatur gefunden.

Durch die direkte Konfrontation der Schüler_innen mit dem Wort „Aufgabenstellung“, wurde die Aufmerksamkeit auf die Lehrperson gerichtet. Es erfolgt daraufhin eine Heftarbeit, in der Schüler_innen zwei Aufgabenstellungen bearbeiten müssen. Die Zeit zwischen der ersten und zweiten Aufgabe beträgt ungefähr drei bis vier Minuten. Durch das vermehrte Aufkommen von Privatgesprächen zwischen den Schüler_innen, wurde die unruhige Stimmung, durch die anschließende Aufgabe der Lehrperson, in eine produktive Tätigkeit umgelenkt. Die Aufgabe fordert die Schüler_innen auf, Eigenschaften von wechselwarmen Tieren aufzuschreiben, durch welche sie sich vor der Kälte schützen können. Diese Arbeitsphase wird durch einige störende Hintergrundgespräche geprägt, die ihren Höhepunkt in der Minute [15:17:3] nehmen:

[114]

	..	195 [15:13.2]
Hintergrund [v]	SuS reden miteinander ziemlich laut, kaum verständlich	
Lehrkraft [v]	Fertig? (..) okay,	

Dieser Bereich der Unterrichtsstruktur wird durch das Muster „Aufgaben-Stellen/Aufgaben-Lösen“ (Ehlich/Rehbein 1986) und abschließend durch „Erklärungen“ der Schüler_innen geprägt. In der „Aufgaben-Stellen/Aufgaben-Lösen“-Phase nimmt die Lehrperson eine Stellung ein, die es Schüler_innen ermöglicht, verschiedene Aspekte des Themas aufzugreifen, da die Lösungswege nicht vorgegeben werden. Trotzdem bleibt diese Phase, welche auch zur Ergebnissicherung dient, lehrer_innenorientiert. Die Redebeiträge der Schüler_innen umfassen nur einige Antworten. In der 22. Minute wird ein weiterer Auftrag gegeben. Hier wird eine deutliche Steigerung der kognitiven Anforderung ersichtlich, welche durch eine deduktive Methode, Schüler_innen von der geschaffenen Basis auf das Spezielle, die Fische, schließen lässt.

[192]

	..	309 [22:04.8]
Hintergrund [v]	Hintergrund	
Lehrkraft [v]	Aah nächste Aufgabenstellung (..) Jetzt geht's ja konkret zu den	

[193]

	..	
Lehrkraft [v]	Fischen, weil bis jetzt haben wir uns nur mit den wechselwarmen Tieren	

Dieser Arbeitsauftrag wird durch einen Heftauftrag gefestigt, was wiederum darauf zurückgeht, dass Sprache nur durch schriftliche Festigung gelernt werden kann und durch die Schriftlichkeit eine Verlangsamung des Lernprozesses stattfindet, was besonders für Schüler_innen mit Deutsch als Zweitsprache sinnvoll ist. (vgl. Kapitel Sprache und Lernen) Abschließend zeichnet sich dieser Teil der Unterrichtsstunde durch eine hohe Redebeteiligung aller Akteure aus, aber besonders werden Rückmeldungen der Lehrperson aufgenommen.

Der nächste Abschnitt des Unterrichts ist eine Tafelarbeit, bei der besonders sprachliche Schwierigkeiten aufkommen und in der Feinanalyse besprochen werden. Diese Phase ist interessant, da sich die Lehrperson in den Hintergrund stellt und die Schüler_innen in den Vordergrund rücken. Damit gibt die Lehrkraft die Verantwortung des Lernens direkt an die Schüler_innen, wodurch signalisiert wird, dass diese für ihren Lernprozess selbst verantwortlich sind und diesen nun an der Tafel veranschaulichen können. Trotzdem wird durch sprachliche Auffälligkeiten ein Fokus auf die sprachliche Arbeit gelegt und den Schüler_innen gezeigt, wo Fehler herrschen und auftreten können. Durch ein direktes Feedback werden sprachliche Auffälligkeiten situativ angesprochen und richtiggestellt. Die Tafelarbeit wird bis zur Minute 48 intensiv fortgesetzt, wobei die Redebeiträge der Schüler_innen im mittleren Bereich bleiben und der fragend-entwickelnde Unterricht weiterhin dominiert. Abschließend erfolgt ein Abschied mit herzlichen Worten.

8.1.2 Phasierung der zweiten Unterrichtsstunde

Die zweite Unterrichtsstunde fand am 13.06.2018 im Klassenraum und nicht im Biologiesaal statt, damit alle Schüler_innen der Schule die Möglichkeit bekommen mit naturwissenschaftlichen Arbeitsutensilien vertraut zu werden. Die Redebeiträge von Schüler_innen mit Deutsch als Erstsprache und Zweitsprache wechseln in dieser Stunde häufiger als in der Stunde zuvor. Im Vergleich zur ersten Unterrichtsstunde ist das vermehrte Melden von Schüler_innen mit Deutsch als Erstsprache zu verzeichnen. Die Eröffnungsphase dieser Stunde beginnt nicht mit einer netten Begrüßung, sondern mit den Worten „Bitte Hefte und Bücher zumachen“. Hier muss man anmerken, dass die Lehrperson zuvor „Gangaufsicht“ hatte und die Begrüßung bereits früher stattgefunden hat. Das Thema der vorliegenden Unterrichtsstunde beschäftigt sich wieder mit den Fischen, wobei auch ein Bezug zu Säugetieren hergestellt wird. In einer späteren Phase geht es um die Begriffe „Dichte“ „Abtrieb“ und „Auftrieb“.

Die Nebengeräusche beschränken sich in dieser Unterrichtsstunde auf ein Minimum. Besonders zum Ende der Stunde hin, werden vermehrt stille Momente wahrgenommen, da die Schüler_innen einerseits zum Nachdenken aufgefordert werden und andererseits diese wahrscheinlich noch müde sind, da dies ihre erste Stunde ist. Dennoch werden häufigere Antworten im Plenum verzeichnet, wodurch die Lehrperson mit ihrer Aussage oder Frage die gesamte Klasse anspricht und ein allgemeines Feedback von dieser haben möchte beziehungsweise sie mit Fragen motivieren möchte. In dieser Stunde sind Pausen kaum aufgezeichnet worden und nehmen durchschnittlich 2,2 Sekunden bis 3,3 Sekunden ein. Der Grund kann von den Daten ausgehend nicht zurückverfolgt werden, aber eine Erklärung ist, dass die Schüler_innen, aufgrund der frühen Uhrzeit, dem Unterricht nur zaghaft folgen und die Lehrperson sie durch verbale Aufforderungen oder Inputs aktivieren möchte. Die Stunde wird durch eine Wiederholungsphase eröffnet, welche bis zur Minute 17 anhält und sich durch vermehrte Redebeiträge der Schüler_innen auszeichnet. Ein Drittel der Unterrichtszeit besteht demnach aus einer Wiederholungsphase, was als Indiz für einen mündlich angelegten Unterricht, mit einem Schwerpunkt auf mündliche Leistungsfeststellung, angesehen werden kann. Die Redebeiträge der Schüler_innen variieren zwischen Kurzantworten, Wortfetzen und längeren Sätzen, aber dennoch hat dieser Teil der Wiederholungsphase einen Prüfungscharakter,

wie aus dem folgenden Beispiel mit einer/m Schüler_in, mit Deutsch als Zweitsprache, ersichtlich wird:

[4]

..		6 [01:05.5]
Lehrkraft [v]	Fischen beschäftigt!((1,4 sec)) Wie schwimmen denn Fische?	
SuS1 [v]	Also sie	

[5]

..		7 [01:12.1]	8 [01:14.1]
Lehrkraft [v]	Jaa (erwartungsvoll)		
SuS1 [v]	bewegen die Flossen nach links (.) nach rechts		ahm sie

Das langgezogene „Ja“ signalisiert eine Erwartungshaltung der Lehrperson an den/die Schüler_in und zeigt, dass die Aussage des/der Schüler_in nicht richtig ist und nicht ausreicht, um die Frage vollständig zu beantworten. Dieses Signal wird auf der Appellebene vom Schüler/ von der Schülerin verstanden, welche/r mit der Antwort fortfährt. In der Wiederholungsphase fällt auf, dass bei konkreten Fragen der Lehrperson die Schüler_innen raten und die Antworten nicht wissen:

..		94 [07:39.8]95 [07:43.4]
Hintergrund [nv]	Stille	
Lehrkraft [v]	Wärmemenge	Wie warm ist denn der Koffer da drinnen glaubst du?

[71]

96 [07:45.4]		97 [07:51.5]
Lehrkraft [v]	Echt? (überrascht)(...) Den holen wir jetzt aber heraus!	
SuS1 [v]	((4,4 sec)) 5 Grad!	

[72]

98 [07:53.9]		99 [07:57.6]	100 [07:58.7]	101 [07:59.3]
Hintergrund [v]	Lachen der anderen SuS			
Lehrkraft [v]	Ein Grad?		(...) Also (.) Weißt du	
SuS1 [v]	((2,5 sec)) Eins!		Ja!	

Redder (1984) teilt diesen Aspekt der Unterrichtsstruktur in eine geplante Strukturierung. Das Antonym wäre die situative Strukturierung, welche aber dennoch einen gewissen Anteil in der *geplanten* Wiederholungsphase einnimmt, da die Lehrperson den Weg der Wiederholung nicht vorhersehen kann und intuitiv darauf eingehen muss. Durch das Benennen der Fischflossen geht die Lehrperson gezielt auf die nächste Phase des Unterrichts ein und bildet einen fließenden Übergang.

Die Arbeitsphase beschäftigt sich mit der Diskussion und dem Lehr- und Lernprozess der Tiefenregulation der Fische. Diese Phase wird mit einem Hefteintrag begonnen und es wird, mithilfe einer graphischen Anfertigung versucht, die sehr schwierigen Begriffe „Auftrieb, Abtrieb und Dichte“ zu beschreiben. Hier wird die selbe Erkenntnis der ersten Stunde kenntlich, dass sprachlich geäußerte Merkmale mit einer Verschriftlichung fixiert werden müssen, um eingeprägt zu werden. Das doppelte Festhalten dieser Begriffe lässt nicht nur einen intensiven Sprachprozess zu, sondern befähigt Schüler_innen, über ihre eigene Sprache zu reflektieren und schwierige Begriffe durch alle Sinne, also „Lesen, Schreiben, Sprechen“, zu erfahren. Zudem werden viele Sequenzen mit stiller schriftlicher Arbeit gefüllt, was darauf zurückzuführen ist, dass die Schüler_innen einerseits noch müde sind und sich andererseits konzentrieren müssen, um den schwierigen Inhalt zu verstehen.

Die Unterrichtseinheit zeichnet sich durch einen hohen Anteil an lehrer_innenorientierten Redebeiträgen aus, die der Theorie von Sumfleth und Pitton (1998) entsprechen, welche Lehrer_innenbeiträge auf 90% der Unterrichtszeit schätzen. Die Autoren haben in ihrer Theorie festgehalten, dass der Redeanteil der Lehrperson bei 90% liegt. (vgl. Kapitel Sprache und Lernen) Die beiden Forscher geben außerdem zu erkennen, dass das Lernen von Begriffen einfaches Auswendiglernen darstellt, da diese für Schüler_innen nicht zu erfassen sind und nicht ihrer Lebensumwelt entsprechen. Die aufgestellte Theorie wird im folgenden Beispiel besprochen. Einerseits handelt es sich um ein Auswendiglernen der Begriffe „Dichte, Auftrieb und Abtrieb“ andererseits versucht die Lehrperson die Lebenswirklichkeit der Schüler_innen in diese schwierige Thematik einzubauen, um den Lernprozess zu vereinfachen.

	..
Lehrkraft [v]	ankommt genau! Wenn sie ein gewisses Gewicht hat, wird sie praktisch
	..
Lehrkraft [v]	absinken bis sie am Grund ankommt (...) Habt ihr euch schon mal so ahm
	..
	248 [20:21.4]
Hintergrund [v]	Unbekannt: Nein
Lehrkraft [v]	aufs Wasser gelegt (ab/eben) Seid ihr alle Schwimmer? Gibt's jemanden der

8.1.3 Phasierung der dritten Unterrichtsstunde

Die dritte Unterrichtsstunde hat am 17.06.2018 im Biologiesaal stattgefunden. Die Unterrichtsstruktur dieser Biologiestunde unterteilt sich einerseits in die Wiederholung der letzten Stunde und die Intensivierung der besprochenen Begriffe, andererseits wird eine Prüfung in schriftlicher Form durchgeführt. Das Thema der Unterrichtsstunde umfasst die Wirbeltiere, was einen hohen kognitiven Aufwand für die Schüler_innen darstellt, der mit einem spielerischen Zugang verknüpft wird.

Diese Stunde wurde durch weniger Fluglärm belastet, obwohl sie im Biologiesaal stattgefunden hat. Andere Nebengeräusche, wie Lachen, waren aber deutlich zu vernehmen. Generell ist diese Stunde unruhiger verlaufen als die anderen beiden Unterrichtsstunden, was dadurch zu erklären ist, dass es Freitag, kurz vor Schulschluss, war. Die Organisation der Stunden verlief insgesamt sehr ähnlich wie die beiden anderen Stunden. Die Biologiestunde wurde durch eine Diskussion über die Noteneintragung eröffnet. Die Stundenwiederholung ist in eine Prüfungsphase fließend übergegangen.

Die klar abgegrenzte Stundenwiederholung im ersten Abschnitt der Stunde, die sich nur auf das Thema der letzten Stunde bezogen hat, dauerte zehn Minuten und wurde durch Fragen von Seiten der Lehrperson dominiert. Im Vergleich zu den anderen beiden Stunden, war diese die kürzeste Stundenwiederholung. Da die allgemeine Wiederholung über die gesamte Stunde verteilt wurde, wird diese in einzelne Segmente gegliedert. Das erste Segment bildet die klassische Stundenwiederholung, die gerade beschrieben wurde. Die zweite Wiederholungsphase erstreckte sich von Minute zehn bis zum Unterrichtsende. In dieser zweiten Phase haben die Schüler_innen einen Zettel bekommen, auf dem sie die Artnamen von Wirbeltieren aufschreiben mussten. Diese Phase wurde wie folgt eingeleitet:

	124 [11:03.7]	125 [11:07.6]
Hintergrund [v]	SuS reden	
Lehrkraft [v]	So wir werden jetzt eine kleine Selbsttestaufgabe machen	

Damit wird gleich zu Beginn dieser Phase eine verdeckte Prüfungssituation mit den Worten „kleine Selbsttestaufgabe“ angesprochen. Die Lehrkraft entscheidet sich für einen spielerischen Zugang und veranlasst, dass der beschriebene Zettel an den/die Sitznachbar_in weitergereicht wird und diese/r eine Eigenschaft des aufgeschriebenen Wirbeltiers festhält. Das bedeutet, dass es sich hier zwar um eine Prüfungssituation handelt, aber diese anonym stattfindet. Die hier implizierte Aufgabe ist sehr viel weitreichender als das pure Wiedergeben einer Information, denn hier steht das Veranschaulichen des eigenen Lernprozesses im Fokus. Die Schüler_innen sollen dadurch ihr eigenes Wissen und Können reflektieren und ihren eigenen Lernprozess beachten. Die Aufgabe wird durch die folgende Bedingung (Minute 11:29) verschärft:

Lehrkraft [v]	weder das Buch, noch Heft oder sonst irgendetwas verwenden sondern nur
----------------------	--

[116]

Lehrkraft [v]	euer Gehirn (.) Ihr sollt einen, vorne auf diese Zettel den (..) Artnamen von
----------------------	---

Diese Tätigkeit nimmt einen langen organisatorischen Teil in Anspruch, da vielen Schüler_innen nicht klar ist, wie der Zettel weitergegeben werden soll. Diese Phase ist durch einen enorm hohen Redenanteil der Lehrperson geprägt. Schüler_innen stellen ausschließlich organisatorische Fragen zum Spiel und es scheint, als wäre der Inhalt des Spiels, „das Wissen“, nur zweitrangig. Die Lehrkraft liest die Antworten nach dem Einsammeln der Zettel vor und bespricht die Eigenschaften der Wirbeltiere. Die stehenden Schüler_innen müssen in diesem Moment entscheiden, ob die Eigenschaften auf das genannte Wirbeltier zutreffen oder nicht. Gehört die Eigenschaft nicht zum aufgeschriebenen Wirbeltier, müssen sich die Schüler_innen setzen und dürfen sich nicht mehr bewegen, bis das Tier abgeschlossen ist. Danach dürfen sie wieder aufstehen. Dieser Zugang ist eine sehr gute Möglichkeit, um direktes Feedback an die Schüler_innen zu geben, ohne eine wertende Haltung einzunehmen. Zudem erfolgt kein „othering“ (vgl. Mecheril/Melter 2012, S.266) und keine Unterteilung in gute oder schlechte Schüler_innen. Außerdem beinhaltet diese Form des Korrigierens einen hohen kognitiven Anspruch, denn die Schüler_innen müssen sich nicht nur die Eigenschaften anhören, sondern müssen intensiv nachdenken, ob diese Aussage wahr oder falsch ist. Dieses Prinzip wird dem „Aufgabe stellen-Aufgabe lösen“ (Ehlich/Rehbein 1976) zugeordnet.

Der Lehrperson wird eine dominante Rolle in der Gesprächsführung zugesprochen, da diese nicht nur die Position des/der Spielmoderators_in einnimmt, sondern auch die der/des Sachlehrers_in und der/des Sprachlehrers_in:

	216 [25:03.1]
Lehrkraft [v]	Madagaskar((2,2 sec)) Ich geb' den Zettel weg (.) Es waren vielleicht

[215]

Lehrkraft [v]	höchstens drei oder vier Rechtschreibfehler drinnen (.) "Kameleon" ist ein

[216]

Lehrkraft [v]	Chamäleon, den schreibt man mit C-H und eo aber das ist jetzt egal (...)

Obwohl die Lehrkraft den Rechtschreibfehler „als egal“ betitelt, ist die Erwähnung für die Person, die den Begriff falsch geschrieben hat, von großer Bedeutung. Die Lehrperson nimmt im naturwissenschaftlichen Unterricht die Position des/der Sprachlehrers_in ein und muss auf eine sprachreflexive Perspektive eingehen, damit Schüler_innen, die eine Sprachenschwäche aufzeigen, ihre Fehler bewusst wahrnehmen. Eine Bewusstmachung, dass jeder Unterricht auch zeitgleich Sprachunterricht ist, ist in zukünftiger Sicht besonders wichtig. Im Spielprozess lassen sich deutliche Verständnisschwierigkeiten aufgrund der räumlichen Akustik feststellen. Falsch geschriebene Ausdrücke, die laut ausgesprochen wurden, wurden durch das Lachen der Schüler_innen in das Lächerliche gezogen, obwohl dass nicht die Absicht der Lehrperson war und hier ein indirektes „othering“ (Mecheril/Melter 2012, S.266) stattgefunden hat. Die Abschlussphase wurde durch ein Reihenspiel eingeleitet, in denen Schüler_innen Tiere nennen mussten. Wusste ein/e Schüler_in kein Tier, durfte er/sie „Weiter“ sagen. Die Problematik war, dass die ersten Schüler_innen schon genannte Tiere aus dem vorherigen Spiel wiederholten und im Laufe des Spiels das Wort „Tier“ durch die Lehrperson näher definiert wurde, nämlich zu „Wirbeltier“ und abschließend zu „kein Haustier“.

8.1.4 Vergleich der Unterrichtsstrukturen

In diesem Abschnitt wurde eine Phasierung der Unterrichtseinheiten vorgenommen, damit ein Fokus auf bestimmte Phasen des Unterrichts gelegt werden kann. Dadurch ist es anschließend möglich, herauszufinden, in welchen Abschnitten des Unterrichts die meisten bildungssprachlichen Elemente zu finden sind.

Ein erstes Fazit lässt erkennen, dass die Unterrichtsstrukturen sehr ähnlich aufgebaut sind. Zum einen kann man aus der Phasierung ableiten, dass dem Unterricht ein großer Teil an Wiederholungsphasen zugesprochen wird. Damit wird den Schüler_innen einerseits der persönliche Lernstand aufgezeigt, andererseits können sie dadurch ihre Gesprächskompetenzen durch ein direktes Ansprechen fördern. Inwieweit diese Förderung erfolgt, wird sich in der Feinanalyse zeigen. Die Stundenwiederholungen waren in den ersten drei Stunden nach dem selben Muster aufgebaut. Die vierte Unterrichtseinheit differenziert sich, durch den Notenschluss bedingt, anhand der Unterrichtsstruktur der anderen Einheiten. Die Wiederholungsphasen in den ersten drei Stunden waren sehr fragendominiert und die Redebeiträge der Schüler_innen nur mittelmäßig ausgeprägt. Die Situation wurde zwar nicht als Testphase angekündigt, aber aufgrund der Leistungsbewertung, handelte es sich um eine verdeckte Prüfungssituation. In den Arbeitsphasen wurden verschiedene Zugänge gewählt und wurden von einem wissenschaftlichen Vortrag zu einem spielerischen Umgang geleitet. Dieser Zugang hat, im Gegensatz zu einem Monolog, den Vorteil, dass die sprachliche Beteiligung zunimmt. Dadurch konnten einige Defizite in der sprachlichen Sicherheit aufgezeigt werden, wie beispielsweise „Kameleon“ statt „das Chamäleon“. Das Aufzeigen der richtigen Schreibweise hat besonders für Schüler_innen mit Deutsch als Zweitsprache einen sprachreflexiven Mehrwert und kommt sprachschwachen Schüler_innen zu Gute. Positiv anzumerken ist die Art des Feedbackgebens. Auf der einen Seite wird ein allgemeines Klassenfeedback gegeben, welches einerseits das persönliche Lernen reflektiert, andererseits das Bewerten von fremdem Wissen zulässt. Auf der anderen Seite wird das Feedback von der Lehrperson zumeist auf humorvolle Art gegeben, wodurch der Druck des Könnens reduziert wird und auch sehr viel Lob zu verzeichnen ist. Außerdem wird in einem gemeinsamen Spiel das Können der Klasse gemeinsam reflektiert und stellt Schüler_innen vor ein Bewerten fremden geistigen Eigentums, womit nicht nur die Kommunikationskompetenz, sondern auch die Fachkompetenz trainiert wird.

Die Redebeiträge waren dominiert von Lehrer_innenfragen, welche in der Feinanalyse näher durchleuchtet werden. Besonders die Arbeitsaufträge hatten stets einen Handlungszweck und wurden klar verständlich zu Beginn einer neuen Phase gegeben. Weitere Erläuterungen und Verschärfungen zur jeweiligen Arbeitsphase, sind in kleinen Phrasen in den Arbeitsschritten hinzugekommen.

8.2 Die Feinanalyse der Unterrichtssequenzen

Die Großanalyse hat einige Parallelen zwischen den einzelnen Unterrichtsstrukturen gezeigt. In diesem Abschnitt des empirischen Teils wird auf die Feinanalyse von Fallbeispielen eingegangen, welche nach den Kategorien bildungssprachlicher Merkmale behandelt werden.

Die Unterrichtseinheiten wurden in einem ersten Schritt der funktional-pragmatischen Diskursanalyse in die Eröffnungsphase sowie die Wiederholungsphase und die Arbeitsphase eingeteilt. Diese werden in diesem Abschnitt der Auswertung genauer betrachtet, dabei ist eine Isolierung der einzelnen Phasen weniger sinnvoll. Eine isolierte Analyse der Phasen ist zu vermeiden, da die einzelnen Phasen das weitere Handeln im Unterricht beeinflussen können. Die Feinanalyse setzt sich zum Ziel, spezifische Stellen des sprachlichen Unterrichtsgeschehens unter bildungssprachlichen Merkmalen zu untersuchen und wie diese, unter dem Aspekt des sprachlichen Handelns, erscheinen.

Zudem wird ein Fokus auf die Arbeitsanweisungen und Fragen der Lehrperson gelegt, da diese maßgebend sind, um die Forschungsfrage zu beantworten. Aus dieser Analyse soll hervorgehen, wie das bildungssprachliche Sprechen der DaZ-Schüler_innen, ausgehend von den Arbeitsanweisungen der Lehrperson, abgeleitet werden kann.

Für die vorliegende Analyse bildungssprachlicher Merkmale wurden vorab Kategorien gebildet, die auf Basis verschiedener Literaturen erstellt wurden. (vgl. z.B.: Morrek/Heller 2012) Diese Kategorien beziehen sich auf die lexikalisch-semantischen sowie grammatischen und diskursiven Elemente der Bildungssprache. (vgl. Kapitel „Bildungssprache“) In der Feinanalyse sollen die Unterrichtsgespräche dennoch unter dem Aspekt der Bildungssprache als Ganzes und nicht ausschließlich nach dem Kategoriensystem, isoliert betrachtet werden.

8.2.1 Lexikalisch-semantische Merkmale

Die Feinanalyse wird sich im ersten Abschnitt mit den Merkmalen der lexikalisch-semanticen Ebene beschäftigen. Dafür werden auffällige und aussagekräftige Beispiele der Unterrichtsstunden angeführt und unwichtige Stellen, aufgrund der enormen Datenanhäufung, nicht besprochen.

[5]

	6 [02:13.3]	7 [02:18.5]
Lehrkraft [v]	Du warst ja schon lange nicht mehr dran((5,7s)) Wir hatten uns letzte Stunde	

[6]

	..	8 [02:23.7]	9 [02:24.4]
Lehrkraft [v]	mit wechselwarmen Tieren beschäftigt ((5,2 sec)) Was ist denn das?		
SuS1 [v]	Das		

[7]

	..	10 [02:35.4]
Lehrkraft [v]	Im Sommer und im Winter	
SuS1 [v]	sind.. sie sind im Sommer und Winter draußen?	

[8]

	..
Lehrkraft [v]	draußen sind.aaaah.Kannst du mir ein. nicht wechselwarmes Tier nennen?

Das folgende Beispiel wird zunächst auf der lexikalischen Ebene und weiterführend unter dem Aspekt der Operatoren in einem eigenen Abschnitt analysiert. Die Arbeitsanweisung der Lehrperson „Was ist denn das?“ stellt eine alltagssprachliche Frage dar, welche keine bildungssprachlichen Elemente enthält. Der einleitende Satz „Wir hatten uns letzte Stunde mit wechselwarmen Tieren beschäftigt“ steht in der alltagssprachlichen Flexion „Aktiv“ und enthält das Fachwort „wechselwarm“. Der/Die Schüler_in versucht den Begriff „wechselwarm“ zu erklären. Hinter dem Wort „wechselwarm“ steht die Bedeutung eines Anpassungsprozesses des Tieres an seine Umwelt. Das bedeutet, der/die Schüler_in erklärt die Nominaldefinition „wechselwarm“. (vgl. Kapitel Bildungssprache) Das Wort „wechselwarm“ beschreibt einen schwierigen Prozess der Anpassung des Tieres an die Lebensumwelt und unterscheidet damit andere Arten von Tieren. Der/Die Schüler_in muss, bevor er/sie die Nominaldefinition erklären kann, wissen, dass es auch nicht-wechselwarme Tiere gibt. Diese Problematik wird von der Lehrperson sofort erkannt, weshalb nach nicht wechselwarmen Tieren gefragt wird.

Zusammengefasst werden auf der lexikalischen Ebene der Schüler_innenantwort keine bildungssprachlichen Elemente gefunden. Die Gründe dahinter sind vielfältig, einerseits könnte es an der unglücklich gewählten Fragestellung liegen oder andererseits könnte es dem „Nicht-Wissen“ des Schülers/der Schülerin zuzuschreiben sein.

	..	47 [04:27.4]	48 [04:28.2]49 [04:29.6]
Hintergrund [nv]	Mitarbeitsaufzeichnung nach)		
Lehrkraft [v]	SuS2 (anonymisiert)? Könntest du uns		
SuS2 [v]	Ja?		

[26]

	..	50 [04:33.2]
Lehrkraft [v]	bitte erklären, was ein wechselwarmes Tier ist?	
SuS2 [v]	Ja! Der Körper eines	

[27]

	..	51 [04:39.0]
Lehrkraft [v]	Ja ((1 sec))	
SuS2 [v]	wechselwarmen Tieres passt sich an die Temperaturen außen an	

[28]

	..	52 [04:42.4]	53 [04:44.0]
Lehrkraft [v]	macht der das absichtlich? oder (ab/eben)? Das		
SuS2 [v]	Nein das passiert einfach		

[29]

	..
Lehrkraft [v]	passiert einfach. Kannst du uns nun ein Beispiel nennen für ein

[30]

	..	54 [04:47.8]	55 [04:49.5]
Lehrkraft [v]	wechselwarmes Tier? Eine Schlange? Noch		
SuS2 [v]	eine (ab/eben) (.) eine Schlange?		

Auf der lexikalischen Ebene benutzt der/die Schüler_in den unpersönlichen Ausdruck „Der Körper passt sich an“ und gibt damit zu erkennen, dass sich nicht nur das Tier-individuum an die Temperaturen anpasst, sondern dass eine Allgemeinheit von wechselwarmen Tieren angesprochen ist und somit eine allgemein gültige Aussage entsteht. Die Ausarbeitung des Forschungsstands hat ergeben, dass diese alltags-sprachlichen Sätze, wie „Der Körper passt sich an“ oder „Die Pflanze schlängelt sich empor“, den Schüler_innen verhilft, das Lernen fachlich schwieriger Inhalte durch den Einbezug der Lebenswelt zu erleichtern. (vgl. Kapitel Forschungsstand)

Zudem benutzt der/die Schüler_in das Präfixverb „anpassen“, welches im biologischen Fachunterricht einen tiefgreifenden Vorgang eines Lebewesens beschreibt und als Nominaldefinition bezeichnet wird. Riebling (2013) hält in ihrem Artikel fest, dass die Verwendung von Präfixverben ein Indikator für bildungssprachliche Elemente ist. Man spricht von Präfixverben, wenn die Betonung des Wortakzents am vorderen Wortteil liegt, wie „**an**passen“, und das Verb getrennt werden kann, was der/die Schüler_in in diesem Beispiel vornimmt. Zudem kategorisiert Riebling das Wort „anpassen“ als bildungssprachliches Fachwort, welches in diesem Fall nicht von der Arbeitsanweisung der Lehrperson ausgehend wiederholt, sondern bewusst selbst benutzt wurde.

Weitere Antworten des/der Schülers_in beinhalten hingegen viele alltagssprachliche Elemente, wie beispielsweise unvollständige Sätze, und werden als allgemeine Erkenntnis aller Unterrichtsstunden verzeichnet. Im fortführenden Gespräch fragt die Lehrperson eine/n weitere/n Schüler_in nach wechselwarmen Tieren.

	..	87 [07:12.2]	88 [07:14.2]
Lehrkraft [v]	wärmer als?		ah ja. Welche Temperatur braucht
SuS3 [v]	um ahm ahm (unverständlich)		
	..	89 [07:17.7*]	90 [07:18.3*]91 [07:22.3]
Hintergrund [nv]			Stille
Lehrkraft [v]	das wechselwarme Tier mindestens?		oder umgekehrt (ab) (.) Was
	-		
	..		92 [07:26.0]
Lehrkraft [v]	würde denn passieren, wenn die Temperatur unterschritten wird?		
SuS3 [v]			Er würde
	..	93 [07:28.0]	94 [07:30.0] 95 [07:34.6]
Lehrkraft [v]	Ja weil das Tier was macht?		Ich nenne dir
SuS3 [v]	sterben (sehr leise)		weeeil (ab/eben)

Dieses Beispiel wird in diesem Abschnitt auf lexikalischer als auch in einem anderen Teil auf grammatischer Ebene analysiert. In der Fragestellung „Welche Temperatur braucht das wechselwarme Tier mindestens?“ werden mathematische und biologische Kenntnisse zusammengeschlossen und eine Mengenangabe, nämlich „mindestens“, angegeben. Das erfordert eine hohe kognitive Leistung der Schüler_innen, welche offensichtlich nicht realisiert werden kann. Die Lehrperson nimmt eine reflexive Sprachhaltung im kommunikativen Ereignis ein und formuliert die Anweisung an den/die Schüler_in neu.

Die Lehrperson zeigt, dass sie eigene produzierte sprachliche Äußerungen reflektieren kann und erkennt die Schwierigkeit, die hinter der gestellten Frage steht. Die zweite, neu formulierte, Fragestellung „Was würde denn passieren, wenn die Temperatur unterschritten ist?“ lässt nur ein Raten des/der Schülers_in zu. Es wird dem/der Schüler_in dadurch keine Möglichkeit der semantischen Vernetzung gegeben, da kein Normwert der Temperatur auf die sich der/die Schüler_in beziehen könnte, um eine Unterschreitung festzustellen, genannt wird. Die Lehrperson nimmt also durch den eigenen Gedankenprozess an, dass auch die Schüler_innen vom Nullpunkt ausgehen.

	..	171 [11:51.0]172 [11:54.3]	173 [11:56.8]
Hintergrund [nv]	Stille		
Hintergrund [v]			Stifte
Lehrkraft [v]		Ja nenne drei Tiere die sich warm anziehen!	
SuS3 [v]	anziehen? hä?		
	..	174 [11:58.9]	
Hintergrund [v]	werden von SuS genommen und klappern		
Lehrkraft [v]		Diese Frage ist ja an sich/ ist ja	
	..		
Lehrkraft [v]	unsinnig, weil es gibt ja kein Tier das sich warm anzieht. Das sollte man so		
	..	175 [12:07.3]	
Lehrkraft [v]	interpretieren, Tiere die (ab/eben) (.) ja?		ah ja
SuS5 [v]		Tiere haben ein Winterfell an	
	..		
Lehrkraft [v]	irgendwie so in die Richtung. Die irgendwas macht damit sie gegen		
	..	177 [12:14.8]	
Lehrkraft [v]	Wärmeverlust gut geschützt sind. ((1,5 sec)) okay. Drei verschiedene Tiere		

Die Antwort des Schülers/der Schülerin ist in die Kategorie „Kurzantwort“ einzuordnen, dennoch enthält sie das Nomen „Winterfell“, was nach Riebling (2013) als biologisches Fachvokabular einzustufen ist und im Bereich der lexikalisch-semantischen Ebene ein bildungssprachliches Indiz ist. Die Lehrperson nimmt diese Antwort als Signalwort, um den Begriff des Wärmeschützens näher auszuführen. Dies geschieht auf einer Alltagssprachlichen Ebene und zeigt einen Wechsel zwischen der Verwendung des Singulars „Die irgendwas macht“ und des Plurals „damit sie [...] geschützt sind“. Diese Art der Wissensvertiefung, eine Aussage eines/r Schülers_in als Stichwort für weiterführende Inhalte zu verwenden, wurde durch die IPN-Studie belegt und in diesem Biologieunterricht ebenfalls vernommen. (vgl. Kapitel Sprache und Lernen)

Zudem kommt es aufgrund des Wechsels zwischen Singular und Plural zu einer umständlich formulierten Fragkonstellation, was für Schüler_innen durchaus problematisch werden könnte.

Lexikalisch-semantiche Elemente der Bildungssprache lassen sich in dieser Arbeitsanweisung in vielerlei Hinsicht erkennen. Die Phrase „gegen Wärmeverlust geschützt“ bildet einen abstrahierten Ausdruck, der im Biologieunterricht einen speziellen Prozess beschreibt. (vgl. Gogolin/Lange 2011, S.114/ Kapitel „Bildungssprache“)

Nach Riebling (2013) sind die Fachwörter „Organteile“, „Materialien“ und „Wärmeverlust“ spezifische biologische Ausdrücke, die bildungssprachliche Elemente auf der lexikalisch-semantiche Ebene darstellen. Ein Augenmerk sollte besonders auf der Verwendung des Wortes „Materialien“ liegen. Die Lehrperson verlangt in der Arbeitsanweisung zwei Aspekte, die erfüllt werden sollen. Einerseits sollen Schüler_innen auf die Gegebenheiten der Anatomie eines Tieres, durch das Benutzen des Wortes „Organteile“, eingehen. Andererseits sollen sie sich durch das Verwenden des Begriffs „Materialien“ auf Gegebenheiten der Umwelt beziehen. Fraglich ist, ob die Lehrperson überhaupt dieser Absicht nachgeht, da sie vielmehr auf das Tier direkt Bezug nimmt. Die Aufgabe ist aus Schüler_innensicht sehr komplex, da sie einerseits erkennen müssen, dass sich Tiere durch artspezifische anatomisch-morphologische Gegebenheiten vor der Kälte schützen müssen und andererseits müssen zusätzliche Materialien als Schutzindikator erkannt werden, wie beispielsweise der Bau einer Bioheizung durch verrottendes Pflanzenmaterial im Unterschlupf des Dachs. Eine einfachere, zielgerichtete Formulierung wäre „Womit schützen sich Tiere im Winter gegen Wärmeverlust?“, welches indirekt den Operator „Nennen“ verlangt und eine klare sprachliche Handlung einleiten würde. Damit die Antworten der Schüler_innen nicht nur auf einer Nennung von Begrifflichkeiten basieren, könnte man die Arbeitsanweisung mit der Bedingung „Wie schützen sich Tiere im Winter gegen Wärmeverlust?“ erweitern und damit den Operator „Beschreiben“ in indirekter und angepasster Weise erarbeiten. Außerdem verwendet die Lehrperson in ihrer Arbeitsanweisung die Konjunktion „dass“, welche die Sachverhalte „Organteile schützen vor Wärmeverlust“ kognitiv verbindet und Schüler_innen dazu verhelfen kann, gegenwärtige und zukünftige ähnliche Aufgaben leichter und schneller zu lösen. (vgl. Ortner 2009, S.2236)

	..
Lehrkraft [v]	Du ah nennst zuerst ein Tier ((1 sec)) und sagst dazu (.) welchen

[118]

	200 [15:35.0]	201 [15:38.7]
Lehrkraft [v]	Wärmeverlust du dazu gefunden hast.	
SuS4 [v]	mhm..Schneehase? ((1 sec))	

[119]

	202 [15:39.6]
Lehrkraft [v]	Schneehase?
SuS4 [v]	Durch das Herz pumpt es das Blut (ab) also es hat (ab/eben) (.)

Das angeführte Beispiel zeigt, dass die Lehrkraft die Methode der *Echofrage* benutzt (vgl. Kapitel Lehrperson als Gesprächsführer_in) und motiviert damit die/den Schüler_in ihre/seine Antwort auszuweiten. Die Echofrage wird dahingehend charakterisiert, dass sie dem Gegenüber eine Falschheit der geäußerten Nachricht vermittelt und nur ein Raten der weiteren Antwort initiiert. (vgl. Kapitel Forschungsstand; Jank/Meyer 1991) Bezogen auf das vorherige Beispiel hat der/die Schüler_in schlussfolgernd durch den Ausdruck „welche Organteile“, auf die inneren Organe geschlossen und hat versucht, den Umstand des Wärmeverlusts durch das Blut und den wichtigsten Teil eines Körpers, das Herz, zu erklären. Dies gelingt ihm/ihr nicht und das Gespräch wird abgebrochen. Der Gesprächsabbruch wird dahingehend erklärt, dass durch die Echofrage eine Verunsicherung übermittelt wurde oder der/die Schüler_in die Arbeitsanweisung der Lehrperson nicht verstanden hat. Eine nähere Betrachtung der Arbeitsanweisung lässt erkennen, dass der zweite Teil „und welchen Wärmeverlust du dazu gefunden hast“ einerseits alltagssprachlich geprägt ist und andererseits nicht verständlich ist. Aus einer bildungssprachlichen Perspektive hat der/die Schüler_in sowohl den Vorgang des Kreislaufs beschreiben wollen und dafür die Fachwörter „Herz“ und „Blut“ verwendet, als auch das komplexe Verb „pumpen“. Im weiteren Gesprächsverlauf wird durch ein Nachfragen der Lehrperson die Schüler_innenantwort „Durch das Herz pumpt das Blut“ korrigiert und zeitgleich unbewusst als inkorrekt bezüglich dieser Aufgabenstellung angesehen, obwohl diese allgemein, fachlich korrekt ist.

	203 [15:44.6]204 [15:49.6]
Hintergrund [v]	Stille
Lehrkraft [v]	Die Aufgabenstellung war du sollst äh
SuS4 [v]	ähm ich weiß es nicht

[121]

Lehrkraft [v]	aufschreiben (..) welche Einrichtung dieses Tier hat, damit der

[122]

	205 [15:57.3]206 [16:01.0]
Hintergrund [nv]	Stille
Lehrkraft [v]	Wärmeverlust möglichst gering gehalten ist Wie kommst du auf den

[123]

	207 [16:03.0]208 [16:04.9]	209 [16:06.7]
Hintergrund [nv]	Stille	
Lehrkraft [v]	Schneehasen? Ja weil er wahrscheinlich (ab/eben)	
SuS4 [v]		Weil er ein dickes

[124]

	210 [16:07.2]
Lehrkraft [v]	aha da hast du die Antwort geliefert. Er hat also ein dickes Fell. Ok
SuS4 [v]	Fell

Die Erkenntnis, dass ein dickes Fell vor Wärmeverlust schützt, ist nicht neu, da diese Antwort in einem früheren Gespräch schon gegeben wurde und die selben Elemente der Bildungssprache in diesem Abschnitt wiederzuerkennen sind. Bei genauerer Betrachtung des Nachfragens durch die Lehrperson ist zu erkennen, dass die Bezeichnung „Einrichtung“, die Umstände „Materialien und Organteile“ der vorherigen Arbeitsanweisung, tiefergreifend definiert und drei verschiedene Aspekte in kürzester Zeit gestellt werden, obwohl eine Beschränkung auf die Benutzung eines Wortes sinnvoll gewesen wäre. Dadurch sind die Anforderungen für die Schüler_innen zu hoch und diese können keine kompetenten Antworten liefern, da keine Explikation der Aufgabenstellung durch die Lehrperson gegeben wurde.

Lehrkraft [v]	beschäftigt (.) Fische sind ja wechselwarme Tiere (..) Nehmt euch das

[195]

Lehrkraft [v]	Arbeitsblatt zur Hand und schaut's euch auf der Seite 104 (.)108 nur die

[199]

Lehrkraft [v]	Fische anschau'n! Prägt euch die Bilder halbwegs ein, die ihr da zu sehen
---------------	---

[200]

Lehrkraft [v]	bekommt und gleichzeitig dazu könnt ihr die Beschriftung auch a biss'l lesen
---------------	--

[201]

	310 [22:49.2]
Lehrkraft [v]	aber einfach die Bilder versuchen einzuprägen!
SuS7 [v]	Hast du das kapiert?

Der Arbeitsauftrag beinhaltet einige Fachwörter, wie „wechselwarm“, die bereits diskutiert wurden. Die Lehrperson verwendet außerdem das Präfixverb „einprägen“, welches ein bildungssprachliches Merkmal auf der lexikalischen Ebene ist. Die kognitive Anforderung bezieht sich auf die Wiederholungsphase, da es wieder um das wechselwarme Tier „Fisch“ geht. Die alltagssprachlich formulierte Arbeitsanweisung veranlasst die Tätigkeit des Begriffslernens, da die Bilder im Biologiebuch mit verschiedenen Begriffen ergänzt sind. Sumfleth und Pitton (1998) halten das Auswendiglernen von inhaltsleeren Begriffen für sinnlos, in diesem Kontext steht aber der inhaltliche Aspekt der Fischflossen im Vordergrund. Das bedeutet, dass die Lehrperson von einem allgemeinen Merkmal des Tieres, nämlich dass es ein wechselwarmes Tier ist, im Weiteren, nicht angeführten Gesprächsverlauf auf spezielle Elemente des Körperbaus eingeht. Die Arbeitsanweisung „Bilder halbwegs einprägen“ drückt keine Explikation des Lernauftrags aus, wodurch Schüler_innen nicht wissen, was sie lernen sollen. Diese Problematik lässt sich im weiteren Verlauf der Aufgabenstellung ersichtlich machen, da die Lehrperson die Schüler_innen zum Zeichnen „der eingepprägten Bilder“ ermutigt:

Lehrkraft [v]	Arbeitsbuch zu (.) Nehmt einen Bleistift zur Hand und jetzt möcht' ich euch,
---------------	--

Lehrkraft [v]	dass ihr aus dem Gedächtnis eine Skizze oder ein Bild aufruft, und versucht
---------------	---

Lehrkraft [v]	das möglichst genau, soweit ich das im Kopf hab', gleich zu zeichnen (.)
---------------	--

	319 [25:41.0]	320 [25:42.2]
Hintergrund [v]		
Lehrkraft [v]	eine halbe Seite gezeichnet werden	Von
ESuS6 [v]	Von einem Fisch? (sehr leise)	

Die Lehrperson möchte durch das Stellen der langen sowie verschachtelten und alltagssprachlichen Arbeitsanweisung, dass die Schüler_innen die eingepprägten Bilder, welche Fische zeigen, zeichnen. Das Unverständnis des Arbeitsauftrags lässt sich durch die Frage „Von einem Fisch?“ festhalten.

Eine wichtige Erkenntnis des darauffolgenden Gesprächsabschnitts, welcher sich mit dem Zeichnen der Bildeinprägung beschäftigt, ist das zahlreiche Verwenden von Fachwörtern, wie „Schuppen“ und „Flossen“:

	329 [29:00.2]
Hintergrund [v]	Fische; Worte wie "Schuppen" und "Flossen" fallen
Lehrkraft [v]	Es freut mich, dass ihr

Zusammengefasst bedeutet das, dass die Aufgabenstellung „Bilder einprägen“ eine Reproduktionsanweisung darstellt und von den Schüler_innen zuerst missverstanden wird, was auf die fehlende Explikation der Aufgabenstellung „Bilder einprägen“ zurückzuführen ist.

Die Arbeitsphase der zweiten Unterrichtsstunde thematisiert die „Tiefenregulation des Fisches“. Diese Phase wird durch einen Hefteintrag schriftlich gefestigt, was zeigt, dass der naturwissenschaftliche Unterricht nicht nur mündlich erfolgt. Die Arbeitsanweisung und die mündliche Frage der Lehrperson lauten:

	237 [19:06.6]238 [19:09.5]
Hintergrund [nv]	Stille
Lehrkraft [v]	aus Was macht dieses (..) ich sag a'mal das ist ein ei(ab) ein Kind (..)

	..
Lehrkraft [v]	mit (..) sieben acht Jahren (..) liegt es auf der Wasseroberfläche. Was

	239 [19:21.3]	240 [19:24.4]	241 [19:25.8]
Lehrkraft [v]	passiert da jetzt? ((2,5 sec)) Ja?		Es geht unter! Ja! (...) Es hat
SuS6 [v]	Es geht unter?		

	..
Lehrkraft [v]	einen sogenannten Abtrieb! Worauf lie(ab)/ (..)Woran liegt denn das, dass

Lehrkraft [v]	die Person (.) nicht eigentlich aufsteigt sondern eigentlich absinkt? (...) Ja?
----------------------	---

Das schwierige Thema der Tiefenregulation wird unter Bezug der Lebenswelt von Schüler_innen vermittelt. Sowohl in der Antwort von SuS6 als auch in der Frage der Lehrperson werden keine bildungssprachlichen Elemente gefunden. Die Lehrkraft bestätigt die Erkenntnis des/der Schülers_in und erweitert den Lehr-Lern-Prozess durch den passenden Begriff „Abtrieb“. In diesem Prozess soll die Nominaldefinition „Abtrieb“ gelernt werden, welche einen Prozess des Körpers oder des Objekts im Wasser beschreibt. Die nächste Arbeitsanweisung der Lehrperson enthält die bildungssprachliche Konjunktion „dass“, womit auf der lexikalisch-semantic Ebene ein Indiz für die Bildungssprache im Biologieunterricht gegeben wird. In diesem Kontext wird die Konjunktion jedoch alltagssprachlich aufgefasst. Zudem gibt die letzte Arbeitsanweisung „Woran liegt denn das, dass die Person nicht eigentlich aufsteigt sondern eigentlich absinkt?“, eine Chance für einen tiefergreifenden Gedankenprozess, der zum Üben der Bildungssprache dient. Die Antwort der/des Schülers_in umfasst nur eine kurze Gegenfrage „Weil sie zu schwer ist?“. Von einem Alternativvorschlag der Arbeitsanweisung sollte abgesehen werden. Vielmehr sollte hier der alltagssprachliche Bezug hervorgehoben werden, da die Lehrkraft mit der Verwendung von weniger schwierigen Wörtern versucht, einen kognitiv hohen Prozess und damit eine Verständnissicherung herbeizuführen. Die Lehrperson hat den Sprachstand seiner/ihrer Schüler_innen erkannt und den eigenen an die Situation angepasst.

Die weiterführende Wiederholung konzentriert sich auf eine/n Schüler_in mit Deutsch als Zweitsprache, der dem/der Erstsprachler_in behilflich sein sollte. Die Lehrperson geht auf den Begriff „Dichte“ ein und auf das Verhalten eines Körpers im Wasser:

Lehrkraft [v]	Dichte hat (.) als das Wasser (.) Was würde denn passieren (.) mit dieser
----------------------	---

[26]

Lehrkraft [v] SuS1 [v]	33 [02:31.2]	34 [02:33.9]
	Ente? (..) ahm Sie würde untergehen?	Sie würde untergeh'n (.) Ja! (..) Und

Die Arbeitsanweisung der Lehrperson „Was würde denn passieren, mit dieser Ente?“ stellt nicht nur einen Bezug zur Lebenswelt der Schüler_innen her, sondern versucht, durch das Benutzen des Konjunktivs „würde“, einen hypothetischen Fall und ein Gedankenexperiment herbeizuführen. Die/Der Schüler_in übernimmt dieses bildungssprachliche Merkmal in der folgenden Antwort und ergänzt es mit dem Fachwort „untergehen“. Eine Unsicherheit drückt der/die Schüler_in mit dem Füllwort „ahm“ aus und zeigt gleichzeitig, dass der/die Schüler_in über den Arbeitsauftrag nachdenkt. Zudem erhält die/der Schüler_in durch das Wiederholen der Antwort, Bestätigung von der Lehrperson. Die Wiederholungsphase der dritten Unterrichtsstunde führt weitere Gedankenexperimente an:

	..	44 [03:10.4]
Lehrkraft [v]	(..) Wenn ich einen ((1,4 sec)) einen Ballon mit Luft fülle	
SuS2 [v]	interessiert (leise)	

[33]

	..
Lehrkraft [v]	(..) und ich bring ihn unter Wasser (..) was passiert denn mit dem Ballon?

[34]

	45 [03:20.1]	46 [03:22.2]
Lehrkraft [v]	((1,5 sec)) Der bleibt normalerweise im Wasser (..) liegen (..) Der	
SuS2 [v]	Er (..) platzt	

[35]

	..
Lehrkraft [v]	hat einen ziemlich starken Auftrieb. Was könntest du machen, dass du trotz

[36]

	..
Lehrkraft [v]	des starken Auftriebs des Ballons ah bewirkst, dass der Ballon doch unter

[37]

	..	47 [03:35.1]	48 [03:36.9]
Lehrkraft [v]	Wasser geht?	Einen Stein	
SuS2 [v]	Einen Stein (..) anhängen?(sehr leise/verschluckt)		

Die Fragestellung „Was passiert denn mit dem Ballon?“ enthält auf lexikalisch-semanticischer noch auf der grammatischen Ebene kaum nennenswerte bildungssprachliche Elemente.

Der kognitive Aufwand dieses Gedankenexperiments befindet sich auf einem sehr hohen Level, wodurch die Benutzung von alltagssprachlichen Elementen die Aufgabe erleichtern soll. Die Lehrperson geht im ersten Teil der Arbeitsanweisung von der Objektebene weg und nimmt die Subjektebene ein, indem er Sätze mit „und ich [...]“ oder „was könntest du machen“ bildet. Die weitere Vertiefung der Fragestellung beinhaltet sowohl den bildungssprachlichen Konjunktiv „würde“, eine Verschachtelung des Satzes, das Fachwort „Auftrieb“ und das Präfixverb „untergehen“. Die Antwort der Schüler_innen zeigt zwar durch das Verschlucken und das sehr leise Sprechen eine Unsicherheit, aber diese/r verwendet trotz allem das Präfixverb „anhängen“. Zusammenfassend kann behauptet werden, dass die/der Schüler_in die Begriffe „Auftrieb, Abtrieb, Dichte“ kaum verstanden hat. Im weiterführenden Gespräch zeigt sich eine interessante Stelle der bildungssprachlichen Benutzung:

	..	49 [03:44.5]
Lehrkraft [v]	Was passiert denn da mit diesem Ballon? (..) Während er absinkt?	
SuS2 [v]		ahm (..) Er
	..	50 [03:48.8]
Lehrkraft [v]	Er wird kleiner ja(.) das war richtig! ((6 sec))	
SuS2 [v]	wird irgendwie (.) kleiner gemacht?	

Die Arbeitsanweisung der Lehrperson bietet zwei bildungssprachliche Elemente, die in „Während er absinkt?“ zu finden sind. Hier wird einerseits das Präfixverb „absinken“ benutzt und das unflektierte Formwort „während“, welches in diesem Beispiel zum ersten Mal verwendet wird. Die Antwort der/des Schülers_in „ahm... Er wird irgendwie kleiner gemacht?“ erhält einige bildungssprachliche Merkmale. Auf der einen Seite drückt diese/r durch die alltagssprachlichen Füllwörter „ahm“ und „irgendwie“ eine Unsicherheit aus, aber auf der anderen Seite bildet der/die Schüler_in eine Passivkonstruktion und bezieht sich damit auf die Handlung und nicht auf das Objekt. Das Beispiel zeigt eine Erkenntnis, welche mit der Theorie verbunden werden kann. Die Antwort verbindet die Alltagssprache und die Bildungssprache und zeigt, wie bildungssprachliches Sprechen im Unterricht geübt werden kann. Die Lehrperson scheint über die Antwort sehr erfreut zu sein, da sie als Bestätigung nicht nur die Antwort wiederholt, sondern betont, dass diese Antwort richtig war.

Der zweite Teil des Unterrichts besteht aus einer vertiefenden Wiederholung der Wirbeltiere, wobei ein spielerischer Zugang gewählt wurde. Gleich zu Beginn dieser Sequenz (vgl. Minute 11:35:2) wurde die Frage der Lehrperson gestellt „Woran erkennt man denn ein Wirbeltier?“,

welche mithilfe des Wortes „man“ eine allgemein gültigen Aussage ausdrückt und das Fachwort „Wirbeltier“ benutzt wird. Die Antwort des/der Schülers_in „Es hat eine Wirbelsäule“ zeichnet sich durch einen kurzen Deklarativsatz aus, welcher das bildungssprachliche Fachwort „Wirbeltier“ beinhaltet und damit einen fachlichen Inhalt veranschaulicht. Dennoch hätte die Antwort komplexer formuliert werden können, da durch das Verb „erkennen“ eine implizite Erklärung verlangt wurde.

8.2.1.1 Zusammenfassung der lexikalisch-semantischen Merkmale

Die erste Feinanalyse hat einige interessante Ergebnisse bezüglich der Verwendung von bildungssprachlichen Elementen in den Arbeitsanweisungen der Lehrperson und den Antworten der Schüler_innen gezeigt. Die wichtigste Erkenntnis ist das häufige Verwenden von Fachwörtern, welche sich einerseits auf biologische Begrifflichkeiten, wie „wechselwarm“ oder „anpassen“, andererseits auf biologische Fachwörter nach Riebling (2013), wie „Fell“, „Winterfell“ oder „Schuppen“, beziehen. Zudem wurde die Nominaldefinition „wechselwarm“ von den Schüler_innen beschrieben. Der Begriff „wechselwarm“ hält einen Anpassungsprozess des Tieres in sich. Aus der Feinanalyse ist festzuhalten, dass es nur wenige Antworten von Schüler_innen gibt, die auf bildungssprachliche Merkmale hin untersucht werden können und diese aus einzelnen Begriffen oder Wortketten bestehen. Die Arbeitsphase spezifiziert sich durch das Verwenden von Fachbegriffen, welche nach Riebling (2013) als bildungssprachlich kategorisiert wird. Außerdem wurden unflektierte Formwörter, wie „während“, in den Arbeitsanweisungen gefunden, welche aber nicht von den Schüler_innen übernommen wurde. Positiv zu betrachten ist die Wiederholungsphase der zweiten Unterrichtsstunde. Diese zeichnet sich durch einige bildungssprachliche Ausdrücke in den Schüler_innenantworten aus. Eine Erkenntnis ist, dass vielfach Fachwörter und bildungssprachliche Verben benutzt werden. In den Antworten wurden vermehrt allgemeine Ausdrücke gefunden, die von den Schüler_innen selbst korrigiert wurden, wie beispielsweise „der Felsen“ wurde zu „das Objekt“. Leider haben sich in den restlichen Unterrichtsstunden auf der lexikalisch-semantischen Ebene kaum bildungssprachliche Elemente in den Antworten der Schüler_innen gefunden. Daher war eine bildungssprachliche Analyse sehr schwierig und kaum zu unternehmen. Die Arbeitsanweisungen der Lehrperson waren teilweise umständlich formuliert und wurden zumeist durch W-Fragen (Wer, Was, Warum, Wieso) eingeleitet.

8.2.2 Grammatische Merkmale

Die grammatikalische Ebene der Bildungssprache wird unter der Kategorisierung von Reich (2008) und Riebling (2013) vorgenommen. (vgl. Kapitel Bildungssprache) Die bildungssprachliche Grammatik zeichnet sich durch einige Besonderheiten aus, die sich von der Alltagssprache abheben. Das folgende Beispiel aus der ersten Unterrichtsstunde soll zeigen, dass ein wechselseitiges Bedingen von Alltagssprache und Bildungssprache in einem Unterrichtsgespräch besteht:

	..	89 [07:17.7*]	90 [07:18.3*]	91 [07:22.3]
Hintergrund [nv]		Stille		
Lehrkraft [v]		das wechselwarme Tier mindestens?	oder umgekehrt (ab) (.) Was	
		-		
	..	92 [07:26.0]		
Lehrkraft [v]		würde denn passieren, wenn die Temperatur unterschritten wird?		
SuS3 [v]		Er würde		
	..	93 [07:28.0]	94 [07:30.0]	95 [07:34.6]
Lehrkraft [v]		Ja weil das Tier was macht?	Ich nenne dir	
SuS3 [v]		sterben (sehr leise)	weeeil (ab/eben)	

Die Arbeitsanweisung der Lehrperson „Was würde denn passieren, wenn die Temperatur unterschritten wird?“ enthält einerseits einen Anteil an alltagssprachlichen Ausdrücken, wie beispielsweise die Benutzung des Füllwortes „denn“. Andererseits gilt die Benutzung des Konjunktivs und die Verwendung des Vorgangspassivs als bildungssprachliches Mittel. Zudem lässt sich eine Personifikation der Temperatur in der Arbeitsanweisung als grammatisches Merkmal der Bildungssprache erkenntlich machen. Die vertiefende Frage der Lehrperson, nachdem der/die Schüler_in geantwortet hat, zeigt hingegen keine bildungssprachlichen Merkmale. Die Antwort des/der Schülers_in „Er würde sterben“ ist sehr leise gesprochen und im Konjunktiv formuliert, was Unsicherheit ausdrückt. Dieser wird nach Reich (2008) als bildungssprachliches Merkmal gesehen, da er einerseits einen Deklarativsatz ausdrückt und andererseits den Präsentiermodus „Konjunktiv“ darstellt. Mit dem Gebrauch des Konjunktivs wird eine Allgemeingültigkeit erschlossen, wodurch der/die Schüler_in ausdrückt, dass es zum Tod des Tieres kommen würde.

Ein weiteres Indiz auf der grammatikalischen Ebene ist die Nominalisierung „Wärmeverlust“, welche von der Nomen-Verb-Konstruktion „Wärme verlieren“ abstammt und im folgenden Beispiel gezeigt wird:

	..	175 [12:07.3]	
Lehrkraft [v]	interpretieren, Tiere die (ab/eben) (.) ja?		ah ja
SuS5 [v]		Tiere haben ein Winterfell an	

[98]

	..		
Lehrkraft [v]	irgendwie so in die Richtung. Die irgendwas macht damit sie gegen		

[99]

	..	177 [12:14.8]	
Lehrkraft [v]	Wärmeverlust gut geschützt sind. ((1,5 sec)) okay. Drei verschiedene Tiere		

Zudem zeigt das Beispiel, dass eine allgemeine objektive Haltung gegenüber der Thematik eingenommen wird. Außerdem wird in dieser Arbeitsanweisung das Zustandspassiv „sie sind geschützt“ benutzt, welches auf ein bildungssprachliches Sprechen schließen lässt. Weitere Merkmale bildungssprachlicher Grammatik werden in diesem Beispiel nicht gefunden.

	..	6 [01:05.5]	
Lehrkraft [v]	Fischen beschäftigt!((1,4 sec)) Wie schwimmen den Fische?		
SuS1 [v]		Also sie	

[5]

	..	7 [01:12.1]	8 [01:14.1]
Lehrkraft [v]		Jaa (erwartungsvoll)	
SuS1 [v]	bewegen die Flossen nach links (.) nach rechts		ahm sie

[6]

	..	9 [01:16.6]	
Lehrkraft [v]	Was machen sie denn wenn dann nach links und rechts bewegt		
SuS1 [v]	haben also		

	..	28 [02:26.4]
Lehrkraft [v]	ohne die Flossen zu bewegen (.) Wie geht denn das?	
SuS2 [v]	Er (.) ähm (.) hat eine	

[20]

	..	29 [02:33.6]30 [02:34.5]
Lehrkraft [v]	Ja!	
SuS2 [v]	Klappe die er ausklappen kann (.)	Damit die Strömung ihn nach vorne

[21]

	..	31 [02:38.0]
Lehrkraft [v]	Und wieso schiebt ihn die Strömung nach vorne (.) wenn die	
SuS2 [v]	schiebt?	

Das Verwenden des biologischen Fachwortes „Klappe“, was auf das bildungssprachliche Verb „ausklappen“ schließen lässt und sich auf die Kiemenklappe des Fisches bezieht, wird als grammatisches Merkmal erkannt. Damit werden nicht nur bildungssprachliche Elemente in die sprachliche Äußerung eingebaut, sondern eine kognitive Vernetzung von einem Nomen auf das Verb vollzogen. Dadurch dass der/die Schüler_in durch ein „Ja“ Bestätigung erfährt, wird der Lernprozess fortgeführt. Ein Indiz der Bildungssprache wird mit dem Verwenden der Konjunktion „damit“ gegeben, obwohl es in diesem Kontext „so dass“ heißen müsste. Außerdem kommt es hier zu einer Personifikation des Fisches durch den/die Schüler_in. Der/Die Schüler_in beschreibt damit einen Vorgang in einer Aktivkonstruktion. Wohingegen es zu einer Personifikation des nichtmenschlichen Begriffs „Strömung“ kommt, wodurch ein weiteres Verwenden bildungssprachlicher Elemente gegeben ist. Besonders hervorzuheben ist, dass in diesem Gespräch keine sprachlichen Hilfestellungen von der Lehrperson ausgegangen sind, wodurch ein selbstständiger Lernprozess zu verzeichnen ist.

	..	31 [02:38.0]
Lehrkraft [v]	Und wieso schiebt ihn die Strömung nach vorne (.) wenn die	
SuS2 [v]	schiebt?	

	32 [02:42.7]
Lehrkraft [v]	Strömung eigentlich von vorne kommt?
SuS2 [v]	Weil(ab)/ (..) Wenn Wasser auf

[23]

SuS2 [v]	einen Felsen (ab)/ auf ein Objekt im Wasser trifft (.) dann teilt es sich (.) und

[24]

	33 [02:53.7]34 [02:54.6]
Lehrkraft [v]	Jaa! ((1,6 sec)) Und die
SuS2 [v]	hinter diesem Objekt ist dann eine Kehrströmung

Eine weiterführende Betrachtung des Beispiels ergibt, dass der/die Schüler_in selbstständig eine erklärende Position einnimmt und den Vorgang der Strömung näher erläutert. Dabei versucht der/die Schülerin einen Bezug zur Allgemeinheit herzustellen, indem er/sie sich selbst korrigiert und „den Felsen“ gegen „ein Objekt“ tauscht. Diese Erkenntnis zeigt, dass ein bildungssprachliches Fördern stattgefunden hat. Hervorzuheben ist das Benutzen sogenannter Formwörter, wie das Adverb „hinter“ in „hinter diesem Objekt“.

Bezogen auf ein gelungenes Unterrichtsgespräch, stellen die Arbeitsanweisungen an die Schüler_innen eine hohe kognitive Aufgabe dar. Die darauffolgende Arbeitsanweisung enthält eine Passivkonstruktion und bildungssprachliche Fachwörter:

Lehrkraft [v]	die Ente sozusagen jetzt'a untergeht! (..) Was könnte denn die (.) in sich

[294]

Lehrkraft [v]	hineinpacken, damit in Summe die Dichte ihres Körpers größer wird? ((1,8

Allerdings bleiben die erhofften Antworten der Schüler_innen aus und es werden nur Wortfetzen wiedergegeben, wie „Steine?“, „Hoch?“ oder „Mit der Nahrung?“, die keine bildungssprachlichen Merkmale enthalten. Anzumerken ist, dass diese Kurzantworten auf dem gleichen Alltagssprachlichen Level wie das der Lehrperson bleiben und diese vermutlich nicht wissen, worauf die Lehrperson Bezug nehmen möchte. In dieser Situation zeigt sich ein fehlendes fachliches Verständnis seitens der Schüler_innen, welches mit dem Beispiel des Kehrwassers aus der Wiederholungsphase verglichen werden kann. Es zeigt sich, dass es hier ebenfalls zu einer Personifikation eines Objekts kommt und bildungssprachliche Fachwörter verwendet werden.

Dennoch bleibt die Lehrperson, wie beim Beispiel des Kehrwassers, in einer alltags-sprachlich geprägten Erzähl- und Frageform.

8.2.2.1 Zusammenfassung der grammatischen Merkmale

Es hat sich gezeigt, dass grammatische Merkmale in den Wiederholungsphasen häufig vorzufinden sind. Bildungssprachliche Satzstrukturen wurden nur selten gefunden, wodurch es zu einer alltagssprachlichen Anhäufung in den Arbeitsanweisungen und in den Schüler_innenantworten gekommen ist. Diese zeichnen sich beispielsweise durch Satzabbrüche aus. Der Konjunktiv als Präsentiermodus wurde in vielen Anführungen erkannt und zeigt, dass die Bildungssprache Elemente der Schriftlichkeit enthält.

[53]

	92 [07:26.0]
Lehrkraft [v]	würde den passieren, wenn die Temperatur unterschritten wird?
SuS3 [v]	Er würde

Das Beispiel zeigt, dass der Konjunktiv in den Unterrichtsstunden vermehrt benutzt wurde und dass viele Arbeitsanweisungen aus sehr ungenauen Formulierungen bestanden und es dadurch zu Verständnisproblemen gekommen ist. Hier möchte die Forscherin auf das beobachtete Phänomen eingehen (vgl. Kapitel Das beobachtete Phänomen), welches solche Verständnisschwierigkeiten durch Arbeitsanweisungen aufzeigt. Daher kann in diesem Kontext die Erkenntnis gezogen werden, dass sich diese Verständnisschwierigkeiten aus den ungenauen Formulierungen der Arbeitsanweisungen ergeben haben.

Ein weiteres grammatisches Merkmal der Bildungssprache ist die Verwendung von Nominalisierungen, wie „Wärmeverlust“, welche aber nur in einem einzigen Beispiel gefunden wurde und daher auch als Alleinstellungsmerkmal gesehen werden kann. Ein/e Schüler_in schließt vom Nomen „Klappe“ auf das passende Verb „ausklappen“. Jenes Merkmal, welches am häufigsten zu verzeichnen war, waren Passivkonstruktionen, wie beispielsweise „sie sind geschützt“ im Zustandspassiv des Präsens.

8.2.3 Diskursive Merkmale

Die diskursiven Merkmale beschäftigen sich mit dem Gesprächsaufbau im Allgemeinen. Es wird in diesem Teil der Analyse eine Festsetzung der Sprecher_innenrollen unternommen und die Auswirkungen von Fragestellungen auf das bildungssprachliche Sprechen von DaZ-Schüler_innen betrachtet.

[197]

	..
Lehrkraft [v]	ankommt genau! Wenn sie ein gewisses Gewicht hat, wird sie praktisch
	..
Lehrkraft [v]	absinken bis sie am Grund ankommt (...) Habt ihr euch schon mal so ahm

[199]

	..	248 [20:21.4]
Hintergrund [v]		Unbekannt: Nein
Lehrkraft [v]	aufs Wasser gelegt (ab/eben) Seid ihr alle Schwimmer? Gibt's jemanden der	

Die beiden Autoren Sumfleth und Pitton (1998) schreiben, dass die Methode des fragend-entwickelnden Unterrichts keine längeren Redebeiträge zulässt, wodurch keine Chance besteht, bildungssprachliche Elemente, die in diesem Beispiel einen hohen Anteil einnehmen, zu üben. Demnach könnte die Lustlosigkeit der Schüler_innen einen Teil der geringen Redebeteiligung ausmachen. Entgegen persönlicher Erwartungen ist die Redebeteiligung von Schüler_innen mit Deutsch als Zweitsprache in diesem Abschnitt sehr hoch. Um an die Lebenswirklichkeit der Schüler_innen anzuschließen zeichnet die Lehrperson eine Ente an die Tafel. Hinzu kommt, dass in den Wiederholungsphasen viele Reproduktionsfragen vorzufinden sind und keine bzw. kaum „Deep-Reasoning“-Fragen zu verzeichnen waren, die das bildungssprachliche Sprechen gefördert hätten. Die Redebeiträge der Schüler_innen waren allgemein kurzgehalten und spärlich vertreten. Dieses Phänomen lässt sich in einem fragend-entwickelnden Unterricht häufig vorfinden und lässt eine erste Erkenntnis zu, dass die Unterrichtsstunde aus einem hohen Redeanteil der Lehrperson in sämtlichen Unterrichtsphasen bestand. Eine Ausnahme bildet die letzte Unterrichtsstunde, die aufgrund der Wegnahme des Drucks der Wissensvermittlung, durch die anstehenden Ferien, einen hohen Redeanteil der Schüler_innen verzeichnete. In diesem Zusammenhang ist von der Forscherin erkannt worden, dass sich der zunächst mündlich angenommene Unterricht durch zahlreiche schriftliche Arbeitsaufträge und

Arbeitsphasen auszeichnet, die aber stets zur Mündlichkeit zurückfinden. Das bedeutet, dass die schriftlichen Arbeitsaufgaben stets in einem mündlichen Kontext verglichen werden und an dieser Stelle die sprachliche Erprobung im Vordergrund steht.

Die Einleitung der folgenden Aufgabenstellung aus der ersten Unterrichtsstunde hat mit einem umgangssprachlichen „So“ begonnen, womit die Lehrperson die Aufmerksamkeit, aufgrund der vorherigen unruhigen Phase, wieder auf sich lenkte. Mit dem Verweis „zweite Aufgabenstellung“ wurde ein unmittelbares Signal an die Schüler_innen vermittelt, damit diese dem Unterrichtsgeschehen aufmerksam folgen, welches als diskursives Merkmal der Bildungssprache angesehen werden kann. Eine „gute“ Arbeitsaufgabe besteht mitunter aus einem alltagssprachlichen Teil und einem hohen kognitiven Anteil, um eine Zielorientierung bezüglich des Lerninhalts zu geben. (vgl. Ahrens 2006, S.10) Die Arbeitsanweisung funktioniert auf der Appellebene als Handlungsanweisung und gleichzeitig wird auf der Beziehungsebene die autoritäre Beziehung zwischen der Lehrperson und den Schüler_innen bekannt gegeben.

[107]

	186 [13:41.5]
Hintergrund [v]	ihnen verbal (Tiernamen werden durcheinander gerufen)
Lehrkraft [v]	So zweite

[108]

Lehrkraft [v]	Aufgabenstellung ihr sollt zu den Tieren die ihr gerade genannt habt die

[109]

Lehrkraft [v]	Materialien dazuschreiben oder die Organteile, die sie dazu verwenden, dass

[110]

	187 [13:54.9]188 [13:58.2]
Hintergrund [nv]	Stille
Lehrkraft [v]	sie gegen Wärmeverlust geschützt sind. Na
SuS2 [v]	Fell? (unverständlich)

Die nähere Betrachtung der Makrostruktur dieses Gesprächs lässt es zu, diskursive Merkmale der Bildungssprache aufzuzeigen. Auf der diskursiven Ebene sind die Sprecher_innenrollen klar gesetzt und unterliegen dem fragend-entwickelnden Unterricht, welcher sich durch eine Frage der Lehrperson und einer anschließenden Antwort der/des Schülers_in auszeichnet. Das bedeutet, die diskursiven Merkmale dieses Beispiels unterliegen ebenfalls bildungssprachlichem Sprechen.

Ein erstes Fazit lässt erkennen, dass eine klar verteilte Sprecher_innenrolle vorzufinden, aber dennoch ein hoher Anteil eines lehrer_innenzentrierten Monologs vorzufinden ist, was der Lehrperson als bildungssprachliches Merkmal anzurechnen ist. Dennoch findet durch dieses Merkmal der Lehrperson keine Förderung bildungssprachlichen Sprechens der Schüler_innen statt. Das folgende Beispiel soll Aufschluss über den Aufbau der Arbeitsanweisungen der Lehrperson geben und wie sich dieser auf das Antworten der Schüler_innen auswirkt.

	..	10 [01:20.1]11 [01:21.7]	12 [01:23.0]
Hintergrund [nv]		Stille	
Lehrkraft [v]	werden?	Was macht dann der Fisch?	
SuS1 [v]			Er(ab) Er bewegt sich nach

[8]

	..	13 [01:27.0]	
Lehrkraft [v]		Er bewegt sich vorne (.) Ja! (.) In welche Richtung können sich die	
SuS1 [v]	vorne?		

[9]

	..	14 [01:31.8]	15 [01:36.2]
Lehrkraft [v]	Flossen noch bewegen?		Nach
SuS1 [v]		Nach (.) ahm (.) nach links und nach rechts?	

[10]

	..	16 [01:37.7]	17 [01:40.0]
Lehrkraft [v]	links und nach rechts?		Okay (.) Welchen
SuS1 [v]		Und nach oben und nach unten	

[11]

	..	18 [01:43.4]	
Lehrkraft [v]	Zweck könnte das haben?		
SuS1 [v]		Das der Fisch in verschiedene Richtungen kann?	

[13]

	..	19 [01:47.1]	
Lehrkraft [v]	Zum Beispiel (.) Ja! (.) Dann haben wir gesagt, der Fisch könnte theoretisch		

Lehrkraft [v]	auch (..) ah sich weiterbewegen, wenn er gar keine Flossen bewegt (.) Geht
----------------------	--

[14]

	..	20 [01:56.0]	21 [01:59.8]
Lehrkraft [v]	das?		Ja er benützt die Strömung (.)
SuS1 [v]	((1,8 sec)) Also (.) mit der Strömung?		

Unter näherer Begutachtung der Arbeitsanweisungen ist zunächst festzustellen, dass Satzstrukturen kurz und prägnant ausfallen. Die Frage „Was macht der Fisch?“ bezieht sich auf die vorherige Frage, wie Fische schwimmen können und was sie dabei machen müssen, um sich nach links oder rechts bewegen zu können. Die allgemeine Fragesituation ist als Ratespiel zu betrachten, da dem/der Schüler_in offensichtlich nicht bewusst ist, was die Lehrkraft hören möchte. Da in der Fragestellung nicht explizit ausformuliert wurde, was die Lehrperson vom/von der Schüler_in verlangt, hat der/die Schüler_in keinen klaren Bezugspunkt, welcher ihm/ihr signalisiert, wozu er/sie Stellung beziehen muss. Eine alternative Fragestellung wäre „Erkläre bitte, mit welchen Körperteilen sich der Fisch fortbewegen kann.“ Diese Fragestellung wäre einerseits eine bildungssprachliche Handlungsanweisung, andererseits weiß der/die Schüler_in auf was er/sie seine Antwort beziehen muss. Das bedeutet für die gestellte Arbeitsanweisung, dass diese keine bildungssprachlichen Elemente enthält und somit auch kein bildungssprachliches Sprechen des/der Schüler_in verlangt wird, wodurch diese/r keine Chance erhält, dieses Sprachregister zu üben. Die Rückmeldung der Lehrperson „Er bewegt sich nach vorne. Ja!“ gibt der Unsicherheit der des Schülers_in, durch das Wiederholen der Schüler_innenaussage, Bestätigung. Hier wird wieder die Methode der Echofrage eingesetzt, die in der lexikalisch-semanticen Analyse herausgearbeitet wurde. Die letzte Frage der angeführten Gesprächssituation „Dann haben wir gesagt, der Fisch könnte theoretisch auch (..) ah sich weiterbewegen, wenn er gar keine Flossen bewegt (.) Geht das?“ beinhaltet zwei interessante Faktoren. Die erste Tatsache, welche aus der Fragestellung herauszulesen ist, ist die Anregung an eine „Deep-reasoning“- Frage. Dadurch müssen Schüler_innen Denkprozesse über das Gelernte hinaus anstellen. Der zweite nennenswerte Faktor betrifft das Verwenden von bildungssprachlichen Elementen, da durch das Benutzen des Fachwortes „Strömung“ die kognitive Fertigkeit steigt, jedoch wieder absinkt. Die Möglichkeit einer „Deep-reasoning“-Frage wird durch die Übernahme der Gesprächsführung von der Lehrperson blockiert und dadurch die Möglichkeit verwehrt, einen intensiven Gedankenprozess zu durchlaufen.

Das folgende Gespräch zwischen SuS1 und der Lehrkraft handelt von der Thermoregulation. Dieses Thema wird von der Lehrperson nähergebracht, indem diese einen Bezug zum Werkkoffer, der sich in der Klasse befindet, herstellt.

	..	
Lehrkraft [v]	(.) genau!Sobald die Box ah quasi jetzt mindestens 25 Grad, je nachdem	
	..	
Lehrkraft [v]	welche Temperatur wir haben (..) Ah was würdest du jetzt machen,(.) dass	
[92]		
	..	
	123 [09:30.6]	124 [09:33.3]
Lehrkraft [v]	diese Box jetzt kalt wird?	Genau!
SuS1 [v]	In den Kühlschrank stellen oder aus dem Raum	
[93]		
	..	
	125 [09:35.1]	
Lehrkraft [v]	Oder aus dem Raum tragen! (.) Und im Kühlschrank, was passiert	
SuS1 [v]	tragen	
[94]		
	..	
Lehrkraft [v]	denn da? Geht jetzt'a die Kälte in die Box oder geht die Wärme aus der Box	
[95]		
	..	
	126 [09:44.6]	127 [09:49.1]
Lehrkraft [v]	in den Kühlschrank?	Ja!
SuS1 [v]	((3 sec)) Die Wärme aus der Box geht in den	
[96]		
	..	
	128 [09:49.8]	129 [09:51.8]130 [09:57.1]
Hintergrund [nv]	Stille	
Lehrkraft [v]	Die geht in den Kühlschrank (.) Mhm	Ahm (.) SuS6?
SuS1 [v]	Kühlschrank	

Die Fragestellungen der Lehrperson verdichten sich zunehmend und erlauben das Auftreten einer „Deep-reasoning“-Frage, indem gefragt wird, „Was passiert mit der Box im Kühlschrank?“. Die Möglichkeit des bildungssprachlichen Übens wird wieder nicht ergriffen und das Gespräch abgebrochen, da die Lehrperson verstanden hat, dass der/die Schüler_in den Lerninhalt nicht versteht. Der/Die Schüler_in zeigt aber das Potential einer sprachlichen Förderung, welches durch gezieltes Fragen auch erweitert werden könnte. Um eine Verbindung zu den anderen bildungssprachlichen Kategorien herzustellen, lassen sich in dieser Arbeitsanweisung kaum bildungssprachliche Elemente finden. Das Verwenden des Fachwortes „Wärme“, gilt in diesem Zusammenhang dennoch als bildungssprachliches Sprechen. Anzumerken ist die richtige Kasusverwendung des/der Schülers_in in „aus dem Raum tragen“. Das Problem des Nicht-Verstehens nimmt im weiteren Verlauf des Gesprächs zu.

	134 [10:10.7]	135 [10:12.7]136 [10:26.7]
Hintergrund [nv]	Stille	
Lehrkraft [v]	Ja, wie machen sie denn das?	Na gehen alle Tiere in die
SuS6 [v]	(skeptisch)	

[100]

Lehrkraft [v]	Wüste und sagen "dort ist es warm, da kann ich jetzt weniger Wärme
----------------------	--

[101]

	137 [10:32.8]	138 [10:43.2]
Lehrkraft [v]	abgeben" (.) Was machen sie da?	eh verstehst du diese(.)
SuS6 [v]	ahm ((10 sec))	

[102]

Lehrkraft [v]	Formulierung? (.) Wärme abgeben und so weiter? (..) Gibst du jetzt gerade
----------------------	---

[103]

	139 [10:48.5]140 [10:49.5]
Lehrkraft [v]	Wärme ab? Nein? ((3,5 sec)) Wieviel Grad hast denn du da drinnen?
SuS6 [v]	Nein?

[104]

	141 [10:55.4]142 [11:00.1]
Hintergrund [nv]	Stille
Lehrkraft [v]	Wieviel ist denn deine Körpertemperatur? (.) Fiebermessen hast

[105]

	143 [11:03.1]	144 [11:05.0]
Lehrkraft [v]	schon gemacht?	Ja? Was zeigt dir denn das Thermometer so
SuS6 [v]	((1,6 sec)) Ja?	

[106]

	145 [11:07.4]146 [11:10.8]	147 [11:13.3]
Hintergrund [nv]	Stille	
Lehrkraft [v]	an?	Bei dir nie was, weil du bist immer gesund aber?
SuS6 [v]		((3,6 sec)) 36?

In diesem Beispiel lassen sich zwar immer wieder Fachtermini, wie „Grad“, „Thermometer“ oder „Wärme“ und bildungssprachliche Verben, wie „messen“ und „abgeben“ erkennen, dennoch werden diese von den Schüler_innen offensichtlich nicht verstanden, womit der Prozess des Lernens ins Stocken gerät und die Antworten auf ein Raten reduziert werden. Auf der diskursiven Ebene hält die Lehrkraft einen hohen Anteil an Monologen, wobei die Sprecher_innenrollen klar strukturiert sind. Dieses Gespräch gilt als negatives Beispiel, welches zeigt, dass in dieser Situation keine bildungssprachliche Förderung stattfindet.

Das Verständnis wird durch ein kollektives Fragen der Lehrperson an die Schüler_innen gesichert, wobei der abschließende Abschnitt einem wissenschaftlichen Vortrag gleicht:

	..			
Lehrkraft [v]	gedrückt (.) Wenn jetzt Gefahr ah auf die Forelle zum Beispiel zukommt,			
	[335]			
	..			
Lehrkraft [v]	dann hat die einen ganz einfachen Trick, die klappt auf den Seiten die			
	..			
Lehrkraft [v]	Kiemendeckel aus, (.) nur ein Stückchen ((1 sec)) Wer weiß was passiert			
	..	417 [42:47.5]	418 [42:48.6]419 [42:51.5]420 [42:52.5]	
Hintergrund [nv]		Stille		
Lehrkraft [v]	jetzt mit den Fischen?	Ja!		Er wird
SuS4 [v]			Nach vorne?	
SuS8 [v]	Er wird gebremst?			

Die Antworten der Schüler_innen werden nur in Wortfetzen gesichert und diese nehmen zunehmend ein Raten der Antworten ein. Die Problematik liegt in der schnellen Vermittlung der beiden schwierigen biologischen Wörtern „Kehrwasser“ und „Sogwirkung“, wobei kaum Fragen zur Verständnissicherung gestellt werden. Bildungssprachliche Faktoren auf der diskursiven Ebene werden jedoch kaum gefunden, dennoch verwendet ein/e Schüler_in „Er wird gebremst?“ eine bildungssprachliche Passivkonstruktion. Die Antwort bildet eine Kurzantwort und es bleibt fraglich, ob dies als bildungssprachlicher Fortschritt auf der grammatischen Ebene angesehen werden kann. In diesem Beispiel hängen demnach bildungssprachliche Faktoren der diskursiven und grammatischen Ebene zusammen und beeinflussen sich gegenseitig. In Ausnahmen werden bildungssprachliche Elemente auch in Wortfetzen gefunden.

Zwei Beispiele aus der dritten Unterrichtsstunde sollen die bewusste sprachreflexive Haltung der Lehrperson aufzeigen. Diese findet in einem Spielkontext statt und die festgehaltenen Eigenschaften von Tieren wurden verglichen. Damit die Schüler_innen motiviert mitarbeiten, wurde der Vergleich mit dem Tier „Chamäleon“ begonnen, welches die „Farbe wechseln kann“ und eine „lange Zunge“ besitzt. Diese beiden Beispiele sollen zeigen, dass Sachunterricht auch Sprachunterricht und eine durchgängige Sprachbildung notwendig ist, um Fachinhalte korrekt zu vermitteln. (vgl. Minute 25) Das Nennen von Rechtschreibfehlern trägt nur bedingt zur sprachlichen Bildung bei, dennoch möchte die Lehrperson damit den Schüler_innen eine sprachbewusste Haltung vermitteln, welche als bildungssprachliches Mittel auf der diskursiven Ebene gilt und wie folgende Beispiele zeigen:

Beispiel 1:

	..
Lehrkraft [v]	höchstens drei oder vier Rechtschreibfehler drinnen (.) "Kameleon" ist ein

[216]

	..
Lehrkraft [v]	Chamäleon, den schreibt man mit C-H und eo aber das ist jetzt egal (...)

Beispiel 2:

	224 [25:37.4]	225 [25:40.5]	226 [25:43.0]	227 [25:45.3]
Hintergrund [nv]	Stille			
Hintergrund [v]	Plenum: Sohlbruchstelle?			
Lehrkraft [v]	Hat eine "Sohlbruchstelle		Ich les' das jetzt	

[220]

	..	228 [25:50.8]
Hintergrund [nv]	Stille	
Hintergrund [v]		
Lehrkraft [v]	bewusst so vor ah wie die(ab)/ die richtige Rechtschreibung da steht	

[221]

	229 [25:54.0]	230 [25:55.6]
Hintergrund [nv]		
Hintergrund [v]	Unbekannt: Sohl (wiederholend)	
Lehrkraft [v]	Du hast dich niedergesetzt?	
ESuS2 [v]	Sie hat keine	

Fraglich bleibt, weshalb die Lehrperson die richtige Rechtschreibung des Wortes „Chamäleon“ als „aber das ist jetzt egal“ bezeichnet. Der fortführende Vergleich der Eigenschaften zeigt, dass besonders die Reproduktion verschiedener Begriffe funktioniert. Die Schüler_innen geben unterschiedlichste Antworten zu den Eigenschaften der Tiere und benutzen damit bildungssprachliche Elemente. Zudem müssen die Schüler_innen Gehörtes bewerten können, was bildungssprachlichem Üben zugutekommen kann. Diesen Aspekt hat die Lehrperson im Fokus dieses Spiels gehabt, später erklärte sie das so: „Das eine ist (..) Da zählt die Aufgabenstellung eigentlich zu erledigen aber das andere war, dass man auch akustisch ah über das Gehörte versteht. [...]“ (vgl. Minute 34) Zudem werden durch dieses Gespräch auf der diskursiven Ebene die Rangordnungen aufgezeigt.

Das Sachunterricht auch gleichzeitig Sprachunterricht ist, wird im folgenden Ausschnitt verdeutlicht. Die Schüler_innen wissen nicht, wie sie den Begriff „paarig“ einordnen sollen, welcher als bildungssprachliches Fremdwort erkannt wird. Die Lehrperson versucht diese Begrifflichkeit kompetent zu lösen, indem diese schon im Unterricht benutzte Worte verwendet und zeichnet sich dadurch auf der diskursiven Ebene als Sprachlehrer_in aus.

	402 [38:43.2]	403 [38:47.5]
Lehrkraft [v]	Paarige Flossen sind, also	
SuS7 [v]	Was sind paarige Flossen (zur Sitznachbarin)?	

[426]

	..
Lehrkraft [v]	wenn du ein Paar hast sind das immer zwei. Also auf der rechten und linken

[427]

	404 [38:54.2]	405 [41:52.0]
Hintergrund [nv]	SuS arbeiten still	
Hintergrund [v]		SuS fragt etwas (unbekannt)
Lehrkraft [v]	Körperhälfte eine	Aso da habn wir letzte Stunde drüber

8.2.3.1 Zusammenfassung der diskursiven Merkmale

Die Analyse diskursiver Merkmale hat einige bildungssprachliche Arbeitsanweisungen gezeigt, welche ein bildungssprachliches Sprechen fördern. Ein Hauptanteil auf der diskursiven Ebene nimmt die sprachliche Bildung im Biologieunterricht ein. Zum einen nimmt die Lehrperson in den Unterrichtsstunden die Position des/der Sprachlehrers_in ein und muss eine erklärende Haltung gegenüber schwierigen Wörtern einnehmen und zum anderen versucht die Lehrperson eine sprachreflexive Haltung einzunehmen, indem diese Rechtschreibfehler thematisiert. Im Sinne der durchgängigen Sprachbildung hätte diesem Aspekt des Unterrichts mehr Zeit gegeben werden können, um den Schüler_innen bewusst vor Augen zu führen, wo ihre Schwächen und Stärken liegen. Dadurch wäre eine Förderung von biologischen Fachvokabular entstanden. In der Wiederholungsphase haben sich die Redebeiträge der Schüler_innen durch längere Sätze ausgezeichnet. Dies hängt damit zusammen, dass in der Wiederholungsphase Schüler_innen direkt angesprochen wurden und diese sich durch den Charakter einer „verdeckten Prüfungssituation“ (vgl. Schmölzer-Eibinger 2013) kennzeichnete. Schüler_innen haben durch das direkte Ansprechen ihr komplettes Wissen zeigen müssen, um kompetent zu antworten. Die restlichen Unterrichtsgespräche haben einen hohen sprachlichen Anteil der Lehrperson gezeigt, wodurch den Schüler_innen die Möglichkeit genommen wurde, sich sprachlich einzuüben. Die größte Problematik in der zweiten Unterrichtsstunde stellt die geringe Beteiligung der Schüler_innen dar, die sich auf einen wissenschaftlichen Vortrag konzentrierten und sich ausschließlich mit Kurzantworten oder Wortfetzen meldeten. In der Wiederholungsphase wurde herausgefunden, dass durch bildungssprachliche Arbeitsanweisungen, bildungssprachliche Antworten erfolgen. Wurden in den Arbeitsanweisungen keine Ausdrücke der Bildungssprache benutzt, wurden auch keine Elemente der Bildungssprache in den Antworten der Schüler_innen gefunden. Dieses Erkenntnis zeigt, dass das Verwenden von bildungssprachlichen Merkmalen in einer Wechselbeziehung steht und die Lehrperson als Vorbild gilt. Ein zunehmender Unterschied zu den beiden ersten Unterrichtseinheiten wurde in der Fragestellung erkennbar, da vermehrt „Deep-reasoning“-Fragen gestellt wurden.

8.2.4 Operatoren

Dieser Abschnitt der Analyse zeigt aussagekräftige Fallbeispiele, in denen sogenannte Operatoren – handlungsanweisende Verben- benutzt werden, um Schüler_innen zu einer sprachlichen Handlung hinzuführen.

[5]

	6 [02:13.3]	7 [02:18.5]
Lehrkraft [v]	Du warst ja schon lange nicht mehr dran((5,7s)) Wir hatten uns letzte Stunde	

[6]

	..	8 [02:23.7]	9 [02:24.4]
Lehrkraft [v]	mit wechselwarmen Tieren beschäftigt ((5,2 sec)) Was ist denn das?		
SuS1 [v]	Das		

[7]

	..	10 [02:35.4]
Lehrkraft [v]	Im Sommer und im Winter	
SuS1 [v]	sind.. sie sind im Sommer und Winter draußen?	

[8]

	..
Lehrkraft [v]	draußen sind.aaaah.Kannst du mir ein. nicht wechselwarmes Tier nennen?

In diesem Abschnitt der Stundenwiederholung wird der/die Schüler_in direkt angesprochen. Die Lehrperson gibt mit dem Satz „Wir hatten uns letzte Stunde mit wechselwarmen Tieren beschäftigt. Was ist denn das?“ zu erkennen, welcher Stoff in der letzten Biologiestunde durchgenommen wurde. Die Lehrperson gibt dem/der Schüler_in einen Hinweis, was diese/r in dieser konkreten Prüfungssituation zu sagen hat. Durch den Anhang „Was ist denn das?“ wird von dem/r Lernenden eine Erklärung verlangt. Die soeben genannte Frage wurde erst nach einer langen Pause, von etwa fünf Sekunden, gestellt, weil von der/m Lernenden keine anschließende Antwort gekommen ist. Das Verb „erklären“ gilt im bildungssprachlichen Kontext als Operator, welcher eine handlungsanweisende Sprachaufforderung ist und in der Sekundarstufe 1 kaum gebraucht wird.(vgl. Reitbrecht/Sorger 2018) Das Wort „Erklären“ wird in der Frage „Was ist denn das?“ nicht explizit genannt, dennoch wird dem/der Schüler_in eine Erklärungshandlung durch diese Fragestellung vermittelt. Festzuhalten ist jedenfalls, dass der Operator nicht explizit geäußert wird, die Fragestellung aber ein bildungssprachliches Handeln initiiert.

Die kognitive Anforderung wird durch eine alltagssprachlich geäußerte Fragestellung herabgesetzt und versucht, sich dem sprachlichen Niveau des/der Schülers_in anzupassen. Der Operator „Erklären“ wird durch das Verb „ist“ ersetzt und wird durch das Fragewort „Was“ eingeleitet. Eine alternative Fragestellung wäre „Erkläre mir bitte diesen Begriff“. Diese Alternative zielt auf die Einnahme der Appellebene ab, welche eine sprachliche Handlung erfordert. Durch die Fragestellung „Was ist denn das?“ werden dem Schüler/der Schülerin viele Lösungswege geboten, aber keine genaue Richtung der Lösung vorgegeben. Die Lehrperson dagegen hat bereits eine Lösung abgespeichert, welche sie hören möchte. Daraus ergibt sich die zaghafte und geratene Antwort „Das sind (.) sie sind im Sommer und Winter draußen?“. Diese Antwort soll den Begriff „wechselwarmes Tier“ erklären, welches aber nicht gelingt und im folgenden Beispiel dargestellt wird:

	30 [03:36.9]31 [03:41.6]		
Hintergrund [nv]	Stille		
Lehrkraft [v]	Ich nenne dir drei Beispiele und du versuchst herauszufinden ob das		
	.. 32 [03:46.2]33 [03:46.6]		
Hintergrund [nv]	Stille		
Lehrkraft [v]	jetzt zutrifft okay?	Regenwurm..Ist der im Winter draußen oder	
	.. 34 [03:52.0] 35 [03:54.8] 36 [03:56.0]		
Lehrkraft [v]	kommt der herein?	Er ist drinnen?	
SuS1 [v]	Drinnen (zögernd; unsicher)		Neeein (...)

Die Lehrperson nennt im Verlauf des Gesprächs explizit einen Operator in der Arbeitsanweisung. Der Operator „Nennen“ bezieht sich auf das Geben von Antwortmöglichkeiten, wodurch der/die Schüler_in verschiedene Handlungsmöglichkeiten bekommt, eine kompetente Sprachhandlung durchzuführen. Dennoch schafft es diese/r in der Situation nicht, die Frage zu beantworten. Wie der weitere Verlauf zeigt, werden auch die Auffassungen von „drinnen und draußen“ falsch aufgefasst, was unter anderem auf das Phänomen des Zweitsprachenlernens zurückzuführen ist, da durch die direkte Methode des Erwerbens, die Bedeutungsvielfalt bestimmter Wörter in ihrem Gebrauch nicht erfasst werden kann. (vgl. Kapitel Sprachaneignung)

Eine interessante Beobachtung liefert das weiterführende Gespräch mit dem/der nächsten Schüler_in, der/die zur Wiederholung aufgerufen wird:

[25]

	..	47 [04:27.4]	48 [04:28.2]49 [04:29.6]
Hintergrund [nv]	Mitarbeitsaufzeichnung nach)		
Lehrkraft [v]		SuS2 (anonymisiert)?	Könntest du uns
SuS2 [v]			Ja?

[26]

	..	50 [04:33.2]
Lehrkraft [v]	bitte erklären, was ein wechselwarmes Tier ist?	
SuS2 [v]		Ja! Der Körper eines

[27]

	..	51 [04:39.0]
Lehrkraft [v]		Ja ((1 sec))
SuS2 [v]	wechselwarmen Tieres passt sich an die Temperaturen außen an	

[28]

	..	52 [04:42.4]	53 [04:44.0]
Lehrkraft [v]	macht der das absichtlich? oder (ab/eben)?		Das
SuS2 [v]		Nein das passiert einfach	

[29]

	..
Lehrkraft [v]	passiert einfach. Kannst du uns nun ein Beispiel nennen für ein

[30]

	..	54 [04:47.8]	55 [04:49.5]
Lehrkraft [v]	wechselwarmes Tier?		Eine Schlange? Noch
SuS2 [v]		eine (ab/eben) (.) eine Schlange?	

Die Lehrperson verwendet die bildungssprachlichen Operatoren „nennen“ und „erklären“ in einer direkten Frage, welche zugleich auch sprachliche Handlungsforderungen ergeben. Die/Der Schüler_in gibt zu erkennen, dass sich ein wechselwarmes Tier an die Temperaturen der Umgebung anpasst und beantwortet damit auch die vorherige Frage der Lehrperson, ob diese Tiere „drinnen oder draußen“ zu finden sind. Durch die Verwendung des Operators wird der/die Schüler_in aufgefordert einen längeren Redebeitrag zu geben und nicht nur in Wortfetzen zu antworten. Der Operator „erklären“ initiiert dahingehend eine längere Antwort, anders als der nachfolgende Operator „nennen“, der ausschließlich das Nennen von Fakten verlangt. Das bedeutet, der/die Schüler_in erfüllt die Anforderungen der Operatoren in diesem Kontext gewissenhaft.

[92]

	..	168 [11:09.2]	169 [11:41.8]
Hintergrund [v]		Diskussion über Stundenwiederholung (irrelevant)	
Lehrkraft [v]	(ab/eben)		okay, die erste

[93]

	..	170 [11:47.0]
Lehrkraft [v]	Aufgabenstellung (..) Nenne drei Tiere die sich warm anziehen?	
SuS3 [v]		warm

Die Arbeitsaufgabe der ersten Unterrichtsstunde zeigt den gleichen Operator, der in der Wiederholungsphase angeführt wurde. Der sprachliche Operator „Nennen“ übermittelt den Schüler_innen eine Reproduktionsaufgabe. Dieser fordert Informationen des Gedächtnisses der Schüler_innen. (vgl. OEBV 2016) Besonders interessant ist die schriftliche Festigung des Themas in der Arbeitsphase, welches in der Wiederholungsphase mündlich erfolgte. Durch die Verlangsamung des Lernprozesses wird den Schüler_innen vor Augen geführt, welche Eigenschaften wechselwarme Tiere besitzen und was wechselwarme Tiere sind. (vgl. Riebling 2013, S.34) Das Unterrichtsgespräch wird dadurch erweitert, dass die Lehrperson den Schüler_innen vermittelt, dass diese Aufgabe so zu interpretieren ist, dass sich Tiere nicht warm anziehen können und fragt nach der Bedeutung der zuvor gestellten Aufgabenstellung „Nenne drei Tiere die sich warm anziehen“

Die Lehrperson entscheidet sich in der darauffolgenden Situation wieder für das Verwenden des Operators „Nennen“ und spricht SuS4 direkt an, um die Antworten zum Arbeitsauftrag zu sammeln. SuS4 gibt den Schneehasen als Kurzantwort und erfüllt dadurch die Anforderungsbereiche des genannten Operators:

	..
Lehrkraft [v]	Du ah nennst zuerst ein Tier ((1 sec)) und sagst dazu (.) welchen

[118]

	..	200 [15:35.0]	201 [15:38.7]
Lehrkraft [v]	Wärmeverlust du dazu gefunden hast.		
SuS4 [v]		mhm..Schneehase? ((1 sec))	

8.2.4.1 Zusammenfassung der Operatoren

Die Analyse der Operatoren in den Arbeitsanweisungen der Lehrperson hat ergeben, dass diese ausschließlich von der Lehrperson verwendet werden. Schüler_innen haben dadurch eine Möglichkeit bekommen, gezielt bildungssprachlich handeln zu können. Die Operatoren „Nennen“ und „Erklären“ wurden in den Arbeitsanweisungen der Lehrperson besonders häufig in der Wiederholungsphase und in der Arbeitsphase gefunden, mit dem Hintergrund, einen speziellen Output der Schüler_innen zu erlangen. Dadurch hat sich eine Kurzantwortenmentalität in den Schüler_innenantworten ergeben, welche sich nur durch Wortfetzen („Begriffe nennen“) auszeichneten und vom Operator „Nennen“ ausgegangen sind.

Die Aufgabenanforderung des Operators „Nennen“ wurde von den Schüler_innen durch das Geben von kurzen Antworten erfüllt. Der Operator „Erklären“ hat gezeigt, dass Schüler_innen in eine Situation gebracht werden, in denen sie sich durch längere Redebeiträge auszeichnen müssen. Der Operator „Erklären“ war kaum zu verzeichnen und deswegen waren längere Antworten von Schüler_innen nicht auszuwerten.

Die Lehrperson hat häufig Arbeitsanweisungen und Fragen ohne Nennung von Operatoren gebildet, welche aber das Potenzial dafür aufgewiesen hätten. Die Lehrperson hat durch die Verwendung von W-Fragewörtern (Wer, Was, Warum) das sprachliche Potential der Schüler_innen nicht ausgeschöpft, wodurch es zu ungenauen Formulierungen der Arbeitsanweisungen gekommen ist.

8.3 Zusammenfassung und Diskussion der Ergebnisse

In diesem Abschnitt des empirischen Teils sollen einerseits die Ergebnisse der Analyse hinsichtlich lexikalisch-semantischen, grammatischen und diskursiven Merkmalen dargestellt werden und andererseits eine Beantwortung der Forschungsfrage „Wie beeinflussen mündliche Arbeitsaufträge der Lehrkraft das bildungssprachliche Sprechen von DaZ-Schüler_innen in Unterrichtsgesprächen?“ versucht werden. Nach der Phasierung der Unterrichtseinheiten und einer anschließenden Feinanalyse lassen sich einige Parallelen zwischen den Unterrichtseinheiten feststellen, welche stets eine Verbindung zum theoretischen Abschnitt aufzeigten. Der fragend-entwickelnde Unterricht dominiert die Strukturen der Einheiten, wobei Riebling (2013a) betont, dass dieser für die Ausbildung bildungssprachlichen Sprechens nachteilig und häufig von Alltagssprachlichen Mustern begleitet ist. (vgl. Kapitel Sprechen und Lernen) Dies kann durchaus als allgemeines Fazit der Großanalyse für die Unterrichtseinheiten gezogen werden.

Die ersten drei Unterrichtsstunden unterteilen sich jeweils in eine Wiederholungsphase und in eine Arbeitsphase. Die vierte Unterrichtseinheit nimmt in der Studie eine Sonderstellung in vielerlei Hinsicht ein und die Phasierung in der vierten Unterrichtsstunde ergibt, dass diese keine Wiederholungsphase aufzeigt und vom anstehenden Ferienbeginn beeinflusst war. Aus diesem Grund wurde diese Unterrichtsstunde aus der Analyse genommen.

Bildungssprachliche Elemente lassen sich nach der Feinanalyse besonders in der Wiederholungsphase erkennen, wodurch diese als bildungssprachlicher Hotspot bezeichnet wird. Die Wiederholungen sind durch einen fragend-entwickelnden Unterricht geprägt, welcher ein enges Verhältnis zwischen den Arbeitsanweisungen der Lehrperson und den Antworten der Schüler_innen bildet. Teilweise werden weiterführende Antworten von den Schüler_innen nicht zugelassen, was einerseits darauf beruht, dass die Lehrperson auf der diskursiven Ebene die Macht der Gesprächsführung übernimmt und in einen Monolog übergeht, andererseits werden kaum Fragen und Anweisungen gestellt, die zu einer ausschweifenden Antwort hinführen. Die Mehrheit der Antworten bestehen aus kurzen Wortbeiträgen und es werden nur selten ganze Sätze gebildet.

Die Arbeitsanweisungen werden zumeist mit den W-Fragewörtern „Was, Warum, Wie, Wo“ eingeleitet, was aber nicht als bildungssprachliche Fähigkeit bezeichnet wird. Demnach gelten nur einige wenige Beispiele als bildungssprachliche Anweisungen. So genannte „Deep-reasoning“-Fragen werden selten bis kaum gestellt. Eine Ausnahme bildet die dritte Unterrichtseinheit, welche zu zwei Gedankenexperimenten geführt und damit gleichzeitig ein vermehrtes Auftreten von bildungssprachlichen Merkmalen herbeigeführt hat. Durch das Verwenden bildungssprachlicher Elemente in den beiden Gedankenexperimenten gingen die Anforderungen bildungssprachlichen Sprechens in die Antworten der Schüler_innen über. Dieses Phänomen wurde nicht nur bei Schüler_innen mit Deutsch als Erstsprache, sondern besonders bei Schüler_innen mit Deutsch als Zweitsprache wahrgenommen. Das Beispiel aus der dritten Unterrichtsstunde soll diese These bekräftigen: „Lehrkraft [v]: Was würde denn passieren (.) mit dieser Ente?; SuS1: (...) ahm Sie würde untergehen?“. Weitere Beispiele für eine sogenannte „Deep-reasoning“-Frage wurden zwar aufgezeichnet, aber durch das Abbrechen des Gesprächs konnte kaum bildungssprachliches Sprechen geübt werden, da die Gesprächsführung durch die Lehrperson übernommen wurde.

In einigen Beispielen werden vermehrt die Operatoren „Nennen und Erklären“ benutzt, um ein sprachliches Handeln einzufordern. Nach der Verwendung des Operators „Nennen“ werden Begriffe oder Fachwörter genannt und veranschaulichen eine Reproduktion eines gewissen Sachverhalts. Der Operator „erklären“ wird in den Arbeitsanweisungen selten verwendet, jedoch hat dieser in einem Beispiel zu einer längeren Antwort geführt: „Lehrperson: Könntest du uns bitte erklären, was ein wechselwarmes Tier ist? Schüler_in: Ja. Der Körper eines wechselwarmen Tieres passt sich an die Temperaturen außen an.“ (vgl. Minute 04:33:2) Die Antwort beruht darauf, dass der Operator dem „Anforderungsniveau 2“ entspricht und dazu dient, einen Sachverhalt mit Informationen zu veranschaulichen. (vgl. OEBV 2016) Zusammengefasst lautet die erste zentrale Erkenntnis, dass in den Unterrichtsstunden kaum Operatoren zu finden sind, die Anforderungen an ein bildungssprachliches Handeln stellen und durch den Operator „Erklären“ eine längere bildungssprachliche Antwort zu erwarten war. Der Operator „Nennen“ wurde häufig in bildungssprachlichen Arbeitsanweisungen vorgefunden und durch Kurzantworten beantwortet.

Weitere Operatoren waren nicht aufgezeichnet worden, wodurch die handlungsanweisenden Verben „Nennen“ und „Erklären“ Alleinstellungsmerkmale sind.

In vielen Fällen hätte man Arbeitsanweisungen durch Operatoren präziser stellen können, dadurch hätten Missverständnisse gegenüber den Aufgabenstellungen vermieden werden können. In einigen Kurzantworten wurde ein selbstständiger Lernfortschritt gegenüber der Verwendung bildungssprachlicher Merkmale erfasst, wie folgendes Beispiel der dritten Unterrichtsstunde noch einmal zeigen soll:

.. 31 [02:38.0]	
Lehrkraft [v] SuS2 [v]	Und wieso schiebt ihn die Strömung nach vorne (.) wenn die schiebt?
.. 32 [02:42.7]	
Lehrkraft [v] SuS2 [v]	Strömung eigentlich von vorne kommt? Weil(ab)/ (..) Wenn Wasser auf
[23]	
..	
SuS2 [v]	einen Felsen (ab)/ auf ein Objekt im Wasser trifft (.) dann teilt es sich (.) und
[24]	
.. 33 [02:53.7] 34 [02:54.6]	
Lehrkraft [v] SuS2 [v]	Jaa! ((1,6 sec)) Und die hinter diesem Objekt ist dann eine Kehrströmung

Bei genauerer Betrachtung der zuvor aufgestellten Kategorien der Bildungssprache (vgl. Kapitel Bildungssprache), waren diese einerseits besonders hilfreich, um bildungssprachliche Elemente ausfindig zu machen, andererseits haben sich zahlreiche Parallelitäten der Unterrichtsstunden gezeigt, wodurch nur einige Fallbeispiele herangezogen werden konnten. Die meisten Übereinstimmungen wurden auf der lexikalisch-semanticen Ebene gefunden. Präfixverben, welche den Wortakzent auf dem Präfix haben, werden sehr häufig in allen Unterrichtseinheiten entdeckt. Dabei werden diese sowohl von der Lehrperson als auch von den Schüler_innen benutzt, wobei es kein Wechselverhältnis zwischen den Arbeitsanweisungen und den Antworten gibt. Die Daten weisen einen hohen Anteil an Fachwörtern auf, wobei diese in der Studie unter verschiedenen Perspektiven betrachtet werden sollen. Auf der einen Seite zeigt die Benutzung der biologischen Fachwörter eine Affinität zur Bildungssprache, auf der anderen Seite wurden zur Identifikation des bildungssprachlichen Unterrichts fast ausschließlich Fachwörter aufgefunden. Das lässt darauf schließen, dass diese nicht verwendet werden, um bildungssprachliches Sprechen zu üben,

sondern um Begriffe auswendig zu lernen. Fachwörter werden zwar als ein Indiz für die Bildungssprache angesehen, aber in diesem Kontext werden sie benutzt, um Begriffe und Definitionen zu reproduzieren. Es bleibt fraglich, ob diese Gegebenheit als bildungssprachliches Sprechen oder als *Auswendiglernen inhaltsleerer Begriffe* angesehen wird. Sumfleth und Pitton (1998) erkennen diese Methode nicht als bildungssprachliches Sprechen an, da diese keine längeren Sprechbeiträge von Schüler_innen zulässt und besonders die *akademische* Sprechfähigkeit nicht erweitert. Das Benutzen von Fachwörtern lässt darauf schließen, dass die Bildungssprache und die Fachsprache eng verbunden sind.

Andere Merkmale der lexikalischen Ebene beziehen sich auf den seltenen Gebrauch von unflektierten Formwörtern, wie „während“. Dieses wurde erst in den letzten beiden Unterrichtseinheiten verzeichnet und in der Analyse nicht näher angeführt, da es in einer alltagssprachlichen Aussage gebraucht wurde. Bildungssprachliche Adverbien, Nominalisierungen und Präpositionalphrasen waren nicht oder kaum in Gesprächen mit Schüler_innen, die Deutsch als Zweitsprache haben, zu verzeichnen. Auffallend war das häufige Auftreten von Füllwörtern, wie „ahm“ bei Schüler_innen mit Deutsch als Zweitsprache. Diese haben eine Unsicherheit vermittelt und der Lehrperson zu verstehen gegeben, dass die Gesprächsführung nicht übernommen werden kann und dadurch eine weiterführende Frage gestellt wurde, durch welche die Kommunikation engmaschig gestaltet wurde.

Die grammatischen Merkmale nach Reich (2008) wurden vermehrt in den Wiederholungsphasen, welche als Hotspot für bildungssprachliches Sprechen identifiziert wurden, gefunden. Die Arbeitsanweisungen der Lehrperson zeichneten sich teilweise durch eine enorme Verschachtelung der Satzstrukturen aus, wobei es dadurch oft zu Unverständnissen gekommen ist und Sätze weiter ausgeführt werden mussten. Dieses Erkenntnis ist vor allem dann in den Unterrichtsstunden aufgetreten, wenn die Lehrperson versucht hat, eine schwierige Thematik durch ein Anschließen an die Schüler_innenlebenswelt zu erklären. Ein Beispiel, welches diese Erkenntnis bekräftigen soll, wird im Folgenden angeführt:

	141 [10:55.4]142 [11:00.1]
Hintergrund [nv]	Stille
Lehrkraft [v]	Wieviel ist denn deine Körpertemperatur? (.) Fiebermessen hast

[105]

	..	143 [11:03.1]	144 [11:05.0]
Lehrkraft [v]	schon gemacht?		Ja? Was zeigt dir denn das Thermometer so
SuS6 [v]		((1,6 sec))	Ja?

Dieses Nicht-Verstehen durch Arbeitsanweisungen wurde im beobachteten Phänomen (vgl. Kapitel Einleitung) festgehalten und wird durch die Analyse bestätigt.

Die Verwendung des Konjunktivs wurde sehr oft in den Arbeitsanweisungen gefunden, besonders bei der Herstellung zur Lebenswelt der Schüler_innen. Teilweise wurde dieser auch von den Schüler_innen in unmittelbar darauffolgenden Antworten verwendet, wie es sich im folgenden Beispiel zeigt: „Lehrperson: Was würde passieren, wenn die Temperatur unterschritten wird? Schüler_in: Er würde sterben“. (vgl. Erste Unterrichtseinheit; Minute 07:25) Der Konjunktiv als Präsentationsmodus lässt eine Allgemeingültigkeit zu, welche besonders in Deklarativsätzen zu finden ist. Des Weiteren sind vereinzelt Personifikationen in den Schüler_innenantworten zu finden, obwohl diese nicht von der Lehrperson benutzt wurden. Erklärungen zu dieser Erkenntnis lassen sich ohne weiterer Studie kaum geben. Eine Vermutung der Forscherin lässt sich auf das Verwenden sprachlicher Redemittel des Deutschunterrichts welche auf den Biologieunterricht übertragen wurden, schließen. Außerdem wurden allgemein gültige Sätze gebildet, die ein bildungssprachliches Wachstum anzeigen.

Auf der diskursiven Ebene kommt es zu einer deutlichen Verteilung der Sprecher_innenrollen. Teilweise fällt die Lehrperson den Schüler_innen ins Wort, wodurch eine Rangordnung in der Unterrichtskommunikation gegeben wird. Es ist ein sehr hoher Anteil an Monologen der Lehrperson zu finden, was aber die Ausübung der Bildungssprache von Schüler_innen negativ beeinflusst. Außerdem steht die allgemeine Sachlichkeit eher im Hintergrund und es werden häufig subjektive Ebenen eingenommen. Die Objektivität wird von einem/einer Schüler_in selbstständig in das Sprechen eingebaut und zeigt einen bildungssprachlichen Fortschritt. Schüler_innenantworten sind in Kurzantworten und Wortketten einzuordnen, wodurch eine Analyse schwer zu gestalten war.

8.4 Beantwortung der Forschungsfrage

Aus den Ergebnissen der Unterrichtssequenzierung und der Feinanalyse ist es möglich, die Forschungsfrage „Wie beeinflussen mündliche Arbeitsaufträge der Lehrkraft das bildungssprachliche Sprechen von DaZ-Schüler_innen in Unterrichtsgesprächen?“ zu beantworten.

Durch die Interpretation der Ergebnisse ist es gelungen, einige bildungssprachliche Anteile des Biologieunterrichts aufzuzeigen. Die Verwendung dieser Methode hat den Vorteil gebracht, einen direkten Fokus auf die Elemente der Bildungssprache zu richten und diese trotz allem, nicht isoliert im Unterrichtsgespräch zu analysieren. Es wurden einige Merkmale der Unterrichtskommunikation aufgezeigt, die für das bildungssprachliche Sprechen als Voraussetzungen gelten. Ein erstes Fazit ist, dass der fragend-entwickelnde Unterricht keine langen Beiträge zugelassen hat und damit das bildungssprachliche Sprechen auf wenige Sequenzen zentriert war. Besonders dominiert haben Reproduktionsaufgaben, mit dem Ziel, Begriffe zu definieren und wiederzugeben. Eine zentrale Erkenntnis gibt Aufschluss über das Wechselverhältnis bildungssprachlichen Sprechens in den Arbeitsanweisungen der Lehrperson und den daraus resultierenden Antworten der Schüler_innen. Das Verwenden von bildungssprachlichen Elementen in den Arbeitsanweisungen hat Schüler_innen motiviert, diese Merkmale in ihren Antworten zu übernehmen. Das bedeutet, bildungssprachliche Elemente wurden in den Unterrichtsstunden dadurch gefördert, dass ein Wechselverhältnis von Arbeitsanweisungen der Lehrperson zu den Schüler_innenantworten bestand. Das bildungssprachliche Sprechen von DaZ-Schüler_innen wird durch die Arbeitsanweisungen maßgeblich beeinflusst. Schüler_innen sehen das Verwenden bildungssprachlicher Elemente in den Arbeitsanweisungen der Lehrperson als Anlass, bildungssprachliche Elemente in ihre Äußerungen miteinzubeziehen. Es wird kein bildungssprachliches Sprechen erfasst, wenn die Arbeitsanweisungen der Lehrperson keine Elemente der Bildungssprache enthalten. Die Studie zeigt damit, dass die Bildungssprache dadurch zwar zu einem gewissen Teil gefördert wird und es vereinzelt Sprechanlässe gegeben hat, welche das Üben der Bildungssprache zugelassen haben. Großteils hat es nur wenige Sequenzen gegeben, an denen erkennbar gewesen ist, dass bildungssprachliches Sprechen Teil der Unterrichtskommunikation war.

8.5 Das bildungssprachliche Wechselverhältnis

Die Studie hat gezeigt, dass ein Wechselverhältnis bildungssprachlicher Elemente zwischen den Arbeitsanweisungen der Lehrperson und den Antworten der Schüler_innen besteht. Da dies die zentrale Erkenntnis der Forschung ist, wird dieser ein eigenes Kapitel zugeschrieben. Das Verwenden der Bildungssprache in den Arbeitsanweisungen gibt Schüler_innen einen Anreiz, diese in das eigene Sprechen einzubauen. Das folgende Beispiel bekräftigt diese These.

	..	47 [04:27.4]	48 [04:28.2]49 [04:29.6]
Hintergrund [nv]	Mitarbeitsaufzeichnung nach)		
Lehrkraft [v]	SuS2 (anonymisiert)?		
SuS2 [v]	Könntest du uns Ja?		

[26]

	..	50 [04:33.2]
Lehrkraft [v]	bitte erklären, was ein wechselwarmes Tier ist?	
SuS2 [v]	Ja! Der Körper eines	

[27]

	..	51 [04:39.0]
Lehrkraft [v]	Ja ((1 sec))	
SuS2 [v]	wechselwarmen Tieres passt sich an die Temperaturen außen an	

[28]

	..	52 [04:42.4]	53 [04:44.0]
Lehrkraft [v]	macht der das absichtlich? oder (ab/eben)?		
SuS2 [v]	Das Nein das passiert einfach		

[29]

	..
Lehrkraft [v]	passiert einfach. Kannst du uns nun ein Beispiel nennen für ein

Die/der Schüler_in übernimmt, ausgehend vom Operator „Erklären“ der in eine alltagssprachliche Frage verpackt wurde, einerseits ein bildungssprachliches Fachwort, nämlich „wechselwarm“ und andererseits das Präfixverbs „anpassen“, welches selbstständig ohne Umformulierung der Arbeitsanweisung benutzt wurde. Zudem kommt es zu einer Personifikation des Begriffs „Körper“. Das Einsetzen von Operatoren hat gezeigt, dass diese in den spezifischen Anforderungsbereichen erfüllt wurden.

Der Operator „Erklären“ initiiert eine Begründung und Darlegung eigenen Wissens. Die sprachliche Aufforderung „Nennen“ hat demnach kurze prägnante Antworten geliefert, da durch diesen Operator einfache Aufzählungen von Fakten verlangt wurden. Dies soll mit folgendem Beispiel gezeigt werden:

..	
Lehrkraft [v]	Du ah nennst zuerst ein Tier ((1 sec)) und sagst dazu (.) welchen

[118]

..		200 [15:35.0]	201 [15:38.7]
Lehrkraft [v]	Wärmeverlust du dazu gefunden hast.		
SuS4 [v]	mhm..Schneehase? ((1 sec))		

Im Sinne der Anforderungserfüllung des Operators „Nennen“ gibt der/die Schüler_innen eine kompetente Antwort. Die zweite Frage „welchen Wärmeverlust du dazu gefunden hast“, die die Arbeitsanweisung der Lehrperson darlegt, ist unpräzise formuliert und dadurch kommt es zu keiner weiteren Sprachhandlung, wodurch ein bildungssprachliches Sprechen ausbleibt. Dieses negative Wechselverhältnis bildungssprachlichen Sprechens lässt sich einigen Beispielen wiederfinden und verdeutlicht die Schwierigkeit von bildungssprachlichen Formulierungen.

Im folgenden Beispiel zeigt sich das Wechselverhältnis der Sprachregister Alltagssprache, Bildungssprache und Fachsprache. Zum einen wird die alltagssprachliche Äußerungsstruktur der Lehrperson an die der/des Schülers_in weitergegeben, andererseits werden bildungssprachliche Fachwörter, wie „Winterfell“, gebraucht.

[97]

..		175 [12:07.3]
Lehrkraft [v]	interpretieren, Tiere die (ab/eben) (.) ja?	ah ja
SuS5 [v]	Tiere haben ein Winterfell an	

[98]

..	
Lehrkraft [v]	irgendwie so in die Richtung. Die irgendwas macht damit sie gegen

[99]

..		177 [12:14.8]
Lehrkraft [v]	Wärmeverlust gut geschützt sind. ((1,5 sec)) okay. Drei verschiedene Tiere	

9. Resümee und Ausblick

Die Sprache ist in allen Unterrichtsfächern in den Mittelpunkt zu stellen, um Schüler_innen nicht nur fachlich, sondern auch dem Fachgebiet entsprechend, sprachlich zu befähigen. Das Ergebnis der vorliegenden Studie stellt den Biologieunterricht vermehrt in den Fokus der durchgängigen Sprachbildung und spricht dem naturwissenschaftlichen Unterricht einen wichtigen Teil der Sprachbildung zu. Daraus folgt, dass jede/r Sachlehrer_in auch gleichzeitig Sprachlehrer_in ist und diese Bewusstmachung Teil der Ausbildung sein sollte. (vgl. Tajmel 2011, S.9)

Der theoretische Teil gibt zu erkennen, dass durch die Zugehörigkeit zu einer gewissen Sozialisationsschicht, der Weg zur sprachlichen Bildung erschwert wird. Die monolinguale Annahme der Schule zeigt die Problematik, dass das Sprachenlernen an den Alltag außerhalb des Instituts abgeschoben wird. Da die Bildungssprache aber Teil des schulischen Instituts ist, muss die Schule die Verantwortung übernehmen, diese zu lehren und nicht als Voraussetzung anzusehen. (vgl. Gogolin 2013, S.7)

Aus den Ergebnissen der Datenanalyse wird für die persönliche Lehrer_innentätigkeit gezogen, dass ein fragend-entwickelnder Unterricht für das bildungssprachliche Sprechen nachteilig ist und dieser kaum Chancen zum Üben der Bildungssprache gibt. Zudem herrscht ein hoher Anteil an Monologen der Lehrperson, wodurch Schüler_innen zwar kognitiv beansprucht werden, aber sich sprachlich nicht weiterentwickeln können. Aufgrund der neuen Reifeprüfung und den damit einhergehenden Bildungszielen ist eine sprachbewusste Unterrichtsform von großer Bedeutung und sollte nicht an die Sprachfächer abgeschoben werden.

Im Großen und Ganzen ist die sprachbewusste und sprachreflexive Haltung der analysierten Lehrperson positiv zu betrachten, da diese vermehrt auf Rechtschreibfehler oder schwierige Wörter hingewiesen hat und eine sprachreflexive Haltung eingenommen hat. Für die angehende Unterrichtstätigkeit ist diese Eigenschaft sicherlich von Vorteil und für die fachliche Sprachbefähigung der Schüler_innen wichtig.

Außerdem wird, wenn Sprache als Lernmedium gilt, ein enges Verhältnis zu literalen Kompetenzen beschrieben.

Der Einbezug sprachlicher Heterogenität und sprachlicher Niveaus muss in einem naturwissenschaftlichen Unterricht berücksichtigt werden, damit Schüler_innen mit einer anderen Erstsprache als Deutsch eine sprachreflexive Ebene einnehmen können. Bezogen auf die gesammelten Daten, wurde dies von der Lehrperson gut gelöst, indem einerseits sprachliche Probleme besprochen wurden und es andererseits zu einer Gewährleistung von Anonymität kam, wodurch kein „othering“ (vgl. Mecheril/Melter 2012, S.266) entstanden ist.

Zudem ist die schriftliche Fixierung des Gesprochenen und Gehörten wichtig, um sprachlich flüchtige Elemente zu festigen. (vgl. Riebling 2013, S.34) Außerdem sollte der Sprachprozess von Schüler_innen mit Deutsch als Zweitsprache berücksichtigt werden, da diese oft Formulierungen von der Erstsprache in die Zweitsprache übersetzen und es so zu charakteristischen Fehlern kommen kann. Diese Problematik wird durch Füllwörter wie „ahm“-Laute gekennzeichnet und wurde in der Studie ebenfalls vor Augen geführt. (vgl. Grieshaber 2010, S.198) Grieshabers These ist viel umstritten, da es einige Untersuchungen gab, die unter diesem Fokus festgestellt haben, dass es keine unterschiedliche Verwendung von „ahm“-Lauten zwischen Erstsprachler_innen und Zweitsprachler_innen gibt. (z.B.: Sandra Reitbrecht 2011) Die Forscherin stimmt der Erkenntnis Reitbrechts zu, da auch viele „ahm-Laute“ in Aussagen von Erstsprachler_innen und der Lehrkraft zu finden sind.

Für zukünftige Forschungsarbeiten liegt der Fokus gezielt auf der Förderung der Bildungssprache. Das Konzept des Scaffoldings bietet eine Möglichkeit, das eigene Sprachbewusstsein zu reflektieren und den Unterricht so zu gestalten, dass einerseits eine sprachreflexive Struktur eingebaut werden kann und andererseits die Umsetzung der Bildungssprache im Unterricht kompetent vermittelt wird und Lehrkräfte auch dazu befähigt werden, diese selbst zu gebrauchen. Die Problematik dahinter ist, dass die Bildungssprache nicht nur für Schüler_innen als Voraussetzung gilt, sondern auch Lehrkräfte müssen mit dem Umgang bildungssprachlicher Merkmale vertraut sein, um diese weiterzugeben. Abschließend hat die Diplomarbeit gezeigt, dass in einem Biologieunterricht viele Elemente der Bildungssprache zu finden sind und die bewusste Umsetzung dieser für alle eine Herausforderung ist, die gemeinsam mit anderen Unterrichtsfächern zu bewältigen gilt.

10. Literaturverzeichnis

Ahrenholz, Bernt (2017): Sprache in der Wissensvermittlung und Wissensaneignung im schulischen Fachunterricht. In Lütke, B./ Petersen, I./ Tajmel, T., *Fachintegrierte Sprachbildung*, 1-32. Berlin/Boston: Walter de Gruyter.

Ahrens, Rüdiger (2006): Kognitive Lernziele der Literaturbehandlung als Beitrag für einen aufgaben-gesteuerten Englischunterricht. In Bausch, K.-R./ Burwitz-Melzer, E./ Königs, F.G./Krumm, H.J., *Aufgabenorientierung als Aufgabe*. Tübingen: Giessener Beiträge zur Fremdsprachendidaktik.

Becker-Mrotzek, Michael (2002): Funktional-pragmatische Unterrichtsanalyse. In Kammler, C./Knapp, W. (Hg.), *Empirische Unterrichtsforschung und Deutschdidaktik*. Band 5. Schneider Verlag Hohengehren: Stuttgart.

Becker-Mrotzek, Michael (2015): Mündliche Kommunikation und Gesprächsdidaktik. Deutschunterricht in Theorie und Praxis. Band 3. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.

Becker-Mrotzek, M./ Vogt, R. (2009): Unterrichtskommunikation. Linguistische Analysemethoden und Forschungsergebnisse. Tübingen: Max Niemeyer.

Beese, M./ Kleinpaß, A./ Krämer, S./ Reschke, M./ Rzeha, S./ Wiethoff, M. (2017): Praxishandbuch Sprachbildung Biologie. Stuttgart: Ernst Klett Sprachen.

Brünner, Gisela (2009): Analyse mündlicher Kommunikation. In Becker-Mrotzek, M. (Hg.), *Mündliche Kommunikation und Gesprächsdidaktik*. Baltmannsweiler: Schneider-Verlag Hohengehren, S. 52–65.

Brünner, G./Graefen, G. (1994): Zur Konzeption der Funktionalen Pragmatik. In Brünner, G./ Graefen, G.(Hg.), *Texte und Diskurse. Methoden und Forschungsergebnisse der funktionalen Pragmatik*. Opladen: Westdeutscher Verlag.

Bulgren, J./ Lenz, K./Schumaker, J./Deshler, D./Marquis, J. (2002): *The use and effectiveness of a comparison routine in diverse secondary content classrooms*. In *Journal of Education Psychology*. Heft 2. 356-371.

Bühlig, K./ ten Thijs, J. D. (2005): Diskurspragmatische Beschreibung. In Becker-Mrotzek, M., *Mündliche Kommunikation und Gesprächsdidaktik*. Baltmannsweiler: Schneider Verlag.

Cathomas, Rico (2007): „Neue Tendenzen der Fremdsprachendidaktik-das Ende der kommunikativen Wende?“. *Beiträge zur Lehrerbildung* 25 (2). 180-191.

Corder, S. P. (1967). *The Significance of Learners' Errors*. *International Review of Applied Linguistics in Language Teaching*, 5, 161-170.

Cummins, Jim (1979): *Cognitive/Academic Language Proficiency, Linguistic Interdependence. The Optimum Age Question and Some Other Matters*. *Working Papers on Bilingualism*. 19. 197-205.

Cummins, Jim (1980): The construct of language proficiency in bilingual education. In: James Alatis, *Current Issues in Bilingual Education*. Washington: Georgetown University Press. 81-103.

Edmondson, W.J./ House, J. (2006): Einführung in die Sprachlehrforschung. Tübingen: A. Francke.

Ehlich, K./Rehbein, J. (1976): Halbinterpretative Arbeitstranskriptionen (HIAT). In *Linguistische Berichte* 45. 21-41.

Ehlich, K./ Rehbein, J. (1979): Sprachliche Handlungsmuster. In Soeffner, H. G. (Hg.), *Interpretative Verfahren in den Sozial- und Textwissenschaften*. Stuttgart: Metzler. 243-274.

Ehlich, K./ Rehbein, J. (1986): Muster und Institution. Untersuchungen zur schulischen Kommunikation. Tübingen: Narr.

Ehlich, Konrad (1999): Alltägliche Wissenschaftssprache. In Informationen Deutsch als Fremdsprache 26. 01/1/1999.

Ernst, Peter (2011): Germanistische Sprachwissenschaft. 2. Auflage. Wien: Facultas.

Feilke, Helmuth (2012): Schulsprache- Wie Schule Sprache macht. In Günthner, S./Imo, W./Meer, D./Schneider J.G., *Kommunikation und Öffentlichkeit. Reihe Germanistische Linguistik 296*. Berlin/Boston: de Gruyter.

Fischer, Gerald (2015): Das Gymnasium der Migrationsgesellschaft. Deutschförderung für mehrsprachige Schüler zwischen Zweit- und Bildungssprache. Frankfurt am Main: Peter Lang.

Fischler, H./ Gebhard, U./ Rehm, M. (2018): Naturwissenschaftliche Bildung und Scientific Literacy. In Kürger, D./ Parchmann, I./ Schecker, H., *Theorien in der naturwissenschaftsdidaktischen Forschung*. 11-29. Berlin: Springer VS.

Fleck, Elfie (2009): Sprachförderung in Österreich: Angebot im schulischen Bereich. In Plutzer V./ Kerschhofer-Puhalo, N., *Theorie und Praxis, Österreichische Beiträge zu Deutsch als Fremdsprache: Schwerpunkt: Nachhaltige Sprachförderung: zur veränderten Aufgabe des Bildungswesens in einer Zuwanderungsgesellschaft: Bestandsaufnahmen und Perspektiven*. 52-64. Innsbruck/Wien: Studien Verlag.

Flick, U./Steinke, I/ Kardorff, E.V. (2017): Qualitative Forschung: Ein Handbuch. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag.

Flick, Uwe (1999): Qualitative Forschung: Theorie, Methoden, Anwendung in Psychologie und Sozialwissenschaften. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt-Taschenbuch Verlag.

Fuß, S./Karch, U. (2014): Grundlagen der Transkription: Eine praktische Einführung. Stuttgart: UTB GmbH: Opladen: Barbara Budrich.

Fürstenau, Sara (2013): Schulqualität im Kontext sprachlich-kultureller Heterogenität: Eine Fallstudie zu durchgängiger Sprachbildung in der Grundschule. In Gogolin, I./ Lange, I./ Ute M./ Reich H. H., *Herausforderung Bildungssprache-und wie man sie meistert*. Münster/New York/München/Berlin: Waxmann.

Fürstenau, S./Gomolla, M. (2011): Migration und schulischer Wandel: Mehrsprachigkeit. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Fürstenau S./ Imke L. (2013): Bildungssprachliches Lehrerhandeln. Einblicke in eine videobasierte Unterrichtsstunde. In Gogolin, I./ Lange I./ Ute M./ Reich H.h. (Hg.), *Herausforderung Bildungssprache- und wie man sie meistert*. 188-219. Band 9. Münster: Waxmann.

Gadow, Anne (2016): Bildungssprache im naturwissenschaftlichen Sachunterricht. Beschreiben und Erklären von Kindern mit deutscher und anderer Familiensprache. Band 1. Berlin: Erich Schmidt.

Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (2013): Perspektivrahmen Sachunterricht. Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.

Gogolin, Ingrid (1994): Der monolinguale Habitus der multilingualen Schule. Münster: Waxmann.

Gogolin, I./ Neumann, U./ Roth H.-J. (2003): Förderung von Kindern und Jugendlichen mit Migrationshintergrund. Expertise für die Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung. BLK-Materialien zur Bildungsplanung und Forschungsförderung. Heft 107. Bonn.

Gogolin, Ingrid (2006): Bilingualität und die Bildungssprache der Schule. In Mecheril, P./ Quehl, T, *Die Macht der Sprachen. Englische Perspektiven auf die mehrsprachige Schule*. Münster:Waxmann. 79-85

Gogolin, Ingrid (2007): Herausforderung Bildungssprache. Textkompetenz aus der Perspektive interkultureller Bildungsforschung. In Bausch, K.-R., *Gießener Beiträge zur Fremdsprachendidaktik: Text-*

kompetenzen. *Arbeitspapiere der 27. Frühjahrskonferenz zur Erforschung des Fremdsprachenunterrichts*. 73-80. Tübingen.

Gogolin, Ingrid (2009): Zweisprachigkeit und die Entwicklung bildungssprachlicher Fähigkeiten. In Gogolin, I./Neumann, U., *Streitfall Zweisprachigkeit- The Bilingualism Controversy*. 15-30 Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Gogolin, I./ Lange, I./ Hawighorst, B./ Bainski, C./ Heintze, A./ Rutten, S. / Saalman, W. (2010): Durchgängige Sprachbildung. Qualitätsmerkmale für den Unterricht. Förmig Material. Band 3. Münster: Waxmann.

Gogolin, Ingrid (2011): Förderung von Kindern und Jugendlichen mit Migrationshintergrund Förmig: Bilanz und Perspektiven eines Modellprogramms. Münster/ New York/ München/Berlin: Waxmann.

Gogolin, I./ Lange, I. (2011): Bildungssprache und durchgängige Sprachbildung. In Fürstenau, S./ Gomolla, M. (Hg.): *Migration und schulischer Wandel*. Wiesbaden: Springer VS. 107-127.

Gogolin I./ Lange I./ Michel U./ Reich H. H. (Hg.) (2013), *Herausforderung Bildungssprache- und wie man sie meistert*. 71-105. Münster/New York/ München/Berlin: Waxmann.

Gogolin, Ingrid (2013): Mehrsprachigkeit und bildungssprachliche Fähigkeiten. In Gogolin, I./ Lange, I./ Michel, U./ Reich Hans H. (Hg.), *Herausforderung Bildungssprache- und wie man sie meistert*. 7-18. Münster/New York/ München/Berlin: Waxmann.

Gomolla, M./ Radtke, F.-O. (2009): Institutionelle Diskriminierung. Die Herstellung ethnischer Differenz in der Schule. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Grabowski, Joachim (2014): Sinn und Unsinn von Kompetenzen. Berlin/Toronto: Barbara Budrich.

Graf, D./ Berck, K.H. (1993): Begriffslernen im Biologieunterricht-mangelhaft: Wirrwarr von Begriffen überfordert die Schüler und Schülerinnen. Spiegel der Forschung 10. Heft 2. Gießen.

Graf, Dittmar (1989): Begriffslernen im Biologieunterricht der Sekundarstufe 1. Empirische Untersuchungen und Häufigkeitsanalysen. Frankfurt am Main/Bern/New York/Paris: Peter Lang.

Grießhaber, Wilhelm (2010): Spracherwerbsprozesse in Erst-&Zweitsprache. Eine Einführung. Duisburg: Univ.-Verl- Rhein-Ruhr.

Grundler, E./Vogt, R. (2013): Unterrichtskommunikation. Grammatik, Experimente, Gleichungen. Tübingen: Stauffenburg Verlag.

Guckelsberger, Sabine (2013): Mündliches Umformulieren im Unterrichtsdiskurs der Primarstufe. In Redder A./ Weinert, S. (Hg.), *Sprachförderung und Sprachdiagnostik. Interdisziplinäre Perspektiven*. 135-151. Münster/New York/Berlin: Waxmann.

Habermas, Jürgen (1978): Umgangssprache, Wissenschaftssprache, Bildungssprache. In Merkur 32. Heft 4. 327-342.

Halliday, M.A.K. (1994): *An introduction to functional grammar*. London: Edward Arnold.

Harren, Inga (2015): Fachliche Inhalte sprachlich ausdrücken lernen. Sprachliche Hürden und interaktive Vermittlungsverfahren im naturwissenschaftlichen Unterrichtsgespräch in der Mittel- und Oberstufe. Mannheim: Verlag für Gesprächsforschung.

Harren, Inga (2009): Schülererklärungen im Unterrichtsgespräch des Biologieunterrichts. In Spreckels, J., *Erklären im Kontext. Neue Perspektiven aus der Gesprächs- und Unterrichtsforschung*. 81-93. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.

Härtig, H./Kohnen, N./ Parchmann, I. (2017): Wasser ist nur H₂O- oder doch nicht? Überlegungen zur Bedeutung von Sprache im naturwissenschaftlichen Unterricht. In Jostes, B./ Caspari, D./Lütke, B.(Hg.), *Sprachen- Bilden-Chancen: Sprachbildung in Didaktik und Lehrkräftebildung*. 243-252. Münster/ New York: Waxmann.

Hufeisen, Britta (2006): Schulaufgaben, Hausaufgaben, Textaufgaben, Übungsaufgaben, Testaufgaben, Prüfungsaufgaben, Evaluationsaufgaben, Kompetenzüberprüfungsaufgaben- Was ist Aufgabenorientierung und zu welchem Zweck könnte sie im Fremdsprachenunterricht sinnvoll sein. In Bausch, K./ Burwitz-Melzer, E./ Königs, F.G./ Krumm H.-J., *Aufgabenorientierung als Aufgabe*. 90-101. Tübingen: Giessener Beiträge zur Fremdsprachendidaktik.

Ickler, Theodor (1997): Die Disziplinierung der Sprache. Fachsprachen in unserer Zeit. Tübingen: Narr

Jank, W./ Meyer, H. (1991): Didaktische Modelle. In Becker-Mrotzek, M./ Vogt, R., *Unterrichtskommunikation*. Tübingen: Max Niemeyer.

Janich, Nina (Hg.) (2008): Textlinguistik .15 Einführungen. Tübingen: Gunter Narr.

Klein, Wolfgang (1999): Zweitspracherwerb. Eine Einführung. In Rösch, H., *Deutsch als Zweit- und Fremdsprache*. Berlin: Akademie Verlag.

Kobarg, M./ Prenzel, M./Schwindt, K. (2015): Stand der empirischen Unterrichtsforschung zum Unterrichtsgespräch im naturwissenschaftlichen Unterricht. In Becker-Mrotzek, M.: *Mündliche Kommunikation und Gesprächsdidaktik*. 408-428. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.

Kotthoff, Helga (2009): Erklärende Aktivitätstypen in Alltags- und Unterrichtskontexten. In: Spreckels, J., *Erklären im Kontext. Neue Perspektiven aus der Unterrichts-, Alltags-, und Berufspraxis*. 120-146. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.

Lado, R. (1957): Linguistics across Cultures: Applied Linguistics and Language Teachers. University of Michigan Press. Ann Arbor

Leisen, Josef (2013): Handbuch Sprachförderung im Fach- Sprachsensibler Fachunterricht in der Praxis. Stuttgart: Klett.

Loch, W. (1970): Sprache. In: Josef Speck und Gerhard Wehle (Hg.): Handbuch pädagogische Grundbegriffe. München: Kösel, S. 481-528

Lompscher, J./ Ries, G. (1997): Das Kind als Lernender. In Jeretin-Kopf, M./ Michalak, M. (Hg.) *Sprache als Lernmedium im Sachunterricht*. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.

Krumm, Hans-Jürgen (2006): Können oder Handeln-die Funktion von Aufgaben für das Lehren und Lernen von Sprachen. In Bausch K.-R./ Burwitz-Melzer, E./ Königs, F.G./ Krumm, H.-J., *Aufgabenorientierung als Aufgabe*. 123-129. Tübingen: Giessener Beiträge zur Fremdsprachendidaktik.

Kulgemeyer, C./ Schecker, H. (2013): Schülerinnen und Schüler erklären Physik- Modellierung, Diagnostik und Förderung von Kommunikationskompetenz im Physikunterricht. In Becker-Mrotzek, M./ Schramm, K./ Thürmann, E./ Vollmer, H., *Sprache im Fach. Sprachlichkeit und fachliches Lernen*. Münster/New York/München/Berlin: Waxmann.

Mecheril, P./ Melter, C. (2012): Gegebene und hergestellte Unterschiede- Rekonstruktion und Konstruktion von Differenz durch [qualitative] Forschung. In Schimpf, E./ Stehr, J. (Hg.), *Kritisches Forschen in der Sozialen Arbeit. Gegenstandsbereiche- Kontextbedingungen- Positionierungen- Perspektiven*. Wiesbaden: Springer.

Merzyn, G. (1998): Sprache im naturwissenschaftlichen Unterricht. Teil 2. IN Physik in der Schule. 36 (7-8). S. 243-247.

Michalak, Magdalena (2017): Sprache als Lernmedium im Fachunterricht. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.

Morek M./Heller, V. (2012): Bildungssprache- Kommunikative, epistemische, soziale und interaktive Aspekte ihres Gebrauchs. Zeitschrift für angewandte Linguistik. Band 57. Heft 1. Berlin/Boston: Walter de Gruyter.

Niederhaus, C./; Pöhler, B./ Prediger, S. (2016): Relevante Sprachmittel für mathematische Textaufgaben- Korpuslinguistische Annäherung am Beispiel Prozentrechnung. In Tschirner, E./Bärenfänger, O./ Möhring, J. (Hg.), *Deutsch als fremde Bildungssprache. Das Spannungsfeld von Fachwissen, sprachlicher Kompetenz, Diagnostik und Didaktik*. Tübingen: Stauffenberger.

Norris, S.P./ Phillips, L.M. (2003): How literacy in its fundamental sense is central to scientific literacy. *Science Education* 87. 224-240.

Oesterreicher, W./ Koch, P. (1985): Sprache der Nähe- Sprache der Distanz. Mündlichkeit und Schriftlichkeit im Spannungsfeld von Sprachtheorie und Sprachgeschichte. Berlin/New York: Walter de Gruyter.

Oesterreicher, Wulf (2008): Revisited: die `zerdehnte Sprechsituation`. In Beiträge zur Geschichte der deutschen Sprache und Literatur. 130 (1). 1-21.

Ohm, Udo (2010): Fachsprache. In Barkowski, H./ Krumm, H.-J. (Hg.), *Fachlexikon Deutsch als Fremd- und Zweitsprache*. Tübingen: Francke.

Ohm, U./ Funk, H. /Kuhn, C. (2007): Sprachtraining für Fachunterricht und Beruf. Fachtexte knacken- mit Fachsprache arbeiten. Münster Waxmann.

Ohm, Udo (2012): Zweitsprachenerwerb als Erfahrung: Narrationsanalytische Rekonstruktionen biographischer Verstrickungen von Erwerbsprozessen. In Ahrenholz, B., *Einblicke in die Zweitspracherwerbsforschung und ihre methodischen Verfahren*. 261-284. Berlin/Boston: Walter de Gruyter.

Oomen-Welke, Ingelore (2017): Sachtexte verstehen-Dichte, Lesbarkeit, Wortschatz. In Lütke B./ Petersen, I./ Tajmel, T., *Fachintegrierte Sprachbildung*. 127-150. Berlin/Boston: Walter de Gruyter.

Oppenrieder, W./ Thurmair, M. (2003): Sprachidentität im Kontext von Mehrsprachigkeit. In Janich, N./ Thim-Mabrey, C., *Sprachidentität – Identität durch Sprache*. 39-60. Tübingen: Gunter Narr Verlag Tübingen.

Ortner, Hanspeter (2009): Rhetorisch-stilistische Eigenschaften der Bildungssprache. In Fix, U./ Gardt, A./ Knappe, J., *Rhetorik und Stilistik: ein internationales Handbuch historischer und systematischer Forschung*. Berlin: de Gruyter.

Petersens, Inger (2017): Schreiben im Fachunterricht: mögliche Potenziale für Lernende mit Deutsch als Zweitsprache. In Lütke B./ Petersen, I./ Tajmel, T., *Fachintegrierte Sprachbildung*. 99-126. Berlin/Boston: Walter de Gruyter.

Pineker-Fischer, Anna (2015): Sprach- und Fachlernen im naturwissenschaftlichen Unterricht. Umgang von Lehrpersonen in soziokulturell heterogenen Klassen mit Bildungssprache. Dissertation Universität Bielefeld. Wiesbaden: Springer VS.

Plutzer V./ Kerschhofer-Puhalo, N. (2009): *Theorie und Praxis, Österreichische Beiträge zu Deutsch als Fremdsprache: Schwerpunkt: Nachhaltige Sprachförderung: zur veränderten Aufgabe des Bildungswesens in einer Zuwanderungsgesellschaft: Bestandsaufnahmen und Perspektiven*. 52-64. Innsbruck/Wien: Studien Verlag.

Prechtel, Helmut (2014): Fachsprache im naturwissenschaftlichen Unterricht. In Michalak, M., *Sprache als Lernmedium im Fachunterricht*. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.

Putzer, Oskar (2006): Staat-Nation-Sprache. In Abel, A./Stuflesser, M./Putz, M.(Hg.), *Mehrsprachigkeit in Europa: Erfahrungen, Bedürfnisse, Gute Praxis*. 49-60. Bolzano/Bozen: Eurac.

Redder, Angelika (1984): Modalverben im Unterrichtsdiskurs. Pragmatik der Modalverben am Beispiel eines institutionellen Diskurs. Tübingen: Niemeyer.

Reich, Hans H. (2008): Herkunftssprachenunterricht. In Ahrenholz, B./ Oomen-Welke, I., *Deutsch als Zweitsprache*. Baltmannsweiler. 445-456.

Reich, Hans H. (2013): Durchgängige Sprachbildung. In Gogolin, I./ Lange, I./ Michel, U./ Reich, H.H., *Herausforderung Bildungssprache- und wie man sie meistert*. Münster: Waxmann.

Reitbrecht, Sandra (2011): Häsitationen bei Deutschlernenden und ihre Behandlung in DaF-Unterrichtsmaterialien. In Zeitschrift für Sprechwissenschaft, Sprechpädagogik, Sprechtherapie, Sprechkunst 52. 44-48.

Riebling, Linda (2013a): Heuristik der Bildungssprache. In Gogolin I./ Lange I./ Michel U./Reich H. H. (Hg.), *Herausforderung Bildungssprache- und wie man sie meistert*. 106-153. Münster/New York/ München/Berlin: Waxmann.

Riebling, Linda (2013b): Sprachbildung im naturwissenschaftlichen Unterricht. Münster: Waxmann.

Rost-Roth, Martina (2017): Lehrprofessionalität (nicht nur) für Deutsch als Zweitsprache- Sprachbezogene und interaktive Kompetenzen für Sprachförderung, Sprachbildung und sprachsensiblen Fachunterricht. In Lütke, B./ Petersen, I./ Tajmel, T., *Fachintegrierte Sprachbildung*. 69-98. Berlin/Boston: Walter de Gruyter.

Roth, Hans-Joachim (2006): Mehrsprachigkeit als Ressource und als Bildungsziel. In *Kölner Beiträge zur Sprachdidaktik*. 11-14. Reihe A. Band 4.

Roth, Hans-Joachim (2015): Die Karriere der „Bildungssprache“- kursorische Beobachtungen in historisch-systematischer Anmutung. In Gogolin, I./ Dirim, I./ Knorr, D./ Krüger-Potratz, M./ Lengyel, D./ Reich, H.-H./Weiße, W.(2015), *Impulse für die Migrationsgesellschaft. Bildung, Politik und Religion. Bildung in Umbruchgesellschaften*. 37-59. Münster/New York: Waxmann.

Röhner, C./ Hövelbrinks, B. (2013): *Fachbezogene Sprachförderung in Deutsch als Zweitsprache*. Weinheim und Basel: Beltz Juventa.

Rösch, Heidi (2011): Deutsch als Zweit- und Fremdsprache. Berlin: Akademie Verlag.

Rösch, H./ Rotter, D. (2012): Evaluation von Sprachförderkonzepten. In Ahrenholz, B., *Einblicke in die Zweitspracherwerbsforschung und ihre methodischen Verfahren*. 285-302. Berlin/Boston: Walter de Gruyter.

Selinker, L. (1972). Interlanguage. Product Information International Review of Applied Linguistics in Language Teaching, 10, 209-241.

Schlatter, K/ Tucholski, Y./Curschellas F. (2016): DaZ unterrichten. Ein Handbuch zur Förderung von Deutsch als Zweitsprache in den Bereichen Hörverstehen und Sprechen. Bern: Schulverlag.

Schmiemann, Philipp (2011): Fachsprache in biologischen Testaufgaben. In Prechtel, H., *Fachsprache im naturwissenschaftlichen Unterricht*. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.

Schmölzer- Eibinger, Sabine (2013): Sprache als Medium des Lernens im Fach. In Becker-Mrotzek, M./ Schramm, K./ Thürmann, E./ Vollmer, H., *Sprache im Fach. Sprachlichkeit und fachliches Lernen*. Münster: Waxmann.

Seidel,T./ Prenzel, M./ Rimmel, R./ Schwindt, K./ Kobarg, M./ Herweg, C./ Dalehefte, I.M (2006): Blicke auf den Physikunterricht. Ergebnisse der IPN-Studie. Zeitschrift für Pädagogik. 52 (6). 798-821.

Söll, Ludwig (1985): Gesprochenes und geschriebenes Französisch. In Janich, N. (Hg.), *Textlinguistik. 15 Einführungen*. 200. Tübingen: Gunter Narr.

Sumfleth, E./ Pitton, A. (1998): Sprachliche Kommunikation im Chemieunterricht: Schülervorstellungen und ihre Bedeutung im Unterrichtsalltag. Zeitschrift für Naturwissenschaften. 4(2). 4-20.

Tajmel, Tanja (2011): Sprachliche Lernziele des naturwissenschaftlichen Unterrichts. Universität Duisburg- Essen: Projekt proDaZ.

Thim-Mabrey, Christiane (2003): Sprachidentität- Identität durch Sprache. Ein Problemaufriss aus sprachwissenschaftlicher Sicht. In Janich, N./ Thim-Mabrey C., *Sprachidentität – Identität durch Sprache*. 1-18. Tübingen: Gunter Narr Verlag Tübingen.

Toulmin, Stephen (1975): Der Gebrauch von Argumenten. Kronberg: Scriptor/Ts.

Winklhofer, C./ Schmöller-Eibinger, S./ Seidel, M. (2009): Nachhaltige Sprachförderung in der Sekundarstufe 1. In Plutzar V./ Kerschhofer-Puhalo, N., *Theorie und Praxis, Österreichische Beiträge zu Deutsch als Fremdsprache: Schwerpunkt: Nachhaltige Sprachförderung: zur veränderten Aufgabe des Bildungswesens in einer Zuwanderungsgesellschaft: Bestandsaufnahmen und Perspektiven*. 52-64. Innsbruck/Wien: Studien Verlag.

Zydati, Wolfgang (2017): Zur Entwicklung bildungssprachlichen Lernens im Fachunterricht- eine CLIL-Perspektive auf die Ontogenese der *academic literacy*. In Lütke Beate/ Petersen Inger/ Tajmel Tanja, *Fachintegrierte Sprachbildung*. 33-50. Berlin/Boston: Walter de Gruyter.

Quellenverzeichnis

Becker-Mrotzek, M./ Weber, P. (2012): Funktional-pragmatische Diskursanalyse als Forschungs- und Interpretationsmethode. In http://www.fallarchiv.unikassel.de/wpcontent/2012/06/weber_mrotzek_diskurs_ofas.pdf. (14.10.2018; 14:36)

Birnbaum, Theresa (2017): Sprachförderliches Lehrer_innenverhalten. In http://www.idt-2017.ch/images/80_posters/PA-06_Birnbaum_Theresa.pdf (07.07.2018; 17:41)

Birnbaum, T. / Ahrenholz, B. (2017) (i. Vorb.): *Beobachtungsbogen zum sprachförderlichen LehrerInnenverhalten im fachlich orientierten Sprachunterricht*. EVA-Sek-Arbeitspapier 4/2017. In <http://www.evasek.de/www/arbeitspapiere/> (18.07.2018; 19:36)

Boettcher, Wolfgang (2007): Resümee der Ringvorlesung „Deutschunterricht heute“: „Kommunikation im Unterricht“. Universität Bochum. In http://www.ruhr-uni-bochum.de/lidi/Downloads/rvl_du_heute/pkws-2007-v-du-unterrichtskommunikation_240108.pdf (12.10.2018; 17:53)

Brünner, Gisela (2009): Analyse mündlicher Kommunikation. In Becker-Mrotzek, M./Weber, P., Funktional-pragmatische Diskursanalyse als Forschungs- und Interpretationsmethode. In http://www.fallarchiv.uni-kassel.de/wp-content/uploads/2012/06/weber_mrotzek_diskurs_ofas.pdf

Bundesinstitut „BIFIE“ (2016): Typen sprachlichen Handelns („Operatoren“) in der standardisierten schriftlichen Reifeprüfung bzw. Reife- und Diplomprüfung (SRDP) Deutsch. In 161021_bifie_operatoren_beschreibung.pdf (18.10.2018; 16:14)

Bundesinstitut „BIFIE“ (2015): PISA 2015 Material. In <https://www.bifie.at/material/internationale-studien/pisa/pisa-2015/> (03.10.2018; 08:38)

Bundesinstitut „BIFIE“ (2017): Kompetenzmodell Naturwissenschaften 8.Schulstufe. In https://www.bifie.at/wp-content/uploads/2017/06/bist_nawi_kompetenzmodell-8_2011-10-21.pdf (30.09.2018; 14:12)

Bundesministerium für Bildung (2018): Lehrplan Biologie. In https://bildung.bmbwf.gv.at/schulen/unterricht/lp/ahs5_779.pdf?61ebyf (11.09.2018; 11:00)

Demokratiewebstatt

Duden Universalwörterbuch: Alltagssprache. In <https://www.duden.de/rechtschreibung/Alltagssprache> (20.09.2018; 09:56)

Duden Universalwörterbuch: Lexik. In <https://www.duden.de/rechtschreibung/lexikalisch> (18.10.2018; 13:25)

Duden Universalwörterbuch: Semantik. In <https://www.duden.de/rechtschreibung/Semantik> (18.10.2018; 13:26)

„EXMARaLDA“ Software. In <http://exmaralda.org/de/partitur-editor-de/> (09.05.2018; 18:58)

Feilke, Helmuth (2012): Bildungssprachliche Kompetenzen-fördern und entwickeln. Praxis Deutsch 233. 4-13. In <https://www.uni-giessen.de/fbz/fb05/germanistik/absprache/sprachdidaktik/aufsaeetze/links/pdbabildungssprache> (14.10.2018; 14:07)

Gogolin, Ingrid (2001): Sprachenvielfalt durch Zuwanderung- ein verschenkter Reichtum in der (Arbeits-)Welt? Bonn: Good Practice Center Workshop. In http://www.forschungsnetzwerk.at/downloadpub/gogolin_sprachenvielfalt.pdf (10.07.2018; 08:52).

Grewers, J./ Wichmann J. (2017): Modellkolleg Bildungssprache: Nachhaltige Fördermaßnahme: In http://www.lehrgang-unterstuetzte-kommunikation.de/data/lebama/File/sitzungen/sitzung_3/Definition%20F%F6rderm.pdf (02.10.2018; 15:02)

Ehlich, Konrad (2005): Sprachaneignung und deren Feststellung bei Kindern mit und ohne Migrationshintergrund: Was man weiß, was man braucht, was man erwartet. In Anforderungen an Verfahren der regelmäßigen Sprachstandsfeststellung als Grundlage für die frühe und individuelle Förderung von Kindern mit und ohne Migrationshintergrund. Bundesministerium für Bildung und Forschung. Berlin/Bonn. In https://www.bmbf.de/pub/Bildungsforschung_Band_11.pdf (04.11.2018; 12:43)

Lengyel, Drorit (2010): Bildungssprachförderlicher Unterricht in mehrsprachigen Lernkonstellationen. Zeitschrift für Erziehungswissenschaft 13. 593-608. In <https://link-springer-com.uaccess.univie.ac.at/content/pdf/10.1007%2Fs11618-010-0164-1.pdf> (14.10.2016; 14:18)

Müllner, Bernhard (2014): Sprachsensibler Biologieunterricht. Eine Untersuchung in einer Klasse mit hohem Anteil an SchülerInnen mit Deutsch als Zweitsprache. Wien: Universität Wien Diplomarbeit. In https://aecbio.univie.ac.at/fileadmin/user_upload/kompetenzzentrum_aeccb/Podium/Muellner_Diplomarbeit.pdf (13.07.2018; 12:11)

Neuweg, G.H. (2011): Was ist guter Unterricht?. In Wissensplus 5-11/12. http://www.wipaed.jku.at/wp-content/uploads/2014/10/104_Was_ist_guter_Unterricht_Ein_Dialog_wissenplus30_2011_12.pdf (14.10.2018; 20:22)

OEBV (2016): Übersicht über Operatoren im Fach Deutsch. In https://www.oebv.at/system/files/celum/381407_SR2_Operatoren_1.pdf (18.10.2018; 13:29)

PISA (2015): Nawi-Kompetenzmodell: OECD. Ergebnisse im Fokus. In https://www.oecd.org/berlin/themen/pisa-studie/PISA_2015_Zusammenfassung.pdf. 2016(03.10.2018; 21:09)

PISA (2015): Dimensionen der Naturwissenschaftskompetenz. In https://www.bifie.at/wp-content/uploads/2017/04/PISA15_Erstbericht_Gesamt_final_web.pdf (16.10.2018; 17:22)

PISA (2015) Zusammenfassungen. In https://www.oecd.org/berlin/themen/pisa-studie/PISA_2015_Zusammenfassung.pdf (19.09.2018; 20:03)

Reitbrecht, S./ Sorger, B. (2018): Operatoren als Marker der Kompetenzorientierung. Eine Analyse des österreichischen Curriculums der Sekundarstufe 1.Tag der Forschung. In <http://journal.ph-noe.ac.at>. (14.10.2018; 14:19)

Schulz von Thun, Friedrich (1981): In <https://www.schulz-von-thun.de/die-modelle/das-kommunikationsquadrat> (14.10.2018; 21:19)

10.1 Abbildungsverzeichnis

ABBILDUNG 1: FEILKE, H. (2012): DAS BEGRIFFLICHE UMFELD DER BILDUNGSSPRACHE. PRAXIS DEUTSCH 233. 4-13..... 49

10.2 Abkürzungsverzeichnis

Zeichen	Bedeutung
DaZ	Deutsch als Zweitsprache
(.)	Kurze Pause
(..)	Mittlere Pause
(...)	Lange Pause
((1,5 sec))	Pausenangabe ab 1 Sekunde
(ab)	Wortabbruch
(ab/eben)	Wort-/Satzabbruch
/	Reparatur der Äußerung
(gehört)	Vermutete Aussage
(unverständlich)	Unverständliche Aussage
(lachend)	Tätigkeit wurde mit einem Lachen untermauert
(fragend)	Äußerung wurde als Frage gestellt
<u>genau</u>	Betonte Silbe
Nein!!	Betonte Äußerung
Vgl.	vergleiche
Hintergrund [v]	Eine verbale Äußerung wurde im Hintergrund getätigt z.B.: Privatgespräche
Hintergrund [nv]	Eine nonverbale Äußerung wurde aufgezeichnet z.B.: ein Kugelschreiber fällt auf den Tisch; Kirchenglocke
Lehrkraft [v]	Verbale Äußerungen der Lehrkraft
SuS1 [v]	Eine Schülerin/Ein Schüler (anonymisiert) mit Deutsch als Zweitsprache, gibt eine sprachliche Äußerung; Die Zahl unterscheidet zwischen den Sprecher_innen und ist aufsteigend aufzufassen (1,2,3...)
ESuS1 [v]	Eine Schülerin/Ein Schüler (anonymisiert) mit Deutsch als Erstsprache, gibt eine sprachliche Äußerung; Die Zahl unterscheidet zwischen den Sprecher_innen und ist aufsteigend aufzufassen.

11. Anhang

11.1 Anmerkung zu den Transkripten

Die Transkripte der einzelnen Unterrichtsstunden werden aufgrund der enorm hohen Seitenzahl im Anhang keinen Platz finden. Gerne können diese unter *dateneinsicht@gmail.com* angesucht werden. Ebenso können unter dieser Emailadresse sämtliche Einverständniserklärungen verlangt werden, welche mindestens fünf Jahre archiviert werden.

11.2 Abstract

Die vorliegende Arbeit stellt einen wichtigen Beitrag zum Fachdiskurs Sprache im Fach. Die ausführliche Bearbeitung des Forschungsstands bildet eine Grundbasis für die darauffolgende Diskussion über die Sprachaneignung, die Unterrichtskommunikation und die Bildungssprache. Das Kapitel der Sprachaneignung hat grundlegende Prozesse des Erstsprach- und Zweitspracherwerbs gezeigt. Das Kapitel der Unterrichtskommunikation untersucht die Begriffe Unterricht und Kommunikation. Die Festhaltung des Kommunikationsbegriffs im Forschungsstand bildet für die weiterführende Analyse von Unterrichtsgesprächen im Biologieunterricht eine Basis. Diese zeigen eine Dominanz an lehrer_innendominierenden Redebeiträgen und sind durch unterschiedliche Sprachkategorien, wie beispielsweise die Kategorien „Fragestellung und Rückmeldungen“, geprägt. Die Schüler_innenantworten zeichnen sich besonders durch Wortfetzen und Kurzantworten aus, was in der Studie belegt wurde. Die Bildungssprache bildet ein Sprachregister und zeichnet sich durch lexikalisch-semanticke, grammatische und diskursive Merkmale aus. Handlungsanweisende Verben, sogenannte Operatoren, zählen ebenfalls zu den bildungssprachlichen Elementen. Die Studie hat ein bildungssprachliches Wechselverhältnis zwischen Arbeitsanweisungen der Lehrperson und Antworten der Schüler_innen gezeigt.

11.3 Sprachenportrait - Fragebogen

Geschlecht:

- ☐ männlich
- ☐ weiblich

Ist Deutsch deine Muttersprache?

- ☐ Ja
- ☐ Nein

Welche Sprachen sprichst du? (mehrere Antworten möglich)

- ☐ Deutsch
- ☐ Englisch
- ☐ Spanisch
- ☐ Italienisch
- ☐ Französisch
- ☐ Türkisch
- ☐ Russisch
- ☐ Arabisch
- ☐ Polnisch
- ☐ Andere: _____

Wie lange sprichst du diese Sprache/n schon (Sprache bitte angeben)?

- ☐ 1-2 Jahre:
- ☐ 2-4 Jahre:
- ☐ 4-6 Jahre:
- ☐ 6-8 Jahre:
- ☐ 8-10 Jahre:
- ☐ 10-12 Jahre:
- ☐ Sonstiges:

Welche Sprachen sprichst du zuhause (mehrfache Antworten möglich)?

- ☐ Deutsch
- ☐ Andere: _____

Welche Sprachen sprechen deine Eltern?

- ☐ Deutsch
- ☐ Englisch
- ☐ Spanisch
- ☐ Italienisch
- ☐ Französisch
- ☐ Türkisch

- ☐ Russisch
- ☐ Arabisch
- ☐ Andere: _____

Haben deine Eltern die Schule in Österreich besucht?

- ☐ Ja
- ☐ Nein