



universität
wien

DIPLOMARBEIT / DIPLOMA THESIS

Titel der Diplomarbeit / Title of the Diploma Thesis

Inwieweit fördern Angebote des Vienna Open Lab die Motivation von Schülern und Schülerinnen, Programme in einem ähnlichen Kontext besuchen zu wollen?

verfasst von / submitted by

Janine-Melissa Bösel

angestrebter akademischer Grad / in partial fulfilment of the requirements for the degree of
Magistra der Naturwissenschaften (Mag.rer.nat.)

Wien, 2016 / Vienna, 2016

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

A 190 344 445

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

Lehramtsstudium UF Englisch
UF Biologie und Umweltkunde

Betreut von / Supervisor:

Ass.-Prof. Mag. Dr. Suzanne Kapelari, MA

Mitbetreut von / Co-Supervisor:

Mag. Dr. Martin Scheuch

Danksagung

Zunächst möchte ich mich bei meiner Diplomarbeitsbetreuerin Ass.- Prof. Mag. Dr. Suzanne Kapelari bedanken, die mich beim Verfassen der Arbeit hervorragend unterstützt hat. Besonders die hilfreichen Anregungen sowie Literaturvorschläge haben zum Entstehen der Arbeit maßgeblich beigetragen. Ebenfalls möchte ich meinen Dank meinem Co- Betreuer Mag. Dr. Scheuch aussprechen, der mir besonders bei der statistischen Auswertung eine verlässliche Stütze war.

Desweiteren möchte ich mich ganz herzlich bei allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Vienna Open Labs bedanken. Hierbei gilt mein Dank im Besonderen Dr. Karin Garber, die die Kooperation ermöglicht hat. Zudem danke ich Melanie Konegger, die eine sehr freundliche und zuverlässige Ansprechpartnerin war. Daneben danke ich allen Besucherinnen und Besuchern des Vienna Open Labs, die an der Befragung teilgenommen haben.

Nicht zuletzt gebührt ein großer Dank meinen Eltern, die mich ein Leben lang bei meinen Plänen unterstützt haben. Desweiteren danke ich meinem Freund sowie seiner Familie, auf deren Rückhalt ich mich stets verlassen konnte.

INHALTSVERZEICHNIS

I. Theoretischer Teil	1
1. Einleitung	1
2. Motivation	3
2.1. Allgemeines.....	3
2.2. Intrinsische Motivation.....	4
2.3. Extrinsische Motivation	6
2.4. Extrinsische und Intrinsische Motivation - ein Gegensatz?	7
3. Interesse.....	8
3.1. Allgemeines.....	8
3.2. Interessenarten	10
3.3. Wirkung von Interesse	13
3.4. Dual Regulation System.....	14
3.4.1. Person-Gegenstands-Relation:	15
3.4.2. Model of the Adaptive Learning Process	17
4. Interessensgenese	19
4.1. Selbstbestimmungstheorie.....	19
4.1.1. Basic Needs.....	21
4.1.2. Cognitive Evaluation Theory	23
4.1.3. Implikationen für den Unterricht	23
4.2. Flow- Erleben	24
4.2.1. Merkmale des Flow-Erlebens.....	25
4.2.2. Folgen des Flow-Erlebens	27
5. Lernkontexte	28
5.1 Schule	28
5.2. Museen.....	29
5.2.1. Definition	30
5.2.2. Charakteristika von Lernen in Museen	30
5.2.3. Formelle und informelle Exkursionen.....	32
5.2.4. Schwierigkeiten bei Museumsbesuchen	33
5.3. Contextual Model of Learning	35
5.3.1. Der persönliche Kontext.....	36
5.3.2. Soziokulturelle Kontext	37
5.3.3. Gegenständlicher Kontext	37

II. Empirischer Teil	41
<i>Forschungsfrage</i>	41
<i>Vienna Open Lab.....</i>	41
6. Forschungsmethoden.....	42
6.1. Quantitative Datenerhebung:	42
6.1.1. „Kurzskala intrinsischer Motivation“ (KIM)	42
6.1.2. Adaption der „Kurzskala Intrinsischer Motivation“ (KIM)	44
6.2. Qualitative Datenerhebung	45
6.2.1. Teilnehmende Beobachtung	45
7. Hypothesen.....	46
7.1. Hypothese 1	46
7.2. Hypothese 2	46
7.3. Hypothese 3	47
8. Ergebnisse	48
8.1. Konfirmatorische Faktorenanalyse und Überprüfung der Messkonsistenz	48
8.2. Hypothese 1	50
8.2.1. Signifikanz der Ergebnisse	52
8.2.2. Kompetenzerleben	53
8.2.3. Einfluss der Schulart.....	54
8.3. Hypothese 2	55
8.3.1. Signifikanz der Ergebnisse	56
8.3.2. Geschlechterdifferenzen	57
8.3.3. Schularten.....	58
8.4. Hypothese 3	60
8.4.1. Vorbesprechung des Lehrinhaltes in der Schule wirkt sich positiv aus	60
8.4.2. Die Einbindung bei der Wahl des außerschulischen Lernortes wirkt sich positiv auf die Erfüllung der basic needs aus.....	63
8.4.3. Vermehrter Kontakten mit außerschulischen Lernorten wirkt sich positiv auf das Erleben der SchülerInnen aus.....	66
9. Diskussion	69
9.1. Hypothese 1	69
9.1.1. Selbstbestimmungstheorie	69
9.1.2. Contextual Model of Learning	72
9.2. Hypothese 2	74
9.2.1. Selbstbestimmungstheorie	74

9.2.2. Contextual Model of Learning	78
9.3. Hypothese 3	80
9.3.1. Hypothese 3.a	80
9.3.2. Hypothese 3.b	83
9.3.3. Hypothese 3.c	86
9.4. Zusammenfassung.....	88
10. Resümee	90
11. Literaturverzeichnis	92
12. Anhang	102
12.1. Abstract	102
12.2 Fragebögen	104

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1 Mittelwerte der Subskalen nach dem Kurs (Post- Fragebogen)	51
Abbildung 2 Autonomieempfinden in Abhängigkeit des Alters (Post- Fragebogen)	52
Abbildung 3 Vergleich der Mittelwerte der Subskala Autonomie des Post- Fragebogens	54
Abbildung 4 Vergleich der Mittelwerte der Subskala Kompetenz in Abhängigkeit der Schulart (Prä- & Post- Fragebogen).....	59

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1 Konfirmatorische Faktorenanalyse mittels Hauptkomponentenmethode	48
Tabelle 2 Cronbachs Alpha Werte des Prä- und Post- Fragebogens	49
Tabelle 3 Kennwerte der Subskala Autonomie des Prä- Fragebogens	51
Tabelle 4 Vergleich des Autonomieempfindens der 13-15 bzw. 17-18 Jährigen	52
Tabelle 5 Kennwerte des Mann- Whitney- U Tests bezüglich der Unterschiede zwischen den Altersgruppen	53
Tabelle 6 Kennwerte der Subskala Kompetenz des Post- Fragebogens	53
Tabelle 7 Kennwerte des Kruskal- Wallis Tests auf Unterschiede in Abhängigkeit der Schulart.....	55
Tabelle 8 Skalenwerte der Kurzskala intrinsischer Motivation des Post- Fragebogens in Abhängigkeit der Subskala Kompetenz des Prä- Fragebogens	56
Tabelle 9 Kennwerte Wilcoxon Tests auf Unterschiede in Abhängigkeit der Selbstwirksamkeitserwartungen	57
Tabelle 10 Kennwerte der Subskala Kompetenz des Prä- und Post Fragebogens	57
Tabelle 11 Kruskal- Wallis Test auf Unterschiede des Kompetenzerlebens in Abhängigkeit des Geschlechts	58
Tabelle 12 Kruskal- Wallis Test auf Unterschiede des Kompetenzerlebens in Abhängigkeit der Schulart.....	59
Tabelle 13 Skalenwerte der Kurzskala intrinsischer Motivation des Prä- Fragebogens in Abhängigkeit der Vorbesprechung des Lehrinhaltes in der Schule	60
Tabelle 14 Skalenwerte der Kurzskala intrinsischer Motivation des Post- Fragebogens in Abhängigkeit der Vorbesprechung des Lehrinhaltes in der Schule	61
Tabelle 15 Kruskal- Wallis Test auf Unterschiede der Interessensgenese von BHS Schülerinnen und Schülern in Abhängigkeit der Vorbesprechung des Lehrinhaltes	62
Tabelle 16 Kennwerte der Subskala Interesse des Prä- und Post- Fragebogens von BHS Schülerinnen und Schülern in Abhängigkeit der Vorbesprechung des Lehrinhaltes	63
Tabelle 17 Skalenwerte der Kurzskala intrinsischer Motivation des Post- Fragebogens in Abhängigkeit der Eingebundenheit bei der Wahl der Außerschulischen Bildungseinrichtung	64
Tabelle 18 Skalenwerte der Kurzskala intrinsischer Motivation des Post- Fragebogens von AHS Schülerinnen und Schülern in Abhängigkeit der Einbindung bei der Wahl der Außerschulischen Bildungseinrichtung	65

Tabelle 19 Kruskal- Wallis Test auf Unterschiede der Subskalen von AHS Schülerinnen und Schülern in Abhängigkeit der Einbindung bei der Wahl der Außerschulischen Bildungseinrichtung.....	65
Tabelle 20 Skalenwerte der Kurzskala intrinsischer Motivation des Post- Fragebogens in Abhängigkeit der Anzahl der Ausflüge pro Jahr	66
Tabelle 21 Kruskal- Wallis Test auf signifikante Unterschiede der Subskalen in Abhängigkeit der Ausflüge pro Jahr	67

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

Abb.	Abbildung
Bzw.	Beziehungsweise
M	Mittelwert
N	Stichprobenanzahl
S.	Seite
Tab.	Tabelle
&	Und
Vgl.	Vergleiche

I. Theoretischer Teil

1. Einleitung

Außerschulische Bildungseinrichtungen sind ein bedeutender Teil der Bildungsforschung geworden (Basten, Meyer-Ahrens, Fries, & Wilde, 2014), weil ihnen positive Eigenschaften zugeschrieben werden, die den Lernprozess von Schülerinnen und Schülern signifikant beeinflussen. Generell sind Exkursionen durch eine interaktive Auseinandersetzung mit Lerngegenständen (Henderson & Atencio, 2007) sowie einen authentischen Kontext charakterisiert und ermöglichen meist sowohl einen *hands-on* Ansatz als auch experimentelles Lernen (Behrendt & Franklin, 2014). Die lern-unterstützende Atmosphäre äußert sich auch in der Wahrnehmung der Schülerinnen und Schüler. Dabei empfinden diese das Lernen an außerschulischen Lernorten als aktiven gemeinschaftlichen Prozess, bei dem sie sich selbst Kompetenzen zuschreiben (Singal & Swann, 2009). Dagegen wird das Lernen in der Schule negativ wahrgenommen, da es durch passives Zuhören und einer empfundenen Inkompetenz gekennzeichnet ist (Singal & Swann, 2009). Daher wird argumentiert, dass es sich bei Lernen im schulischen und außerschulischen Kontext um „unterschiedliche Arten von Lernen“ (Wilde, 2007, S.35) handelt.

Dennoch muss von pauschalen Aussagen Abstand genommen werden, die davon ausgehen, dass der Besuch von außerschulischen Bildungseinrichtungen von selbst vorteilhaft ist (Peacock & Pratt, 2011). So wird die Nützlichkeit einer Exkursion nur mittels Reflektion des Gelernten ermöglicht (Falk & Dierking, 2000). Zudem weisen außerschulische Lernorte diverse Formen auf (Peacock & Pratt, 2011), von denen einige sehr stark dem naturwissenschaftlichen Unterricht nachempfunden sind (Tran, 2006). Desweiteren sind die Ziele der Lehrkräfte und der Educator häufig unterschiedlich. So ist das primäre Ziel der Lehrkräfte die Vertiefung der Lehrinhalte des Curriculums (Kisiel, 2005), wohingegen die Educator die Motivation für einen erneuten Besuch generieren wollen (Tran, 2006).

Die Ermittlung der Motivation kann jedoch nur indirekt geschehen (Schunk, Pintrich & Meece, 2007) und wurde bisher unter anderem mittels der „Kurzskala intrinsischer

Motivation durchgeführt“ (Wilde, Bätz, Kovaleva, & Urhahne, 2009). Diese basiert auf der Selbstbestimmungstheorie von Deci und Ryan und fokussiert die Befriedigung menschlicher Grundbedürfnisse (1985). Hierbei wurde der Fragebogen jedoch bisher nur als Fragebogen nach der Exkursion eingesetzt, was einen Vergleich der Veränderungen des Erlebens der Probandinnen und Probanden in Abhängigkeit des Kurses ausschloss. Zudem weist die Subskala „Druck“ lediglich eine schwache Messkonsistenz auf.

In dieser Diplomarbeit wird im Rahmen einer Kooperation mit der außerschulischen Bildungseinrichtung „Vienna Open Lab“ untersucht, inwieweit die Kurse des Vienna Open Labs die Motivation von Schülerinnen und Schülern fördern, Programme in einem ähnlichen Kontext zu besuchen. Hierfür wird eine quantitative Analyse durchgeführt, bei der die Besucherinnen und Besucher des Vienna Open Labs Fragebögen sowohl vor als auch nach dem Kurs ausfüllen. Diese beinhalten unter anderem die „Kurzskala der intrinsischen Motivation“, welche zum ersten Mal als Vorher- Nachher Messinstrument verwendet und auf hinreichende Validität überprüft wird. Zusätzlich wird versucht die Messkonsistenz der schwächeren Subskala mittels Adaptionen zu erhöhen. Ebenfalls wird eine stichprobenartige qualitative Untersuchung durchgeführt, welche eine konkretere Analyse der statistischen Ergebnisse ermöglichen soll.

Zunächst präsentiert der theoretische Teil wichtige Hintergrundinformationen. Zum einen werden die Termini „Motivation“ sowie „Interesse“ demonstriert und ihr Stellenwert im Hinblick auf Lernen analysiert. Desweiteren wird die *Selbstbestimmungstheorie* nach Deci und Ryan (1985) sowie das *Flow*- Erleben nach Csikszentmihalyi (1975) genauer erläutert. Danach erfolgt ein Vergleich der Lernkontexte Schule und Außerschulische Bildungseinrichtung. Letztere wird detailliert beschrieben und das *Contextual Model of Learning* nach Falk und Dierking (1992) demonstriert. Im empirischen Teil der Arbeit wird zunächst die Forschungsmethode erläutert und der Aufbau des Fragebogens sowie die Datenerhebung vorgestellt. Dann erfolgt die Präsentation der Hypothese und der Ergebnisse. Diese werden im weiteren Verlauf im Rahmen der *Selbstbestimmungstheorie* und des *Contextual Model of Learnings* diskutiert und dabei Bezug zur Forschungsfrage genommen. Zum Schluss erfolgt ein Resümee, welches die wichtigsten Ergebnisse zusammenfasst.

2. Motivation

2.1. Allgemeines

Der Terminus Motivation leitet sich vom lateinischen Wort „movere“ ab, welches als „sich oder etwas bewegen“ übersetzt werden kann (Brandstätter, Schüler, Puca, & Lozo, 2013, S. 3). Sinngemäß findet der Begriff sowohl in der Wissenschaft als auch im Alltag häufig Verwendung. Im alltäglichen Gebrauch wird die Bezeichnung meist zur Beschreibung von Handlungen verwendet, welche durch Eigenschaften wie Beständigkeit, Aktivität und Zielorientiertheit gekennzeichnet sind (Brandstätter, Schüler, Puca, & Lozo, 2013). Dagegen werden im wissenschaftlichen Diskurs zur Motivation divergierende Definitionen und Modelle vertreten. Zum einen werden Termini der Motivationspsychologie in Abhängigkeit der Autoren variabel definiert (Wilde, Bätz, Kovaleva, & Urhahne, 2009). Darüber hinaus wurden binnen der letzten Dekade unterschiedliche „Modelvorstellungen“ intentionalen Lernens entwickelt, welche im Zusammenhang mit Ansätzen der Lernmotivationsforschung zu einer „Vielfalt an Motivationskonstrukten“ führten (Urhahne, 2008, S. 150).

Der aktuelle Wissensstand der Motivationspsychologie basiert auf langjährigen Forschungsentwicklungen. In ihren ursprünglichen Ansätzen wies die Motivationsforschung undifferenzierte Erklärungen für das Verhalten und Lernen von Individuen auf, welche durch eine untrennbare Verbindung von Motivation und Lernen charakterisiert waren (Urhahne, 2008). Diese mechanistischen Theorien wurden ab den 1960er Jahren durch die Leistungsmotivationstheorie (Atkinson, 1964) ersetzt, welche den Forschungsbereich in jener Dekade dominierte (Urhahne, 2008). Das Interesse an dieser Theorie lag sowohl „forschungspragmatischen Aspekten“ als auch der Nützlichkeit der Daten für die wirtschaftliche Entwicklung der Gesellschaft zugrunde (Brandstätter, Schüler, Puca, & Lozo, 2013, S. 26). Dabei wurden in der Leistungsmotivationstheorie kognitive Konstrukte, wie zum Beispiel die subjektive Erwartung von Individuen, als entscheidende Faktoren für Lernen integriert (Urhahne, 2008). Wesentliche Elemente kognitiver Theorien ist die Integration motivationaler sowie affektiver Faktoren als Teil der Ergebnisse kognitiver Prozesse (Meyer & Turner, 2002). Somit wurde nun auch das affektive Erleben als Einflussfaktor anerkannt (Brandstätter, Schüler, Puca, & Lozo, 2013).

Die kognitiven Erklärungen sind auch in der heutigen Forschung ein zentraler Aspekt (Urhahne, 2008) und werden zur Ermittlung von „Richtung, Ausdauer und Intensität von Lernverhalten“ genutzt (Urhahne, 2008, S. 150). Dabei herrscht der Konsens, dass das Lernverhalten sowohl von Emotionen als auch speziell von Kognitionen, wie zum Beispiel empfundener Kompetenz und persönlichen Zielen, beeinflusst wird (Schunk, Pintrich & Meece, 2007).

Trotz der allseitigen Anerkennung kognitiver Erklärungen weisen diese Modelle noch immer Defizite auf. Krapp vertritt die Meinung, dass die Theorien einen zu allgemeinen motivationalen Ansatz aufweisen und motivationale Faktoren, welche auf das Unterbewusstsein wirken, noch nicht in die kognitiven Erklärungen integriert wurden (2002). Des Weiteren wurde die fehlende Berücksichtigung des Einflusses von Emotionen im Unterricht kritisiert, (Damasio, 2003; Panksepp, 2003), deren Bedeutung durch Studien von Meyer und Tuner (2002) belegt wurden (Hidi, 2006).

Im Zusammenhang mit Lernen stellt Motivation einen sehr wichtigen Faktor dar, da z.B. auf Interesse basierende Motivation als ein potentes Lernwerkzeug bezeichnet werden kann (Krapp, 2005). Diese Annahme kann durch den direkten Einfluss von Motivation auf den Lerneffekt eines Museumsbesuches belegt werden (Falk, 1983; Falk, Moussouri, & Coulson, 1998). Ferner wurde durch Studien die positive Korrelation zwischen auf Interesse basierender Motivation und Lernprozessen bewiesen (Krapp, 2002). Im Allgemeinen herrscht jedoch Konsens darüber, dass Motivation ein hypothetisches Konstrukt darstellt (Wilde, Bätz, Kovaleva, & Urhahne, 2009), welches lediglich indirekt erschließbar ist (Schunk, Pintrich & Meece, 2007).

Prinzipiell kann Motivation in zwei unterschiedlichen Varianten vorliegen, entweder intrinsisch oder extrinsisch (Basten, Meyer-Ahrens, Fries, & Wilde, 2014). Zunächst erfolgt eine Erläuterung der intrinsischen Motivation.

2.2. Intrinsische Motivation

Intrinsisch motiviertes Verhalten wird als eine Handlung beschrieben, welche aufgrund der Aktion selbst ausgeführt wird (Wilde et al., 2009). Dabei wird die Handlung prinzipiell als interessant empfunden (Ryan & Deci, 2000). Um diese Motivation zu erreichen, muss ein Individuum eine Tätigkeit als erstrebenswert

empfinden (Schiefele & Köller, 2006). Laut Deci und Ryan (2000) generiert eine Handlung intrinsische Motivation, sobald die Person sich autonom fühlt. Wilde et al. weisen jedoch darauf hin, dass diese Definition keine Isolation der Schüler voraussetzt, sondern das affektive Erleben einen entscheidenden Faktor darstellt (2009). Eine detailliertere Erklärung erfolgt im Kapitel 3 im Rahmen der Selbstbestimmungstheorie.

Intrinsische Motivation wird nicht durch äußere Einflüsse generiert, sondern wohnt einem Individuum in Form positiver Gefühle beziehungsweise der Beziehung zwischen Individuum und Tätigkeiten inne (Deci & Ryan, 2000). Wenn intrinsische Motivation Schüler und Schülerinnen zum Lernen veranlasst, ist dies stets von einer freiwilligen Initiative der Schülerinnen und Schüler gekennzeichnet (Lepper & Henderlong, 2000). Aufgrund dieser Tatsache sind Kontrollmechanismen bei Vorliegen intrinsischer Motivation nicht notwendig (Brandstätter, Schüler, Puca, & Lozo, 2013) und die Frage nach freiwilliger Wiederholung kann als Richtwert intrinsischer Motivation verstanden werden (Deci, 1972). Schiefele gibt jedoch zu bedenken, dass intrinsische Motivation von der Erkenntnis des Lerners abhängig ist, da die Person fähig sein muss, die eigenen Interessen zu erkennen (1996).

Des Weiteren sollten folgende Aspekte der intrinsischen Motivation im Kontext dieser Diplomarbeit erwähnt werden. Erstens ist eine starke Abnahme intrinsischer Motivation zu Lernen im Laufe der dritten bis zur siebten Schulstufe zu beobachten (Harter, 1996). Diese Veränderung ist durch die Art des Lernens in der Schule, welche primär durch extrinsische Einflüsse generiert wird, begründbar (Henderson & Atencio, 2007). Daneben weisen Ryan und Stiller auf einen negativen Einfluss von Lehrern und Eltern auf die Entwicklung intrinsischer Motivation der Schülerinnen und Schüler hin (1991). In diesem Sinne wird von mehreren Autoren argumentiert, dass das Gefühl der Kompetenz sowie der Autonomie der Schülerinnen und Schüler durch die Schule minimiert wird (Krapp & Ryan, 2002; Ryan & Deci, 2000). Entgegen wirken kann man diesem Abfall unter anderem durch spielerisches Lernen, welches als intrinsisch motivierend gilt, da es neue Optionen bietet, die Umwelt zu erkunden (Henderson & Atencio, 2007).

Intrinsisch motiviertes Lernen ist im fachdidaktischen Kontext von besonderer Bedeutung, da dieses zu nachhaltigerem Lernen führt (Wilde, 2007) und daher als qualitativ hochwertiger eingestuft werden kann (Ryan & Deci, 2000). Aufgrund des

positiven Einflusses auf Lernen müssen Möglichkeiten der Förderung intrinsischer Motivation bedacht werden. Zum einen kann intrinsische Motivation durch Erfolgserlebnisse beim Lernen generiert werden, da das Gefühl von Verstehen sowohl vom Kompetenzerleben als auch von intrinsischer Motivation begleitet wird (Behrendt & Franklin, 2014). Außerdem kann intrinsische Motivation durch ein Gefühl der Wahlfreiheit und Kontextualisierung gefördert werden (Ryan & Deci, 2000).

In der Forschung zur intrinsischen Motivation stellen unter anderem die Selbstbestimmungstheorie von Deci und Ryan (1985, 2002) sowie die Flowtheorie von Csikszentmihalyi (2005) wichtige Erklärungsansätze dar (Urhahne, 2008). Beide Theorien werden Kapitel 3 näher erläutert.

2.3. Extrinsische Motivation

Extrinsische Motivation beschreibt eine Handlung, die durch äußere Einflüsse stimuliert ist, da man mit einer extrinsisch motivierten Handlung ein bestimmtes Ziel verfolgt (Ryan & Deci, 2002). Diese Anreize können unter anderem das Erreichen einer bestimmten Note darstellen (Henderson & Atencio, 2007). Dabei wird entweder versucht negative Konsequenzen zu umgehen oder positive Resultate zu bewirken (Urhahne, 2008). Bei Wegfallen der äußeren kontrollierenden Instanzen wird es als sehr wahrscheinlich angesehen, dass die extrinsische Motivation schwindet (Brandstätter, Schüler, Puca, & Lozo, 2013). Dementsprechend ist eine von außen auf das Individuum wirkende Kraft als Voraussetzung für extrinsisch motiviertes Handeln zu verstehen.

Im Sinne der Selbstbestimmungstheorie muss zwischen verschiedenen Arten von extrinsischer Motivation unterschieden werden, unter anderem aufgrund divergierenden Autonomieempfinden (Ryan & Deci, 2000). Die Unterschiede der verschiedenen Formen extrinsischer Motivation sowie die Erzeugung dieser Formen ist im Kontext der Fachdidaktik von hoher Bedeutung, da die meisten Handlungen der Schüler und Schülerinnen im schulischen Kontext nicht durch intrinsisch motiviert sind (Ryan & Deci, 2000). Wie bereits erwähnt, nimmt die intrinsische Motivation zu Lernen der Schülerinnen und Schüler im Laufe ihrer Schulkarriere tendenziell ab (Harter, 2006; Henderson & Atencio, 2007; Ryan & Stiller, 2001; Krapp & Ryan, 2002). Dementsprechend stellt Wissen über die Erzeugung extrinsischer Motivation einen entscheidenden Faktor für erfolgreichen Unterricht dar (Ryan & Deci, 2000).

Auch führen die verschiedenen Arten extrinsischer Motivation zu unterschiedlichem Verhalten von Schülerinnen und Schülern.

2.4. Extrinsische und Intrinsische Motivation - ein Gegensatz?

Trotz der eben genannten Differenzen wäre es eine zu undifferenzierte Sicht, intrinsische und extrinsische Motivation als Gegensätze zu verstehen. Zwar werden die beiden Formen von Motivation häufig als Antagonisten präsentiert (Urhahne, 2008), doch konnten Forschungsergebnisse, die diesen Ansatz unterstützen, nicht das Vorhandensein allgemeingültiger Prinzipien beweisen (Deci, Koestner & Ryan, 1999; Eisenberger & Cameron, 1996). Lepper und Henderlong vertreten die Ansicht, dass die beiden Motivationsarten miteinander in Wechselwirkung stehen (2000). Diesen Ansatz nachzuweisen stellt sich bisher jedoch als schwierig dar, da beide Formen in der Praxis eng miteinander verwoben sind (Wilde, Bätz, Kovaleva, & Urhahne, 2009). Dies ist unter anderem dem Umstand geschuldet, dass sie zusammen wirken (Lepper & Henderlong, 2000). Daher können sowohl intrinsische als auch extrinsische Motivation als entscheidende Faktoren für die Interessensgenese verstanden werden (Deci & Ryan, 1993). Das Zusammenwirken der beiden Motivationsformen kann anhand des folgenden Beispiels verdeutlicht werden. Eine Exkursion zu einem außerschulischen Lernort kann zwar zunächst extrinsisch motivierend wirken, im weiteren Verlauf jedoch intrinsisch motiviert sein (Wilde et al., 2009). Daher stellt auch extrinsische Motivation eine Chance zum Lernen und zur Interessensgenese dar.

Eine explizite Definition von Interesse, sowie die Bedeutung von Interesse im Kontext von Lernen erfolgt im nächsten Kapitel.

3. Interesse

3.1. Allgemeines

Die Interessenforschung hat, ähnlich der Motivationsforschung, verschiedene Entwicklungsstadien durchlebt, auf die im Folgenden kurz eingegangen wird.

Bereits Ende des 19. Jahrhunderts wurde die Korrelation von Interesse und gesteigerter kognitiver Leistung bemerkt (Hidi, 2006). Auch Dewey vertrat diese Annahme Anfang des 20. Jahrhunderts, indem er auf den positiven Einfluss von Interesse auf den Lernerfolg aufmerksam machte (1913). Trotz dieser frühen Erkenntnisse, kann man laut Hidi und Renninger erst seit den 1980ern von einer systematischen Interessenforschung sprechen (2011). Binnen der letzten Dekaden wurde diese Forschung vermehrt in die pädagogische Psychologie integriert (Keddi, 2008). Daneben erkannten sowohl Neurowissenschaftler als auch Psychologen die Bedeutung von Emotionen und Gefühlen (Damasio, 2003; Panksepp, 2003; Meyer & Turner, 2002). Im Zuge dieser Entwicklung wurden auch verschiedene Lernumgebungen als Faktoren in die Interessensforschung integriert (Krapp, 2002).

In diesem Zusammenhang muss auch die „Münchner Interessenstheorie“ Beachtung finden. Den Grundstein für die Entstehung dieser Theorie wurde durch eine Publikation Schiefeles im Jahre 1974 gelegt (Vogt, 2007). Schiefele wird eine entscheidende Rolle in der Interessenforschung zuteil, da dieser als einer der ersten Wissenschaftler den maßgeblichen Einfluss von Interesse auf Bildung erkannte (Hidi, 2006). Die erste Darstellung der „Münchner Interessenstheorie“ folgte im Jahre 1983 in einer Publikation von Schiefele, Krapp, Pretzel, Heiland, und Kasten. Thematisch wurden Theorien von Lernmotivation fokussiert, welche sich an „pädagogische[n] Belange[n]“ orientierten (Finkbeiner, 2005, S.47). Dementsprechend wird die „Münchner Interessenstheorie“ auch als „pädagogisch-psychologische Konzeption“ bezeichnet (Müller; 2001, S.36). Laut Vogt stellt die „Münchner Interessenstheorie“ eine Rahmenkonzeption einer pädagogischen Theorie dar (2007), welche durch zwei entscheidende Bedingungen charakterisiert ist (Müller, 2001). Zum einen wird in der Münchner Interessenstheorie verdeutlicht, dass Mensch und Umwelt nicht als isolierte Bestandteile angenommen werden können, da sie sich in einer „wechselseitigen Verflechtung und Auseinandersetzung befinden“ (Schiefele, Prenzel, Krapp, Heiland, & Kasten, 1983, S. 7). Müller vertritt die Ansicht, dass diese

Grundannahme auf den konstruktivistischen Ansatz der Interessentheorie hinweist (2001). Desweiteren wird in der „Münchner Interessentheorie“ der Mensch als Agent angesehen, welcher Handlungen selbst steuern kann (Schiefele et al., 1983). Müller weist in diesem Kontext darauf hin, dass Handlungen jedoch immer von unbewussten affektiven Faktoren beeinflusst werden (2001). Dieser Aspekt stellt ein charakteristisches Merkmal der Handlungsorientiertheit der „Münchner Interessentheorie“ dar (Müller, 2001).

Als Ziel dieser Interessenforschung kann die „Untersuchung und theoretische Rekonstruktion von Wirkungsweise von Interessen“ sowie die Bedingungen der Interessensgenese verstanden werden (Finkbeiner, 2005, S.47). Interesse wird im Kontext der „Münchner Interessentheorie“ als eine Person-Gegenstands-Relation angenommen (Krapp, 2000). Die „Münchner Interessentheorie“ wurde in Abhängigkeit verschiedener Forschungskontexte verwendet und weiterentwickelt (Finkbeiner, 2005) und kann daher als grundlegende Theorie der Interessensforschung begriffen werden.

Generell kann man festhalten, dass die Entwicklung der Interessenforschung „von den Leitideen des prozessorientierten Forschungsparadigmas“ Abstand genommen und sich „differentiellen Forschungsparadigma“ zugewandt hat (Krapp, 2011, S.214).

Definition:

Interesse ist der Motivation hierarchisch untergeordnet und kann demzufolge nicht mit dieser gleichgesetzt werden. Daher erfolgt nun folgt eine genauere Definition des Begriffes Interesse.

Der Terminus Interesse wurde von Wissenschaftlern vielfältig definiert. So wurde dieses Konzept unter anderem als Faszination, Attitude, Vorliebe oder auch als Fixierung beschrieben (Hidi, 2006). Im Zuge der Diplomarbeit wird Interesse gemäß der „Münchner Interessentheorie“ als Person-Gegenstands- Beziehung verstanden und orientiert sich primär an den Publikationen von Hidi (2006), Krapp (2002, 2005) und Vogt (2007).

Generell kann man jedoch festhalten, dass Interesse in Abhängigkeit vom Individuum gebildet wird und nicht allgemeingültig ist. Dies bedeutet, dass das im Individuum befindliche Interesse in Abhängigkeit des Objekts und der Rahmenbedingungen

ausgebildet wird (Schiefele et al., 1983). Zudem kann Interesse laut Schiefele (1991) und Krapp (1992) in gefühlsbedingte und wertbezogene Valenzen unterteilt werden. Dabei sind die wertbezogenen Valenzen durch eine persönliche Signifikanz gekennzeichnet (Krapp, 2002). Dies wird auch von Vogt unterstützt, welcher Interesse als „wertbezogene Merkmalskomponente“ bezeichnet, durch die dem Objekt eine „herausgehobene subjektive Bedeutung“ zukommt (2007, S.11). Ein weiteres Merkmal von Interesse stellt die kognitive Komponente dar, welche eine „epistemische Tendenz“ offenbart, da die Person für gewöhnlich ihr Wissen und ihre Fähigkeiten in Relation zum Interessensobjekt ausbauen möchte (Vogt, 2007, S.11). Dabei fühlen sich Personen, die eine Interessenshandlung durchführen, autonom und handeln daher „selbstintentional“ (Vogt, 2007, S. 12). Hierbei muss zudem erwähnt werden, dass sich Interesse direkt auf die Gehirnaktivitäten auswirkt. Laut Hidi finden bei Interesse andere Aktivierungen im Gehirn statt, als beim Fehlen von Interesse (2006).

Im Folgenden werden die unterschiedlichen Arten von Interesse genauer erläutert und von Nicht-Interesse sowie Indifferenz abgegrenzt.

3.2. Interessenarten

Interesse:

In Abhängigkeit zweier verschiedener Analyseebenen muss zwischen situationalem und individuellem Interesse unterschieden werden (Krapp & Ryan, 2002).

Die Ebene der habituellen Strukturen zeichnet sich durch „persönliches oder individuelles Interesse“ aus (Krapp, 1992, S. 307), welches eine „relativ stabile [...] motivationale [...] Disposition“ beinhaltet (Vogt, 2007, S. 12) und daher als konstanter Zustand zu verstehen ist. Zudem wird individuelles Interesse weiter in aktualisiertes und dispositionales Interesse untergliedert (Vogt, 2007). Aktualisiertes Interesse beinhaltet bereits generiertes Interesse, welches zu intrinsisch motivierten Interessenhandlungen führt (Vogt, 2007). Daneben wird dispositionales Interesse als eine, unabhängig von bereits generiertem Interesse, bestehende Bereitschaft definiert, die ein Individuum zur Auseinandersetzung mit einem Thema veranlasst (Vogt, 2007).

Die zweite Analyseebene beschreibt „aktuelle Auseinandersetzungen“, in welcher „Interesse als aktualisierter Zustand“ auftritt (Krapp, 1992, S. 307). Laut Vogt spricht man in diesem Zusammenhang auch von situationalem Interesse (2007). Diese Art von Interesse ist durch Merkmale wie affektive Reaktionen in Zusammenhang mit erhöhter Konzentration gekennzeichnet (Hidi, 2006). Laut Krapp tritt diese Art des Interesses auf, wenn Schülerinnen und Schüler aktiv eine Aufgabe bearbeiten (2002). In der Literatur werden generell 2 Phasen unterschieden. Zunächst wird Interesse generiert und dann aufrecht erhalten (Hidi & Baird, 1986; Mitchell, 1993). Diese Art von Interesse wird primär durch externe Faktoren erzeugt (Krapp, Hidi & Renninger, 1992) und beinhaltet eine unmittelbare gefühlsbedingte Reaktion (Hidi & Harackiewicz, 2001).

Die Einteilung von situationalem und individuellem Interesse basiert auf den Resultaten der Person-Gegenstands-Auseinandersetzung (Vogt, 2007). Entwickelt sich aus dieser eine Person-Gegenstands-Beziehungen, wird von situationalem Interesse gesprochen (Vogt, 2007). Resultieren aus der Auseinandersetzung zwischen Person und Objekt hingegen Bezüge, welche unabhängig von Zeit und Kontext wirken, so besteht ein Individuelles Interesse (Vogt, 2007)

Sowohl situationales als auch individuelles Interesse werden als für den Lerneffekt förderlich angesehen (Hidi, 1990). Desweiteren können positive Erfahrungen zu einem verstärkten Wunsch nach weiteren Person-Gegenstands-Auseinandersetzungen führen (Vogt, 1998). Hierbei muss beachtet werden, dass situationales und individuelles Interesse keine isolierten Kategorien darstellen. Sollte ein Individuum ausreichend positive Erfahrungen gesammelt haben kann sich situationales Interesse in individuelles Interesse weiterentwickeln (Krapp, 1998). Dabei kann die Entwicklung von individuellem Interesse in drei Stufen untergliedert werden. Zunächst erfolgt die Introjektion, welche laut Vogt die erste Auseinandersetzung beschreibt (2007). Danach erfolgen weitere positive Erfahrungen mit dem Gegenstand und es kommt zur Identifikation (Vogt, 2007). Wird individuelles Interesse generiert, ist die dritte Stufe, die sogenannte Integrationsebene, erreicht (Deci & Ryan, 1991).

Zusätzlich zu situationalem und individuellem Interesse wird in der Literatur das inhaltliche Interesse als selbstständige Interessensart anerkannt. Dieses kann unter

anderem durch zuvor stattfindende Informationspräsentation generiert werden (Hidi, 2006).

Indifferenz:

Prinzipiell muss Interesse von Nicht-Interesse sowie Indifferenz abgegrenzt werden. Upmeyer zu Belzen und Vogt haben zur Bestimmung der Termini eine Rahmenkonzeption entwickelt (2001).

Indifferenz kann im Kontext von Interesse auch als Ausgangspunkt bezeichnet werden (Upmeyer zu Belzen & Vogt 2001). Dabei steht ein Individuum einem Objekt neutral gegenüber (Upmeyer zu Belzen & Vogt 2001), da eine Person-Gegenstands-Auseinandersetzung zum ersten Mal stattfindet und dementsprechend noch keine Person-Gegenstands-Beziehung entwickelt werden konnte (Vogt, 2007). Meist wird die erste Auseinandersetzung mit dem Themengegenstand extrinsisch motiviert und kann als entscheidende Determinante für weitere Beschäftigungen mit diesem verstanden werden (Vogt, 2007). Wird die Auseinandersetzung mit dem Objekt als positiv empfunden, ist es sehr wahrscheinlich, dass die Schüler für weitere Auseinandersetzungen bereit sind. Im Kontext von Schule muss dem Konzept der Indifferenz ein hoher Stellenwert zugesprochen werden (Vogt, 2007). Die Wichtigkeit der Indifferenz liegt dem Umstand geschuldet, dass, wie bereits im zweiten Kapitel erwähnt, viele Auseinandersetzungen im Unterricht primär extrinsisch motiviert sind. Zudem werden die Schüler und Schülerinnen gerade im schulischen Kontext vermehrt unbekannten Themen begegnen.

Nicht-Interesse:

Nicht-Interesse kann als Konsequenz einer zu geringen intrinsischen Motivation angenommen (Upmeyer zu Belzen & Vogt, 2001) und muss von affektiven Komponenten wie Ekel und Angst differenziert werden (Vogt, 2007). Hierbei wird eine Untergliederung des Nicht-Interesses in die Subkategorien Desinteresse und Abneigung vorgenommen.

Desinteresse einer Person ist durch Teilnahmslosigkeit und eine generell passive Einstellung im Bezug auf ein Objekt gekennzeichnet (Vogt, 2007). Es ist jedoch nicht mit Indifferenz gleichzusetzen, da im Kontext von Desinteresse zwar „weitgehend noch keine Person-Gegenstands-Relation“ ausgebildet wurde, der Gegenstand jedoch ansatzweise erfasst und negative Gefühle in diesem Kontext ausgebildet

wurden (Vogt, 2007, S. 13). Daher liegt keine neutrale Ausgangsposition vor, wie es bei der Indifferenz der Fall ist. Auch wird bei Bestehen von Desinteresse eine Handlung nur ausgeführt, sofern sie fremdgesteuert ist (Vogt, 2007).

Abneigung ist im Vergleich zu Desinteresse intensiver durch negative Gefühle gekennzeichnet. Vogt beschreibt diesen Zustand als eine negative Wertschätzung des Objekts (2007). Dabei wurde eine negative Person-Gegenstands-Beziehung aufgebaut, welche aufgrund von partiellen Auseinandersetzungen mit dem Objekt entstanden ist (Vogt, 2007). Aufgrund dieser negativen Gefühle wird eine Vermeidungsstrategie genutzt (Vogt, 2007).

Trotz der naheliegenden Vermutung, dass man aufgrund der Beschreibung von Interesse, Indifferenz und Nicht-Interesse zunächst eine zusammenhängende Skala vermuten könnte, muss beachtet werden, dass die Konzepte kein Kontinuum bilden (Vogt, 2007).

3.3. Wirkung von Interesse

Interesse wird seit Beginn des 20. Jahrhunderts ein positiver Einfluss auf den Lerneffekt zugeschrieben (Dewey, 1913). In diesem Zusammenhang erfolgt nun eine Erläuterung des Einflusses von Interesse auf kognitive Prozesse.

Fredrickson und Branigan argumentieren, dass die Auswirkungen von positiven und negativen Gefühlen bei Individuen zu grundlegend unterschiedlichen Aktionen führt (2000). Negative Gefühle werden primär in Form von körperlichen Handlungen geäußert, wohingegen positive Gefühle, die mit Interesse verknüpft sind, zu einer Steigerung kognitiver Aktivitäten führt (Fredrickson & Branigan, 2000). Zudem werden Inhalte länger erinnert, wenn sie auf positiven Affekten (Hidi, 2006) beziehungsweise Interesse beruhen (Vogt, 2007). Diese Annahmen werden durch zahlreiche Studien unterstützt, welche belegen, dass Interesse zu einer aktiveren Auseinandersetzung mit einem Gegenstand führt und somit ein besseres Verständnis für den Wissensgegenstand erreicht werden kann (Henderson & Atencio, 2007; Falk & Dierking, 2000). Neben der nachhaltigeren Beständigkeit von mit Interesse Gelerntem (Vogt, 2007), können Individuen zu höheren kognitiven Leistung befähigt werden (Falk & Dierking, 2000). Diese Annahme wird von Vogt unterstützt, welcher auf eine mögliche Kumulation von neu Gelerntem mit bereits verinnerlichten

Wissensstrukturen hinweist (2007). Daneben muss erwähnt werden, dass entsprechend dem positiven Einfluss von Interesse auf Lernen, Nicht-Interesse dieses negativ beeinflusst (Upmeyer zu Belzen & Vogt, 2001).

Aufgrund der zahlreichen positiven Effekte von Interesse auf Lernen, muss dieses auch im Unterricht Beachtung finden. Dabei stellt auf Interesse basierende Motivation ein einflussreiches Werkzeug dar (Krapp, 2005). Das Wirkungsspektrum von Interesse ist hier keineswegs beschränkt, da es sich positiv auf Schülerinnen und Schüler verschiedenster Altersklassen auswirkt (Hidi, 2006). Daneben wird nicht nur Lernen unterstützt, sondern in dessen Folge auch die Berufswahl von Schülerinnen und Schüler, wie bei Untersuchungen festgestellt werden konnte (Cwikla, Lasalle & Wilner, 2009). Daher ist die Interessengenese bei der Vermittlung von akademischen Inhalten als zentrales Ziel anzusehen (Hidi, 2006).

Eine Möglichkeit Interesse zu generieren ist die Durchführung von Exkursionen, da diese die Möglichkeit von authentischen Situationen für Studenten bieten (Behrendt & Franklin, 2014). Exkursionen alleine sind jedoch nicht ausreichend, um auf die Interessengenese nachhaltig Einfluss zu nehmen, da eine Art der Wiederholung in Form von Reflektion oder ähnlichem notwendig ist (Behrendt & Franklin, 2014). Auf die Charakteristika sowie die Voraussetzungen erfolgreicher Exkursionen wird im fünften Kapitel noch eingegangen.

Prinzipiell lässt sich festhalten, dass interessenbasiertes Lernen ein wichtiges Ziel darstellt, sowohl in der Schule als auch Im Hinblick auf lebenslanges Lernen (Krapp, 2002).

3.4. Dual Regulation System

Der Grundgedanke eines dualen Regulationssystems basiert auf der Annahme der Existenz zweier miteinander korrelierender Ebenen, einer affektiven und einer kognitiven, welche entscheidende Bedingungen für die Interessengenese darstellen. Diese Idee wurde bereits von Dewey postuliert, welcher von einer „kognitiv-affektiven Synthese“ ausging (1913). Daher stellt die Annahme des dualen Regulationssystems keine Neuigkeit dar (Krapp, 2005), was sich auch anhand der hohen Anzahl an Theorien, welche auf diesem basieren, erkennen lässt (Boekaerts, 2003 „Model of the Adaptive Learning Process“; Krapp, 2002, 2005 „Person -object-

theory of interest“, Efklides, 2001 „Concept of Metacognitive Experiences“). Im Rahmen der Diplomarbeit wird auf die „Person-object-theory of interest“, welche im Deutschen auch als Person-Gegenstands-Relation bezeichnet wird (Vogt, 2007), sowie auf Boekaerts Theorie genauer eingegangen.

3.4.1. Person-Gegenstands-Relation:

a) nach Hidi

Hidi vertritt die Auffassung, dass Interesse eine Variable von Motivation darstellt und als psychologischer Zustand erfasst werden muss, welcher wie folgt definiert werden kann: „I consider interest to be a unique motivational variable, as well as a psychological state that occurs during interactions between persons and their objects of interest, and is characterized by increased attention, concentration and affect“ (2006, S.70). Solch ein Zustand kann während einer Auseinandersetzung zwischen Mensch und Objekt geschehen (Hidi, 2006) und ist daher an eine Form des aktiven Zusammenspiels gebunden. Dabei wird auch die Bereitschaft einer erneuten Interaktion mit einem Objekt als Zeichen von Interesse angesehen (Hidi, 2006). Das Objekt, welchem das Interesse einer Person gilt, kann laut Hidi sowohl ein Gegenstand, eine Idee oder Handlungen sein (2006). Interesse kann sich demnach auf abstrakte und reale Gegenstände beziehen.

b) nach Krapp

Daneben postuliert auch Krapp, dass Interesse in Relation zu einem Objekt verstanden werden muss. So stelle Interesse eine Person-Objekt- Beziehung dar, welche sich auf einen bestimmten Inhalt oder Gegenstand fokussiert (Krapp, 2005). Im Kontext der Person-Gegenstands-Relation nach Krapp wird „Interesse [als] [...] eine bedeutungsmäßig herausgehobene Person-Gegenstands-Relation“ bezeichnet (Krapp, 1992, S.307).

Daneben kennzeichnen die Person-Gegenstands-Relation zwei Regulationsmechanismen, ein affektiver sowie ein kognitiver (Krapp, 2005). Der affektive Regulationsmechanismus ist teils im Unterbewusstsein verankert (Krapp, 2005). Dabei kommt der Erfüllung der *basic needs*, nämlich Kompetenz, Autonomie und Verbundenheit, eine entscheidende Rolle zu (Krapp, 2005). Die *basic needs* werden im nächsten Kapitel genauer erklärt. Zudem wird diesem, als “biologisch“ bezeichnetem System, ein Feedback Charakter zugesprochen (Krapp, 2005). Dem

zweiten Subsystem, den kognitiven Regulationsmechanismen, wird ein entscheidender Einfluss im Prozess der Interessensgenese zugestanden (Krapp, 2005). Dieses Subsystem präsentiert primär rationale und kognitive Faktoren (Krapp, 2005). Der Einfluss kognitiver sowie affektiver Regulationsmechanismen ist jedoch nicht nur im Hinblick auf die Formation individuellen Interesses beschränkt, sondern auch im Bezug auf die Evaluierung individueller Person-Gegenstands-Auseinandersetzung ersichtlich (Krapp, 2005). Laut der Person-Gegenstands-Relation werden den zwei Subsystemen im Prozess der Interessensgenese demnach unterschiedliche Aufgaben zugeschrieben.

Prinzipiell wird das Interessenspotential als in der Person verankert betrachtet (Hidi & Renninger, 2006). Diese Annahme stellt einen Erklärungsansatz für die unterschiedlichen Interessensgebiete von Individuen dar, da das den Personen innewohnende Interessenspotential selten gleich stark ausgeprägt ist. Desweiteren wird die Umwelt als richtungsweisend und unterstützend für die Interessensgenese verstanden (Hidi & Renninger, 2006). Dementsprechend können äußere Faktoren die Interessensgenese lediglich anregen und leiten, bei nicht auftretendem Interesse jedoch nicht zwangsweise als Ursache herangezogen werden. In solch einem Fall ist es auch möglich, dass das dem Individuum innewohnende Interessenspotential für das jeweilige Objekt zu gering war. Das Individuum stellt in dieser Theorie die persönliche Identität dar, welche im geistig gesunden Zustand, unter anderem, eine Einheit der individuellen Einstellungen, Wünsche und Ziele repräsentiert (Krapp, 2002).

Durch die Person-Gegenstands-Relation wird ein längerfristiger Ansatz verfolgt, da nicht nur die ontogenetische Entwicklung der Persönlichkeitsstruktur, sondern auch lebenslanges Lernen fokussiert wird (Krapp, 2002). Auf die Notwendigkeit einer längerfristigen Beobachtung wurde bereits durch Boekaerts hingewiesen, welche einzelne Lernsituation als nicht ausreichend empfand (1999).

Im Sinne der Person-Gegenstands-Beziehung kann das Objekt durch mehrere Einheiten präsentiert werden. Zum Einen kann das Objekt in Form konkreter Gegenstände auftreten (Csikszentmihalyi & Rochberg-Halton, 1981), wie es zum Beispiel bei manuellen Tätigkeiten der Fall ist. Möglich ist jedoch auch, dass das Objekt in Form von abstrakten Einheiten wie Themen oder Ideen repräsentiert wird (Krapp, 2002). Dabei ist festzuhalten, dass das Objekt „einen ökologisch-

gegenständlichen oder ökologisch-sozial strukturierten Umweltausschnitt“ darstellt, welcher einen Inhalt, eine Tätigkeit sowie einen Kontext beinhaltet (Vogt, 2007, S.11).

Der Prozess der Interessensgenese wird durch die bereits erwähnten Subsysteme modifiziert und kann nur erfolgreich sein, wenn sowohl die kognitiven als auch affektiven Erfahrungen vom Selbst als positiv empfunden werden (Krapp, 2005). Auch muss die Person die Ausführung der Handlung als sinnhaft empfinden damit es zu einem positiven Erleben kommen kann (Krapp, 2002). Daher muss auch dem Kontext eine entscheidende Rolle zugesprochen werden. Wenn die Person-Gegenstands-Auseinandersetzung zu einem positiven Erleben führt, wird dies auch als Affektion bezeichnet (Schiefele, 1996). Wenn mehrfache Auseinandersetzungen zwischen Person und Objekt vollzogen werden, kann es zu einer Persistenz und folglich zu einer Selektivität, also einer Fokussierung auf den Inhalt, kommen (Upmeyer zu Belzen, Vogt, Wieder & Christen, 2002).

Hier muss jedoch erneut erwähnt werden, dass das Potential der Interessensgenese, nicht als allgemeingültig zu verstehen ist. Zum einen ist das in Personen befindliche Interessenspotential nicht gleich stark ausgeprägt. Zum anderen wird sich eine auf Interesse basierende längerfristige Beziehung zwischen Person und Objekt lediglich mit einigen Objekten bilden (Krapp, 2002). Weshalb die Interessensgenese unterschiedlich zwischen Individuen verläuft, konnte bisher jedoch noch nicht geklärt werden (Krapp, 2005).

3.4.2. Model of the Adaptive Learning Process

Um ein besseres Verständnis für das Verhalten von Schülerinnen und Schülern zu erhalten, wird nun Boekaerts' „Model of the Adaptive Learning Process“ (2003) vorgestellt.

Das „Model des Adaptive Learning Process“ weißt, genau wie andere duale Regulationssysteme, zwei Ebenen auf, welche sich sowohl auf die Qualität als auch Orientierung der Lernmotivation auswirken (Krapp, 2005). Dieser Aspekt stellt besonders im Kontext des Klassenraumes einen wichtigen Faktor dar, da in diesem Szenario verschiedenste Faktoren Einfluss auf die Aufmerksamkeit der Schülerinnen und Schüler haben (Boekaerts & Corno, 2005).

Eine der Ebenen kann als kognitiver Pfad beschrieben werden, welcher das Bestreben der Aufgabenmeisterung des Individuums repräsentiert (Krapp, 2005). Entsprechend des Fokus des Weges wird dieser auch als „mastery path“ bezeichnet (Krapp, 2005, S. 284). Boekaerts vertritt die Meinung, dass diese Ebene keinerlei Auswirkungen auf das Wohlbefinden der Schülerinnen und Schüler ausübt, sehr wohl jedoch Lernmotivation generieren kann (2003). Das Wohlbefinden wird von der zweiten Ebene, dem „well-being path“ aufgegriffen (Krapp, 2005, S. 284). Dieser Pfad beschreibt die situativen Affekte von Personen und fokussiert zudem die Bedürfnisse der Befriedigung (Krapp, 2005).

Laut Boekaerts sind Individuen eher geneigt Handlungen, welche als relevant und interessant empfunden werden, auszuführen und sich daher dem kognitiven Pfad zu widmen (1999). Tritt jedoch eine Situation des Unbehagens auf, fokussieren Individuen vermehrt den Pfad des Wohlbefindens (Boekaerts, 1999). Dabei wird das eigene Wohlbefinden als Priorität empfunden und durch Verhaltensänderungen anvisiert (Boekaerts & Corno, 2005). Diese Verhaltensänderungen sind von vielen Faktoren abhängig und können sich daher in unterschiedlichen Handlungen äußern. Jegliche Bewältigungsstrategien von Schülerinnen und Schülern, zum Beispiel das Aufstellen von Problemlösungsansätzen bis hin zu Aggressionen, können als adaptives Verhalten angesehen werden, solange die Wiederherstellung von Wohlbefinden ermöglicht wird (Boekaerts & Corno, 2005).

4. Interessensgenese

4.1. Selbstbestimmungstheorie

Da die Forschungen zur Person-Gegenstands Beziehung in Anbetracht der Selbstbestimmungstheorie von Deci und Ryan durchgeführt wurden (Wömmel, 2016), kann die Selbstbestimmungstheorie als Bezugsrahmen der Person-Gegenstands Beziehung verstanden werden.

Die Selbstbestimmungstheorie von Deci und Ryan (1985) besagt, dass jedem Individuum menschliche Grundbedürfnisse, sogenannte *basic needs*, innewohnen, deren Befriedigung eine entscheidende Determinante für die Genese intrinsischer Motivation darstellen (Deci & Ryan, 2000). Die *basic needs* umfassen das Autonomie- und Kompetenzerleben sowie soziale Eingebundenheit (Deci & Ryan, 2000). Es handelt bei dieser Theorie um eine Motivationstheorie (Wilde et al., 2009), welche sich unter anderem durch die Differenzierung von Qualität und Orientierung der Motivation, zum Beispiel im Bezug auf das Maß der Autonomie, auszeichnet (Rohlf's, 2011). Diese Charakteristik ist hervorzuheben, da zuvor postulierte Motivationstheorien keinerlei Unterscheidungen des Konstrukts vornahmen (Rohlf's, 2011). Als grundlegendste Differenzierung von motiviertem Handeln sind die intrinsische und extrinsische Motivation zu nennen (Ryan & Deci, 2000). Die Selbstbestimmungstheorie kann als einflussreich beschrieben werden, da sie die Grundlage für zahlreiche weitere Forschungen darstellte (Wilde et al., 2009). Der entscheidende Einfluss der Selbstbestimmungstheorie auf die weitere Forschung ist auch daran ersichtlich, dass die *basic needs* auch in der Person-Gegenstands Beziehung von Krapp (2005) als entscheidende Determinanten integriert sind. Desweiteren ist die Selbstbestimmungstheorie eine Kognitions-Theorie, da die kognitive Verarbeitung der menschlichen Grundbedürfnisse einen unumgänglichen Aspekt der Theorie darstellt (Hidi, 2006).

Deci und Ryan weisen in ihrer Theorie darauf hin, dass intrinsische Motivation als „dem Menschen innewohnend“ verstanden werden muss und diese durch verschiedene soziale und umweltbedingte Faktoren beeinflusst werden kann (Ryan & Deci, 2000). Dabei wird die Möglichkeit des individuellen Wachstums von allen Menschen als erstrebenswert erachtet, was sich unter anderem am Interesse der Ausübung von Fähigkeiten sowie der sozialen Gruppenzugehörigkeit kennzeichnet

(Deci & Ryan, 2000). Dieser Ansatz repräsentierte gerade in seiner Anfangsphase einen konträren Blickwinkel zur operanten Konditionierung nach Skinner (1971), welcher das Verhalten primär durch extrinsische Impulse für steuerbar hielt (Brandstätter, Schüler, Puca, & Lozo, 2013).

Die Selbstbestimmungstheorie wird im schulischen Kontext als ein wichtiges Leitprinzip für erfolgreichen Unterricht verstanden, da die Erfüllung der *basic needs* eine nachhaltige Interessensgenese bewirken kann (Vogt, 2007). Daher empfiehlt es sich, den Unterricht sowie die Lernaufgaben so zu gestalten, dass die soziale Umwelt der Schülerinnen und Schüler die Befriedigung der Grundbedürfnisse ermöglicht. In diesem Kontext muss jedoch erneut darauf hin gewiesen werden, dass sowohl extrinsische als auch intrinsische Motivation zu gleichen Anteilen die Interessensgenese beeinflussen (Deci & Ryan, 1993) und daher die Fokussierung nicht ausschließlich auf einen Aspekt der Motivation gerichtet sein muss.

Die Selbstbestimmungstheorie postuliert, dass intrinsische Motivation durch die Befriedigung der menschlichen Grundbedürfnisse ausgelöst werden kann (Deci & Ryan, 2000). Dabei sind unterschiedlich stark ausgeprägte intrinsisch motivierte Handlungen durch divergierende Befriedigung der *basic needs* erklärbar (Brandstätter, Schüler, Puca, & Lozo, 2013). Die Befriedigung der Grundbedürfnisse ist dabei generell abhängig von der sozialen Umwelt eines Individuums (Brandstätter, Schüler, Puca, & Lozo, 2013). Die Existenz der Grundbedürfnisse wird als universal anerkannt (Krapp, 2005), unter anderem weil man in verschiedenen Studien keine Unterschiede zwischen unterschiedlichen Gruppen, zum Beispiel Geschlechter, Beruf oder Herkunft, finden konnte (Brandstätter, Schüler, Puca, & Lozo, 2013). Die Befriedigung der *basic needs* kann sich in mehrfacher Hinsicht positiv auf Individuen auswirken. Die Erfüllung kann als Katalysator für intrinsische Motivation verstanden werden (Krapp, 2005) und sowohl zu psychischem Wohlbefinden (Deci & Ryan, 2000) als auch Gesundheit und gesundheitsförderlichem Verhalten von Individuen führen (Brandstätter, Schüler, Puca, & Lozo, 2013). Diese positiven Prozesse können jedoch nur auftreten, wenn alle *basic needs*, welche jedem Menschen vom Moment seiner Geburt an inne wohnen, erfüllt werden (Deci & Ryan, 2000). Im Laufe der individuellen Entwicklung werden diese Bedürfnisse in komplexere Systeme der Verhaltens- und Motivationskontrolle integriert (Krapp, 2005).

Die *basic needs* wurden durch Nuttin (1984) und Ryan (1995) mit biologischen Bedürfnissen verglichen. Dieser Ansatz ist insofern sinnvoll, da beide Arten von Bedürfnissen notwendige Voraussetzungen für die optimale Funktionstüchtigkeit einer Person darstellen (Krapp, 2005). Jedoch operieren die Bedürfnisse auf unterschiedliche Weise. Während die biologischen Bedürfnisse nach der Befriedigung eine gewisse Zeit nicht befriedigt werden müssen, also zyklisch auftreten, müssen die *basic needs* dauerhaft befriedigt werden (Krapp, 2005). Zudem weist Krapp darauf hin, dass die *basic needs* nicht auf eine Weise kategorisiert werden können, wie man es von biologischen Bedürfnissen gewohnt ist (2005).

Daneben muss in diesem Zusammenhang erwähnt werden, dass die Befriedigung der *basic needs* auch von der Art der Aufgabe abhängig ist (Ryan & Deci, 2000). Wird eine Aufgabe als interessant empfunden, ist es wahrscheinlicher, dass die *basic needs* befriedigt werden (Ryan & Deci, 2000). Die Interessensgenese ist somit von der Erfüllung der *basic needs* und der sozialen Umwelt abhängig. Die *basic needs* sind als jedem Menschen innewohnende Bedürfnisse zu verstehen und bezwecken nicht das Erreichen bestimmter kognitive Ziele (Krapp, 2005).

4.1.1. Basic Needs

Autonomie:

Das Bedürfnis nach Autonomie gilt als entscheidender Faktor für die Genese intrinsischer Motivation (Wilde et al., 2009). Der Terminus Autonomie kann auch durch den Begriff der Selbstbestimmtheit ersetzt werden (Krapp, 2005) und beschreibt einen Zustand, der nicht durch äußere Kräfte beeinflusst wird (DeCharms, 1968). Dabei liegt die Kontrolle nur bei dem handelnden Individuum (DeCharms, 1968), welches ein Gefühl der Unabhängigkeit erleben kann (Krapp, 2005).

Hierbei ist jedoch wichtig, dass das Gefühl der Autonomie keine Abschottung der Person voraussetzt (Wilde et al., 2009). Ausschlaggebend ist das Empfinden der handelnden Person. Dabei muss sich dieses Individuum als Initiator einer Handlung wahrnehmen, welche von der Person selbst gelenkt wird (Brandstätter, Schüler, Puca, & Lozo, 2013). Daher ist „das subjektiv wirksame Gefühl“ der entscheidende Faktor von Autonomieerleben (Wilde et al., 2009, S.32), nicht die tatsächliche physische Situation.

Zudem macht Krapp darauf aufmerksam, dass Individuen auch ohne vollständige Unabhängigkeit vom Einfluss anderer Personen das Bedürfnis nach Autonomie befriedigen können (2005). Allerdings setzt die erfolgreiche Erfüllung des Autonomieerlebens eine angemessene Aufgabenstellung voraus. Nur wenn Individuen sich die Aufgabenbewältigung zutrauen, haben sie ein Bedürfnis nach Autonomie (Assor, Kaplan, & Roth, 2002). Sollte das Bedürfnis nach Autonomie nicht erfüllt werden, treten mehrere negative Begleiterscheinungen auf. Zum einen ist es unwahrscheinlich, dass freiwilliges Handeln sowie nachhaltiges Lernen generiert wird (Brandstätter, Schüler, Puca, & Lozo, 2013). Auch muss die Erfüllung des Autonomiebedürfnisses als wichtige Voraussetzung des Kompetenzerlebens verstanden werden, da Handlungen nur als kompetenzsteigernd empfunden werden, wenn sie als selbst verursacht angesehen werden (Lewalter, 2002).

Kompetenz:

Das Bedürfnis nach Kompetenz beschreibt das Verlangen „sich als kompetent und effektiv bei der Verfolgung von Zielen“ wahrzunehmen (Brandstätter, Schüler, Puca, & Lozo, 2013, S. 94). Prinzipiell zielt dieses Grundbedürfnis also auf ein Gefühl der Leistungsfähigkeit ab. Um dieses Bedürfnis zu befriedigen werden herausfordernde Arbeiten durchgeführt (Urhahne, 2008). Dabei ist das erfolgreiche Erledigen von Aufgaben als entscheidend für das Kompetenzerleben anzusehen, wohingegen Lernmotive als davon unabhängig gelten (Krapp, 2005). In diesem Kontext muss beachtet werden, dass die subjektive unbewusste Wahrnehmung individueller Kompetenz und nicht das Ziel einer Kompetenzsteigerung den entscheidenden Faktor für die Befriedung des Grundbedürfnisses darstellt (Krapp, 2005).

Sowohl das Bedürfnis nach Autonomie als auch Kompetenz, welche intrinsisch motiviert sind, werden als selbstbestimmte Verhaltensweisen wahrgenommen (Ryan & Deci, 2000). Extrinsisch motivierte Verhaltensweisen werden hingegen, in Abhängig des Kontexts, in unterschiedlichem Maß als selbstbestimmtes Verhalten gewertet und können, zum Beispiel durch die bereits im dritten Kapitel erwähnte Integration, an Selbstbestimmung zunehmen (Ryan & Deci, 2000).

Soziale Eingebundenheit:

Das dritte Grundbedürfnis wird als Bedürfnis der sozialen Eingebundenheit bezeichnet. Es beschreibt das Verlangen „sich anderen Personen oder Gruppen [...]

zugehörig und verbunden zu erleben“ (Brandstätter, Schüler, Puca, & Lozo, 2013, S. 94). Der hohe Stellenwert dieses Bedürfnisses für die Motivationsgenese wurde bereits in zahlreichen Studien belegt (Ryan & Deci, 2000). Trotzdem wird diesem Grundbedürfnis in neueren Publikationen eine eher untergeordnete Rolle zugewiesen (Wilde et al., 2009).

In aktuellen Publikationen werden Vergnügen und Interesse auch zu den motivationalen Faktoren gezählt (Wilde et al., 2009).

4.1.2. Cognitive Evaluation Theory

Die Cognitive Evaluation Theory stellt eine Subkategorie der Selbstbestimmungstheorie dar (Wilde et al., 2009). Diese wurde ursprünglich entwickelt, um eindeutige Determinanten festzulegen, die für die Entwicklung unterschiedlich starker intrinsischer Motivation in sozialen Kontexten verantwortlich sind (Ryan & Deci, 2000). Im Sinne der Cognitive Evaluation Theory muss das Bedürfnis nach Kompetenz befriedigt werden, das im sozialen Kontext auch über zwischenmenschliche Ereignisse wie Feedback generiert werden kann (Ryan & Deci, 2000). Weiters muss das Autonomieerleben gesichert sein, damit Handlungen weiter verfolgt werden (Wilde et al., 2009).

4.1.3. Implikationen für den Unterricht

Aufgrund der eben erwähnten positiven Eigenschaften, ist die Erfüllung der *basic needs* auch im schulischen Kontext eine nicht zu vernachlässigende Aufgabe. Um Schulaufgaben so zu gestalten, dass die Erfüllung der *basic needs* gewährleistet ist und folglich intrinsische Motivation generiert werden kann, sollten Aufgaben folgende Charakteristika aufweisen. Zunächst sollten sie so gestaltet sein, dass Schülerinnen und Schüler diese bewältigen können, der Schwierigkeitsgrad jedoch etwas über dem Leistungsniveau liegt (Wilde et al., 2009). Hierdurch wäre gewährleistet, dass die handelnden Individuen sich als kompetent erleben (Ryan & La Guardia, 1999) und zudem autonom agieren können.

Allerdings muss man sich bewusst sein, dass motivationale Elemente nur indirekt messbar sind. Es wurde bereits im zweiten Kapitel erwähnt, dass Motivation als ein hypothetisches Konstrukt zu verstehen ist (Urhahne, 2008), welches nicht direkt berechnet werden kann (Schunk, Pintrich & Meece, 2007). Gleiches gilt im Kontext der Selbstbestimmungstheorie für Affekte, welche kognitiv verarbeitet werden. Laut

Krapp treten diese teils unterbewusst auf und können daher nicht mittels vorgefertigter Aussagen über Gefühle während Handlungen ermittelt werden (2005). Spontane Aussage von Individuen über Lernen beziehen sich aber häufig auf die *basic needs* (Lewalter, Krapp, Schreyer, & Wild, 1998), was als klares Indiz für den entscheidenden Einfluss der Grundbedürfnisse angesehen werden kann.

Obwohl Konsens darin besteht, dass die *basic needs* ein nicht zu vernachlässigender Teil der menschlichen Psyche im Kontext des „Dual Regulation Systems“ für Lernen darstellt, ist bisher nicht geklärt welchen Stellenwert sie exakt haben (Krapp, 2005). Die präzise Aussage ist aufgrund der Anzahl anderer Einflüsse, zum Beispiel Alter, Interessensdomäne der Individuen sowie vorherige Erfahrungen, schwierig zu treffen (Krapp, 2005).

4.2. Flow- Erleben

Wenn die zuvor beschriebenen Grundbedürfnisse befriedigt werden, kann der Lernende einen Zustand erreichen, der in der Wissenschaft als *Flow* bezeichnet wird (Vogt, 2007). Der Begriff geht auf Csikszentmihalyi zurück (1975), welcher den Antrieb für die Durchführung scheinbar zweckfreier Aktivitäten finden wollte. Als unzweckmäßig wurden unter anderem jene Aktivitäten klassifiziert, die nicht zu einem finanziellen Gewinn der Person führen, sondern die Belohnung in der Ausführung selbst liegen muss (Csikszentmihalyi, 1975). Einige Beispiele für solche Aktivitäten ist das Spielen von Schach, die künstlerische Betätigung oder Bergsteigen (Csikszentmihalyi, 1975).

Die Definition des *Flow*- Zustandes formulierte Csikszentmihalyi wie folgt:

In the flow state, action follows upon action according to an internal logic that seems to need no conscious intervention by the actor. He experiences it as a unified flowing from one moment to the next, in which he is in control of his actions, and in which there is little distinction between self and environment, between stimulus and response, or between past, present, and future. (1975, p. 36).

4.2.1. Merkmale des Flow-Erlebens

Das *Flow*- Erleben kann anhand einiger repräsentativer Merkmale charakterisiert werden.

Verschmelzung von Bewusstsein und Handlung:

Laut Csikszentmihalyi ist das prägnanteste Merkmal die Verschmelzung von Bewusstsein und Handlung (1975). Aufgrund dieser Vereinigung verfügt die handelnde Person nur noch über eine duale Perspektive (Csikszentmihalyi, 1975). Dabei wird der Fokus der gesamten Konzentration in die Handlung investiert, was eine Reflektion der handelnden Person ausschließt (Brandstätter, Schüler, Puca, & Lozo, 2013). Der Zustand des *Flows* kann daher nur aufgrund einer Selektivität, also einer Zentrierung der Aufmerksamkeit auf ein kleines Reizfeld, erreicht werden (Csikszentmihalyi, 1975). Richtet sich die Aufmerksamkeit jedoch erneut auf die Umwelt, erfolgt ein Bruch des *Flow*-Erlebens (Csikszentmihalyi, 1975). Dieser Umstand schränkt die Einflusskraft des *Flows* ein, da laut Csikszentmihalyi, häufig Unterbrechungen auftreten (1975).

Involviertheit der handelnden Individuen:

Eine weitere Charakteristik stellt die enorme Involviertheit der handelnden Individuen dar, welche unter anderem als „loss of ego“ bezeichnet wird (Csikszentmihalyi, 1975, p. 42). Tritt diese starke Fokussierung auf, geraten Ansprüche und Bedürfnisse des Individuums in den Hintergrund. Dies bedeutet jedoch nicht, dass die Person den Bezug zu seinem beziehungsweise ihrem Körper verliert (Csikszentmihalyi, 1975), sondern, dass unter anderem das Zeitgefühl verzerrt wird (Brandstätter, Schüler, Puca, & Lozo, 2013).

Starke Kontrolle:

Zudem ist das *Flow*-Erleben von einer gefühlten starken Kontrolle geprägt (Brandstätter, Schüler, Puca, & Lozo, 2013). Dabei wird die handelnde Person nicht von Zweifeln über einen möglichen Kontrollverlust geplagt (Csikszentmihalyi, 1975). Jedoch muss in diesem Zusammenhang erwähnt werden, dass das Empfinden nicht der Realität entsprechen muss (Brandstätter, Schüler, Puca, & Lozo, 2013).

Feedback durch Zentrierung des Bewusstseins:

Flow- Erleben ermöglicht dem handelnden Individuum ein eindeutiges Feedback, welches durch die Zentrierung des Bewusstseins zustande kommt (Csikszentmihalyi, 1975).

Autoletische Natur:

Wie bereits erwähnt, wurde Csikszentmihalyi zu seinen Forschungen von scheinbar nutzlosen Handlungen inspiriert. Diese selbstlose Eigenschaft des *Flows* wird als „autoletische Natur“ bezeichnet, welche eine Handlung antreibt, ohne ersichtliches Ziel oder Belohnung (Csikszentmihalyi, 1975).

Erfüllung der basic needs:

Um den Zustand des *Flows* zu erreichen muss zunächst eine Befriedigung der *basic needs* gewährleistet sein. Dies wird auch den Ausführungen von Csikszentmihalyi deutlich, der auf folgendes hinweist: „*Flow* seems to occur only when tasks are within one's ability to perform“ (1975, S. 39). Mit dieser Äußerung wird ein direkter Bezug zu den *basic needs* hergestellt, da durch die erfolgreiche Lösung einer Aufgabe sowohl das Kompetenz- als auch Autonomiebedürfnis befriedigt wird. Weitere *Flow* fördernde Umstände stellt Neues und Unbekanntes, sowie überproportional „Freizeit-, Sport- und musische Aktivitäten“ dar (Brandstätter, Schüler, Puca, & Lozo, 2013). Die Dominanz dieser Handlungen kann eventuell durch ihre autonome Natur begründet werden, da diese Form der Aktivitäten von Personen meist selbstbestimmt ausgesucht werden (Brandstätter, Schüler, Puca, & Lozo, 2013). Erneut wird der enge Bezug zur Selbstbestimmungstheorie ersichtlich, da die Selbstbestimmung mit der Befriedigung des Autonomiebedürfnisses einher geht.

Persönlichkeit der handelnden Person:

Ein weiterer Faktor, der als Voraussetzung des *Flow*-Erlebens erwähnt werden muss, ist die Persönlichkeit der handelnden Person. Weist diese eine »autotelische Persönlichkeit« auf, ist das *Flow*- Erleben wahrscheinlicher. Derartige Persönlichkeiten sind unter anderem durch eine wirklichkeitsnahe Zielvorstellung sowie eine optimistische Haltung gegenüber Komplikationen gekennzeichnet (Brandstätter, Schüler, Puca, & Lozo, 2013).

Daneben müssen auch noch *Flow* inhibierende Umstände erläutert werden. Zu diesen werden Einflüsse von außen, wie zum Beispiel Zeitdruck, Anrufe oder weitere Unterbrechungen, gezählt (Brandstätter, Schüler, Puca, & Lozo, 2013).

Somit kann zusammengefasst werden, dass die Wahrscheinlichkeit eines *Flow*-Erlebens sowohl von der Aufgabe, der Persönlichkeit als auch äußeren Umständen abhängt.

4.2.2. Folgen des *Flow*-Erlebens

Dem *Flow*- Erleben werden besonders im Kontext von Lernen positive Eigenschaften zugeschrieben. Dabei wird Lernen im *Flow*-Zustand unterstützt und die Interessensgenese voran getrieben (Csikszentmihaly & Schiefele, 1993). Dies kann unter anderem mit der „positiven Erlebnisqualität“ des *Flow*-Erlebnisses in Verbindung gebracht werden, da diese die Wahrscheinlichkeit einer erneuten Handlungsdurchführung erhöht (Brandstätter, Schüler, Puca, & Lozo, 2013, S. 99). Wie bereits erwähnt, ist das *Flow*- Erlebnis von einem starken Gefühl der Kontrolle, der Abwesenheit von Zweifeln und der Befriedigung der Autonomie- und Kompetenzbedürfnisse verbunden. Diese positiven Merkmale ermöglichen im *Flow*-Erlebnis das Erreichen von sehr guten bis Spitzenleistungen (Brandstätter, Schüler, Puca, & Lozo, 2013). Wichtig ist jedoch auch, dass bei nicht Auftreten dieses Zustandes negativen Folgen, wie zum Beispiel die Generierung von Nicht-Interesse, keine notwendige Konsequenz darstellen (Vogt, 2007). Trotz der erwähnten Vorteile des *Flow*- Erlebens, birgt dieses jedoch auch Gefahren. So kann der Zustand des Flow Erlebens auch in einem negativen Kontext beobachtet werden, wie es zum Beispiel bei Internet- oder Sportsucht der Fall ist. (Brandstätter, Schüler, Puca, & Lozo, 2013).

5. Lernkontexte

Lernen kann nicht als isolierter Prozess verstanden werden, da dieser von der Umgebung beeinflusst wird. Dies gilt auch für Lernen in der Schule und an Außerschulischen Lernorten. Dabei kann man die beiden Lernprozesse nur schwer miteinander vergleichen, da es sich um „unterschiedliche Arten von Lernen“ (Wilde, 2007, S.35) handelt. Singal und Swann argumentieren, dass Lernen von Schülerinnen und Schülern in Abhängigkeit des Kontextes unterschiedlich wahrgenommen wird (2009). Auf die Unterschiede wird im Folgenden genauer eingegangen.

Zuvor muss jedoch noch der Begriff „Lernen“ definiert werden. Im Rahmen dieser Diplomarbeit wird Lernen gemäß der moderat konstruktivistischen Sichtweise verstanden, welche Lernen als von der kognitiven Leistung des Individuums abhängig sowie als selbstdeterminierten Prozess, welcher innerhalb einer kontextgebunden und sozialen Interaktion stattfindend, beschreibt (Riemeier, 2007). Der Lernprozess ist konstruktiv, demgemäß „konstruieren [Lernende] aktiv Bedeutungen auf der Grundlage ihrer bisherigen Vorstellungen“ (Riemeier, 2007, S.70-71).

5.1 Schule

Generell ist der Schulunterricht durch eine starke Strukturierung (Henderson & Atencio, 2007) und daher geringe Flexibilität gekennzeichnet. So werden die Lehrinhalte durch das Curriculum vorgegeben und auch die Erwartungshaltung bezüglich der zu erlernenden Kompetenzen wird durch das Bildungsministerium festgelegt (Wilde, et al., 2009). Dies weist bereits auf einen mehr oder weniger limitierten Gestaltungsraum der Lehrkräfte hin, die zudem während des Unterrichtes nur bedingt Rücksicht auf individuelle Empfindungen einzelner Lernenden nehmen können. Dieser Umstand äußert sich in den Wahrnehmungen der Schülerinnen und Schüler von sich selbst als Lernender. Laut einer Studie von Singal und Swan empfinden Schülerinnen und Schüler sich während des Unterrichtes als passiv, da sie glauben, dass dem Lehrer die Hauptaktivität zukommt (2009). Dieser Aspekt wird auch von Wilde et al. bestätigt, die dies als „Fremdsteuerung des Lernens“ bezeichnen (2009, S.34). Die Studienteilnehmerinnen und -teilnehmer beklagen die mangelnde Zuneigung der Lehrkraft und tendieren dazu, sich an ihren schulischen

Defiziten zu messen (Singal & Swann, 2009). Singal und Swan vermuten, dass Schülerinnen und Schüler durch ihre passive Rolle im Unterricht ausgelöst, die Kompetenz in der Lehrperson und nicht in sich selbst verankert fühlen (2009). Daneben weist die Beschreibung der eigenen Person mit einem Fokus auf die schulischen Leistungen auf einen Leistungsdruck hin. Die Lehrinhalte werden von den Schülern und Schülerinnen nicht als wichtig für die eigene Lebenswelt empfunden, sondern primär als Arbeit angesehen (Singal & Swann, 2009). Dies ist unter anderem der Tatsache geschuldet, dass die meisten Aufgaben im schulischen Kontext extrinsisch motivierend wirken (Ryan & Deci, 2000), da die bereits beschriebenen Rahmenbedingungen des Autonomie- und Kompetenzerlebens von Schülerinnen und Schülern eingeschränkt sind (Krapp & Ryan, 2002). Die Abnahme der intrinsischen Motivation in der schulischen Laufbahn wird als Effekt der Sozialisation verstanden (Henderson & Atencio, 2007). Dies ist potentiell dem Zugang zu Lernen in Schulen geschuldet, da dieser sich vorwiegend an reproduzierbaren Lernzielen orientiert und selten nachhaltiges Lernen auslöst (Wilde et al., 2009). Besonders wichtig scheint Schülerinnen und Schülern jedoch die freundschaftlichen Beziehungen im schulischen Kontext (Singal & Swann, 2009). Der hohe Stellenwert der Sozialen Eingebundenheit könnte als Reaktion auf das mangelnde Erleben der *basic needs* Autonomie und Kompetenz angesehen werden. Zudem wurde festgestellt, dass die individuellen, sozialen und kulturellen Gegebenheiten auf das formale Lernen in der Schule einwirken (Maddock, 2006). Der Umstand, dass Schülerinnen und Schüler die Lehrinhalte nicht als relevant empfinden, sondern diese nur im Hinblick auf ihr Erwachsenenleben als nützlich erachten (Singal & Swan, 2009), kann vermutlich auch durch den Fokus der Schule auf gute Noten begründet werden. Den Schülerinnen und Schülern wird in der Schule zwar die Nützlichkeit von Noten aufgezeigt, sie können das erlernte Wissen jedoch meist nicht aktiv in ihrem Alltag anwenden. Dieser Punkt ist nun als Schnittstelle mit Außerschulischen Lernorten zu verstehen, da diese es Schülerinnen und Schülern ermöglichen, ihr Wissen praktisch anzuwenden, zu vertiefen und den Bezug zur Lebenswelt herzustellen.

5.2. Museen

Wie bereits erwähnt, können manche Lehrinhalte nur ungenügend im schulischen Kontext vermittelt werden. Diese Limitierung kann sowohl durch räumliche als auch

weitere Faktoren bedingt sein. Daher bieten Museen Lehrkräften die Möglichkeit, eben jene Lehrinhalte während Exkursionen zu vermitteln. Das Vertrauen in die Effektivität solcher Ausflüge lässt sich unter anderem daran erkennen, dass extracurriculare Aktivitäten Mittelpunkt der Bildungsforschung geworden sind (Basten, Meyer-Ahrens, Fries, & Wilde, 2014).

5.2.1. Definition

Der Terminus Museum bezieht sich im Rahmen dieser Diplomarbeit auf eine Definition von Falk und Dierking, die darunter jegliche außerschulische Lernorte mit pädagogischer Absicht verstehen (2000). Daher werden nicht nur alle Arten von Museen, wie zum Beispiel Museen mit einem industriellen oder auch wissenschaftlichen Schwerpunkt, sondern auch Wissenschaftszentren als Museum beziehungsweise als Außerschulischer Lernort verstanden (Dierking & Falk, 2005). So argumentieren Peacock und Pratt korrekt, wenn sie von einer “very diverse nature of possible out-of-school spaces for learning” sprechen (2011).

Daneben muss noch die Exkursion näher erläutert werden. Laut Krepel und Duvall ist der Fokus von Exkursionen auf Lehrinhalte gerichtet (1981) und findet an interaktiven Standorten statt (Tal & Morag, 2009). Ziel ist es, dass Schülerinnen und Schüler eine Verbindung zu den Lehrinhalten aufbauen (Krepel & Duvall, 1981).

Dementsprechend scheint die Beschreibung von Museen als „educational country fair” (Semper 1990, p. 50) plausibel.

5.2.2. Charakteristika von Lernen in Museen

Lernen in Museen ist als Teil eines interaktiven Prozesses zwischen Individuum und Lehrgegenstand zu verstehen, welcher auch als Dialog beschrieben werden kann (Henderson & Atencio, 2007). Dabei ist die Authentizität von Museen als ein entscheidendes Charakteristikum zu nennen, welches Schülerinnen und Schülern ein authentisches Lernerlebnis unabhängig vom Lehrinhalt ermöglichen kann (Behrendt & Franklin, 2014) und den Museumsbesuch deutlich vom schulischen Lernen abhebt. Eine weitere Eigenschaft von Museen ist die Möglichkeit des selbstbestimmten Lernens, welches wiederum als Ausgangspunkt für effektives Lernen verstanden wird (Basten, Meyer-Ahrens, Fries, & Wilde, 2014).

Häufig wird in Museen experimentelles Lernen angeboten und Vermittlungsprogramme sind durch einen *hands-on* Ansatz gekennzeichnet

(Behrendt & Franklin, 2014). Dieses Lernen ist sowohl authentisch als auch für alle Altersklassen geeignet (Behrendt & Franklin, 2014). Museen müssen die Möglichkeit bieten, dass Lernende sich aktiv mit der Umwelt auseinandersetzen (Speaker, 2001), um experimentelles Lernen zu erleben. Dieses ist laut Kolb durch vier Schritte gekennzeichnet (1983). Nach einer ersten Erfahrung erfolgt eine Reflektion und Abstraktion dieser, woraufhin das Individuum, basierend auf dem Erlebten, eine neue Erfahrung plant (Kolb, 1983). Kolb beschreibt einen Kreislauf (1983), welcher eine Integration von neuem Wissen in bereits existierende Strukturen beschreibt. Zwar können Schülerinnen und Schüler potentiell auch in der Schule experimentelles Lernen erleben, jedoch bietet das Museum aufgrund der bereits erwähnten Charakteristika hierfür eine bessere Plattform. Die Effektivität der *hands-on* Vorgehensweise wurde durch Studien belegt. Schülerinnen und Schüler erinnern sich eher an Exkursionen mit interaktivem Charakter und die, in diesem Zusammenhang, vermittelten Lehrinhalte als an Exkursionen, die nicht den *hands-on* approach aufwiesen (Pace & Tesi, 2004).

Museumsbesuche offerieren die Möglichkeit, vertiefendes Verständnis von Lehrinhalte aus dem Curriculum zu erreichen. Dies ist zum einen in der Natur der Museen begründet, welche experimentelles Lernen ermöglichen, zum anderen wirkt sich der „non-evaluative character“ positiv auf Lernen der Schülerinnen und Schüler aus (Falk & Dierking, 1992, 2000). Wie zuvor erläutert ist die Aufgabenbewältigung in der Schule häufig extrinsisch motiviert, da die Handlungen mit dem Ziel eine gute Note zu bekommen einher geht. Da dieser Umstand in den meisten Museen nicht gegeben ist und besonders Kinder einen Wunsch zu Lernen aufweisen (Csikszentmihalyi & Hermanson, 1995), bieten Museen eine hervorragende Setting, um intrinsische Motivation für Lernen zu generieren (Tran, 2006).

Der positive Einfluss von Museen auf Lernen ist auch unter anderem darin begründet, dass Lernen außerhalb der Schule von Kindern als Gegensatz zum Lernen in der Schule empfunden wird. Wie aus einer Studie von Singal und Swan hervorgeht, wird Lernen als aktives, gemeinschaftliches Erlebnis empfunden und der eigenen Person werden Kompetenzen zugeschrieben, die es den Schülerinnen und Schülern ermöglichen, Herausforderungen als positiv zu empfinden (2009). Die Beschreibungen des Lernens an außerschulischen Lernorten inkludiert somit die Erfüllung der drei *basic needs* Autonomie, Kompetenz und soziale Eingebundenheit.

Dabei wird das an außerschulischen Lernorten generierte Wissen als „Persönliches Wissen“ empfunden und ermöglicht nachhaltiges Lernen (Wilde et al., 2009 S. 34). Die aktive Teilnahme während Exkursionen hat zudem einen positiven Einfluss auf die Haltung der Lernenden gegenüber dem Unterrichtsfach (Behrendt & Franklin, 2014), was unter anderem auch dem „emotional-affektiven Zugang“ beim Lernen in Museen geschuldet sein kann (Wilde et al., 2009 S. 34). Museen bieten auch leistungsschwächeren Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit, Herausforderungen ihren Fähigkeiten entsprechend zu bewältigen und Lehrinhalte zu verstehen (Singal & Swann, 2009). Lernfortschritte im Museum dürfen nicht als isoliert betrachtet werden, da außerhalb der Schule Gelerntes Einfluss auf das Lernen in der Schule hat und vice versa. So werden in der Schule gelernte Konzepte durch den authentischen Zugang im außerschulischen Kontext relevant für die Schülerinnen und Schüler und sie erlangen neues Verständnis für den Lerngegenstand (Lei, 2010).

Zusammenfassend kann man sagen, dass der authentische Charakter sowie das experimentelle Lernen in Museen eine sehr gute Umgebung für Lernfortschritte von Schülerinnen und Schülern bieten. Exkursionen im Allgemeinen werden aufgrund von fünf verschiedenen Zielen geplant. Zum einen bieten diese Erfahrungen aus erster Hand, die Interesse generieren können (Michie, 1998). Ebenfalls wird bereits Gelerntes aufgegriffen, Zusammenhänge begriffen und gleichzeitig das Beobachten geschult (ebd.). Weiters kann der Lerner eine individuelle soziale Entwicklung erfahren (ebd.).

5.2.3. Formelle und informelle Exkursionen

Im Kontext dieser Diplomarbeit ist zu erwähnen, dass es unterschiedliche Arten von Exkursionen gibt, deren Einteilung unter anderem vom Lernziel des Ausflugs abhängt. Generell kann zwischen formellen und informellen Exkursionen unterschieden werden.

Formelle Exkursionen:

Formelle Exkursionen sind durch ein explizites Lernziel gekennzeichnet, welches bereits vorab feststeht (Basten, Meyer-Ahrens, Fries, & Wilde, 2014). Um die geplanten Lehrinhalte erfolgreich zu vermitteln, ist der Ablauf der Exkursion bereits vorher geplant und abgestimmt (Behrendt & Franklin, 2014). Dabei ist diese Art der

Ausflüge zwar bei Lehrkräften beliebt (Behrendt & Franklin, 2014), bietet jedoch laut Rennie nur wenig Möglichkeiten für Schülerinnen mit den Lehrgegenständen individuell zu interagieren und Verbindungen zu diesen aufzubauen (2007). Diese Form des außerschulischen Lernens bietet trotzdem eine gute Lernmöglichkeit (Hutson, Cooper, & Talbert, 2011), im Besonderen für leistungsschwächere Schülerinnen und Schüler (Behrendt & Franklin, 2014). Im Kontext dieser Diplomarbeit wird primär auf formelle Exkursionen eingegangen, da das Vienna Open Lab zu dieser Kategorie gezählt wird.

Informelle Exkursionen:

Den formellen Exkursionen stehen informelle Ausflüge gegenüber, die sich durch eine wesentlich geringere Planung kennzeichnen. Die Ausflüge sind weniger strukturiert, sodass den Schülerinnen und Schülern mehr Autonomie bei der Wahl der Aktivitäten und Lehrgegenstände zukommt (Behrendt & Franklin, 2014). Dieser Umstand wird als Unterstützung für autonomes Lernen von Schülerinnen und Schülern verstanden (Basten, Meyer-Ahrens, Fries, & Wilde, 2014). Die Lernenden können frei wählen, mit welchen Lerngegenständen sie sich auseinandersetzen wollen. Selbstbestimmtheit der Besucher wird als zentrales Element der informellen Exkursionen verstanden (Falk & Dierking, 2000). Dieses Angebot ermöglicht es Schülerinnen und Schülern ohne Anspannung und mit einem erhöhten Fokus auf das gemeinschaftliche Erlebnis (Behrendt & Franklin, 2014) zu intrinsisch motivierten Lernenden zu werden (Rennie, 2007).

5.2.4. Schwierigkeiten bei Museumsbesuchen

Im Kontext dieser Diplomarbeit müssen folgende Problemstellungen erwähnt werden.

Der Erfolg von Exkursionen kann nicht als selbstverständlich angenommen werden. Dieser Umstand ist hervorzuheben, da oftmals die Meinung vertreten wird, dass außerschulische Lernorte selbstverständlich als wirksam angenommen werden können, dies jedoch nicht zwangsweise der Fall sein muss (Peacock & Pratt, 2011).

Vor diesem Hintergrund wird argumentiert, dass die Lehrkraft nach dem Museumsbesuch das Erlernte wiederholen und besprechen muss (Falk & Dierking, 2000), da das Wiederholen von Lerninhalten länger anhaltenden Merkleistungen ermöglichen (Behrendt & Franklin, 2014). Daher wird das Verhalten der Lehrkraft als entscheidende Determinante für den Erfolg einer Exkursion verstanden (Behrendt &

Franklin, 2014). DeWitt und Storksdieck zeigen, dass eine signifikante Wissensvermehrung durch eine Exkursion als unwahrscheinlich einzustufen ist (2008). Der folgende Satz beschreibt die Rolle der Lehrkraft recht treffend, „unless careful attention is paid to helping the helpers [the educators], the energy and resources devoted to deepening museum learning may be wasted, or at best, underexploited“ (Schauble et al., 2002, p. 449). Die Exkursion und das Wirken der „Educator“ muss dementsprechend unterstützend begleitet werden. Der Einfluss von außerschulischem Lernen sollte trotzdem nicht unterschätzt werden, da bereits mehrfach in Studien nachgewiesen wurde, dass starke kognitive Leistungen bei Exkursionen möglich sind (Falk & Dierking, 1992; Wilde & Urhahne, 2008).

Ein weiterer Nachteil an Vermittlungsprogrammen in Museen ist die teils starke Orientierung am Unterricht in der Schule. Im naturwissenschaftlichen Kontext wurden z.B. Ähnlichkeiten im Hinblick auf die Anweisungen des Educators sowie die pädagogische Umsetzung beobachtet (Tran, 2006). Die Orientierung außerschulischer Lernorte am schulischen Unterricht scheint besonders kritisch, da, wie vorab in diesem Kapitel diskutiert, Lernprozesse an außerschulischen Lernorten und der Schule nur schwer vergleichbar sind (Wilde, 2007; Singal & Swann, 2009). Diese Annahmen werden von Resnick unterstützt, welcher vier Diskontinuitäten zwischen Lernen im schulischen und außerschulischen Kontext verfasste (Resnick, 1987).

Ein möglicher Grund für die Anpassung ist der Versuch der Educator ihren Unterricht den Besuchern anzupassen mit dem primären Ziel, positive Erfahrungen zu gestalten (Tran, 2006). Ziel der Educator ist es, die Schülerinnen und Schüler zu unterhalten und somit zu einem Wiederkommen zu bewegen. Ein möglicher Grund für diesen Ansatz liegt in der kurzlebigen Natur der Exkursionen (Tran, 2006). Wie bereits erwähnt erfordert eine erfolgreiche Exkursion die aktive Mitarbeit der Lehrkraft, um die Lehrinhalte nach der Exkursion zu wiederholen und zu vertiefen. Desweiteren muss der finanzielle Aspekt bedacht werden. In diesem Kontext weisen Peacock und Pratt auf die Notwendigkeit der Maximierung der Besucherzahlen hin, um das Fortbestehen eines Museums zu gewährleisten (2011). Dies führt oftmals zu einer Vernachlässigung des fachlichen Inhaltes und zur Betonung von affektivem Erleben, zum Beispiel durch unterhaltsame Designs (Peacock & Pratt, 2011). Dabei beziehen sich Peacock und Pratt sich in diesem Fall auf Großbritannien. Diese Annahme kann

jedoch über die Landesgrenzen hinaus übertragen werden. Auch wird die fehlende professionelle Identität der Educator als möglicher Grund genannt, da diese ihr eignes Lehren oft nicht von Erfahrungen, abgrenzen konnten (Tran, 2006), frei nach dem Motto: „Lehren heißt, sich wie ein Lehrer zu benehmen“. Ein fehlendes Professionsverständnis für die Arbeit des Educators mag auch durch den mangelnden Fokus der Bildungsforschung begründbar sein. Diese richtete den Fokus primär auf Lernprozesse, wohingegen das Unterrichten als solches an außerschulischen Lernorten vernachlässigt wurde (Tran, 2006). Während die Lehrkräfte auf eine Verknüpfung von Lehrinhalten hoffen, zielen die Educator darauf ab, dass die Schülerinnen und Schüler positive Erlebnisse haben, um die Besucher zu einem Wiederkommen zu bewegen. Somit ähnelt sich zwar der Inhalt, jedoch sind die Ziele von Lehrkräften und Educator verschieden. Daher ist beim Museumsbesuch die Interessensgenese für das Themengebiet wichtiger, als das Wissen, welches bei der Exkursion vermittelt werden sollte (Tran, 2006).

5.3. Contextual Model of Learning

Das *Contextual Model of Learning* wurde von Falk und Dierking entwickelt (1992, 2000) und stellt ein Rahmenmodell für Lernen in Museen dar. Es verfolgt das Ziel, die Lernprozesse „zu beschreiben, zu erklären und vorherzusagen“ (Wilde, 2007, S. 165). Zu bedenken ist, dass Lernen während Exkursionen nicht isoliert stattfinden kann, sondern zahlreiche Faktoren auf die Schülerinnen und Schüler einwirken (Falk & Dierking, 1992). Die neurologischen Vorgänge beim Lernen werden jedoch als gleichwertig mit Lernen in der Schule angesehen (Falk & Dierking, 2000). Im Rahmen des Models wird ein konstruktivistischer Ansatz bezüglich Lernens gewählt (Wilde, 2007):

„Learning is an active process of assimilating information within the three contexts, and it requires accommodating new information into mental structures that enable it to be used later. All information so accommodated bears the stamp of the unique personal, social and physical contexts“ (Falk & Dierking, 1992 S. 101).

Lernen wird daher als vom Individuum beeinflussbarer Prozess erachtet, welcher in Abhängigkeit von drei verschiedenen Kontexten, die auch als Umwelt begriffen werden können, steht und eine Konstruktion der „subjektive[n] Wirklichkeit“ beinhaltet (Wilde, 2007, S. 166). Daher wird als Entscheidend für das Lernen die Wahrnehmung der Lernenden verstanden, welche nicht vom Objekt, sondern von

den Individuen als aktiver Prozess durchgeführt wird (Falk & Dierking, 2000). Die drei Kontexte werden im Folgenden noch näher erläutert. Ein Hauptaugenmerk von Falk und Dierking ist in ihrem Modell die Wahlfreiheit der Museumsbesucher, also das selbstbestimmte Lernen (Wilde, 2007).

5.3.1. Der persönliche Kontext

Der personale Kontext umfasst die Faktoren Motivation und Erwartung, Vorwissen, Interesse und Überzeugung sowie Selbst- und Fremdsteuerung. Generell muss festgehalten werden, dass der persönliche Kontext für jedes Individuum einzigartig und somit abhängig von Erfahrungen, individuellen Interessen und den Erwartungen, die einem Museumsbesuch entgegen gebracht werden ist (Falk & Dierking, 2000). Daher erscheint die Bezeichnung „Visitors Agenda“ passend und kann als eine der wichtigsten Determinanten für den Erfolg eines Museumsbesuchs angesehen werden (Falk & Dierking, 1992, S. 37).

a) Motivation und Erwartung:

Wie bereits erwähnt, hat die Art der Motivation Auswirkungen auf das Lernen, da intrinsische Motivation häufiger zu nachhaltigerem Lernen führt als extrinsische (Wilde, 2007). Daneben unterstützten erfüllte Erwartungen den Lernprozess, wohingegen unerfüllte Erwartung als hinderlich für das Lernen beschrieben werden (Wilde, 2007).

b) Vorwissen, Interessen und Überzeugungen

All diese Faktoren sind entscheidende Determinanten im Hinblick auf die Wahl des außerschulischen Lernortes (Wilde, 2007). In diesem Kontext sprechen Falk und Dierking von einem „feedback loop“, da bereits gelernte Lerngegenstände als interessant empfunden werden und Interessantes mit einer höheren Wahrscheinlichkeit gelernt wird (1992, S. 100).

c) Selbst- Fremdsteuerung

Wie bereits erwähnt, wird selbstständiges Lernen als wichtiger Fokus des *Contextual Models of Learning* verstanden (Wilde 2007). Dabei wird empfundene Kontrolle nicht als Unterstützung für den Lernprozess angesehen (Wilde, 2007).

5.3.2. Soziokulturelle Kontext

Desweiteren wird nun der soziokulturelle Kontext, welcher die Faktoren Vermittler innerhalb der Lerngruppe und Vermittler außerhalb der Lerngruppe beinhaltet, erläutert. Laut Falk und Dierking muss jeder Museumsbesuch als innerhalb eines sozialen Kontextes situiert angesehen werden (1992). Dies liegt in der Tatsache begründet, dass unabhängig von der Art des Museums beziehungsweise der Art des Besuchs, jedes Individuum mit anderen interagiert und die Interaktion die Perspektive der Besucher beeinflusst (Falk & Dierking, 1992). Da Lernen als sozialer Prozess verstanden wird, welcher vornehmlich in Kleingruppen geschieht (Vygotsky 1978; Bandura & Walter, 1963), kann jeglicher zwischenmenschlicher Kontakt einen Einfluss auf das Lernen haben. Dabei ist es wichtig zu erwähnen, dass soziales Lernen nur ungenügende Beachtung in der fachlichen Diskussion erhält (Falk & Dierking, 1992), obwohl diese Art des Lernens als nachhaltig angesehen wird (Bandura & Walters, 1963).

a) Vermittler innerhalb der Lerngruppe

Gemeinsam in einer Gruppe zu lernen wird als vorteilhaft angesehen, da dies die Möglichkeit für Scaffolding eröffnet (Falk & Dierking, 1992). Dabei wird der Lernprozess aller Mitglieder unterstützt und soziale Beziehungen können gestärkt werden (Wilde, 2007).

b) Vermittler außerhalb der Gruppe

Die Educator können sowohl Museumsangestellte, Tutoren oder jegliche weitere Person sein, der von Lernenden Kompetenz zugesprochen wird (Wilde, 2007). Dabei kommt dem Educator die Rolle des Vermittlers zu (Peacock & Pratt, 2011).

5.3.3. Gegenständlicher Kontext

Abschließend erfolgt die Beschreibung des gegenständlichen Kontextes, welcher Strukturierungs- und Orientierungshilfen, das Design der Ausstellung sowie Ereignisse und Erfahrungen außerhalb des Museums umfasst.

Der physische Kontext hat einen Einfluss darauf, welche Informationen die Besucher an außerschulischen Lernorten wahrnehmen und in folgedessen was und wie sie lernen (Falk & Dierking, 1992).

a) Strukturierungs- und Orientierungshilfen

Diese haben einen großen Einfluss auf die Wahrnehmung der Besucher, da Gefühle von Unsicherheit und Desorientierung durch die Größe eines Museums ausgelöst werden und Lernen behindern kann (Wilde, 2007). Studien zeigen, dass auffällige architektonische Strukturen zu einer Ablenkung der Besucher führen und den Lerneffekt minimieren können (Peacock & Pratt, 2011). Daher empfiehlt es sich, Strukturierungshilfen in der Ausstellung zu platzieren und die Struktur überschaubar zu halten.

b) Design der Ausstellung

Auch das Design einer Ausstellung wirkt auf die Besucher und unterstützt Lernen am ehesten, wenn es „originale Objekte in angemessener, bedeutungsvoller Umgebung“ beinhaltet (Wilde, 2007, S.168). Auch Peacock und Pratt weisen auf den Einfluss von Design an außerschulischen Lernorten hin, da sie argumentieren, dass dieses Schülerinnen und Schüler potentiell ablenken kann (2011).

c) Ereignisse und Erfahrungen außerhalb des Museums

Wie bereits erläutert findet der Lernprozess als kumulativer Prozess über eine lange Zeitspanne hinweg statt (Wilde, 2007). Daher wirken auch frühere Erfahrungen der Besucher auf den Museumsbesuch (ebd.).

Um die Fülle von Einflüssen auf Lernen in Museen sinngemäß abzubilden, verfolgt das *Contextual Model of Learning* einen holistischen Ansatz. Die Aufteilung der relevanten Determinanten auf acht Faktoren wurde jedoch als zu holzschnittartig empfunden und eine differenziertere Beschreibung der Faktoren, zum Beispiel des Faktors Interesse, vorgeschlagen (Wilde, 2007). Trotzdem wird das Model als relevant für biologiedidaktische Forschungen und somit für das „Verstehen des Lerngeschehens“ anerkannt (Wilde, 2007, S. 172). Dieses Model ist nicht als endgültig zu verstehen, sondern als Rahmen für Untersuchungen, welcher Freiräume zur Optimierung ermöglicht (2000). Demensprechend würde das Model die Spezifizierung bestimmter Faktoren nicht ausschließen. Nicht zuletzt wird die Relevanz der Faktoren des *Contextual Models of Learning* durch zahlreiche Überschneidungen mit Untersuchungen anderer Wissenschaftler belegt (Singal & Swann, 2011, Wilde, 2007, Wilde et al., 2009, Basten et al., 2014, Peacock & Pratt, 2011; Behrendt & Franklin, 2014, Tran, 2006).

Auf die Faktoren Vermittlung außerhalb der Gruppe Struktur, Strukturierungshilfen sowie Selbst- und Fremdbestimmung muss im Rahmen dieser Diplomarbeit noch genauer eingegangen werden.

Vermittler außerhalb der Gruppe:

Zunächst soll die Rolle des Educators erläutert werden, da diese, trotz ihres maßgeblichen Einflusses auf das Lernerlebnis, nur ungenügend in der Forschung bedacht werden (Tran, 2006). Als Educator, beziehungsweise „Learning Professionals“, bezeichnet man jene Lehrkräfte, die an außerschulischen Lehrorten die Lehrinhalte vermitteln. Diese Wissensvermittlung kann sowohl durch die Strukturierung des Museums, welche von den Educatorn gestaltet wurde, als auch durch die aktive Führung der Educator durch die Ausstellung geschehen (Orosz, 1990).

Da außerschulische Lernorte vermehrt von Schulklassen mit einem speziellen Fokus aufgesucht werden, muss der Educator als Vermittler verstanden werden (Peacock & Pratt, 2011). Dabei haben die Educator einen starken Einfluss auf die Aufmerksamkeit der Besucher (Carson, Shih, & Langer, 2001) und können daher potentiell eine längere Auseinandersetzung mit einem Lerngegenstand bewirken (Tran, 2006). Ihr Einfluss kann unter anderem dadurch begründet werden, dass Schülerinnen und Schüler ihnen Kompetenzen zusprechen und, anders als im schulischen Kontext, sich gleichzeitig auch noch als Kompetent begreifen (Singal & Swann, 2009).

Strukturierungshilfen:

Um eine erfolgreiche Exkursion zu garantieren muss eine ausreichende Struktur gewährleistet sein. So müssen Schülerinnen und Schüler bereits vorab über das Ziel des Ausflugs informiert werden, um ihnen die Möglichkeit zu geben, eine konzeptionelle Grundlage zu schaffen, die als Verbindungsstück für Erfahrungen genutzt werden kann (Rennie, 2007). Zudem wird Struktur als Möglichkeit zur potentiellen Steigerung der kognitiven Leistungsfähigkeit der Lernenden angesehen (Basten, Meyer-Ahrens, Fries, & Wilde, 2014). Der Bezug zum Schulcurriculum als Lernziel des Ausflugs ist wichtig, damit eine nachvollziehbare Struktur geschaffen werden kann (Behrendt & Franklin, 2014). Gut gestaltete Arbeitsblätter bieten eine Möglichkeit der Strukturierung, die die Autonomie der Schülerinnen und Schüler nicht

einschränkt (Basten, Meyer-Ahrens, Fries, & Wilde, 2014). Hierbei muss jedoch betont werden, dass zwischen Struktur und Kontrolle unterschieden werden muss. Kontrolle kann als Gegensatz zur Autonomie begriffen werden, wohingegen Struktur das Gegenteil von Chaos darstellt und als wichtige Voraussetzung für das Kompetenzerleben gilt (Skinner et al., 2008). Kontrollierende Lernumgebungen fördern oftmals extrinsisch motiviertes Lernverhalten (Deci & Ryan, 1987). Nicht nur die Unterrichtsmethode sondern auch das Museum als solches sollte eine ausreichende Struktur aufweisen (Peacock & Pratt, 2011). Ein gewisses Maß an Struktur ist demnach als Lernunterstützend anzusehen (Bamberger & Tal, 2006).

Die Implementierung von Lernprogrammen sollte möglichst keinen kontrollierenden Charakter aufweisen, da Studien zeigen, dass Struktur im Kontext mit geringer Autonomie nicht lernförderlich ist (Sierens et al., 2009). Struktur kann erst ab einem höheren Autonomieerleben zu einer Kompetenzsteigerung beitragen (ebd.). Daher sollten Bildungsmaßnahmen immer dahingehend geprüft werden, ob sie das Autonomieerleben untergraben (Deci & Ryan, 2000).

Selbst-Fremdsteuerung:

Ein weiterer entscheidender Faktor bei Exkursionen ist die Gewichtung von Autonomie und Unterstützung. Prinzipiell wird das Autonomiebedürfnis, als Teil der *basic needs*, als wichtige Bedingung zur Entwicklung von intrinsischer Motivation angesehen. Dementsprechend steigen der Spaß und das Interesse von Individuen, sich mit einem Gegenstand auseinanderzusetzen, mit der Steigerung des Autonomieempfindens (Reeve & Jang, 2006).

Im Kontext des außerschulischen Lernens ist die Rolle des Lehrers oder Educator entscheidend, inwieweit Schülerinnen und Schüler ihr Autonomiebedürfnis befriedigen können. Es wirkt sich tendenziell positiv aus, wenn Schülerinnen und Schülern zeitweise alleine Arbeiten, die Lehrkraft lediglich als potentielle Hilfe agiert und die Leistungen der Schülerinnen und Schüler anerkannt werden (Reeve & Jang, 2006). „Autonomie-unterstützende Instruktion“ nimmt diesbezüglich Rücksicht auf die Wahrnehmungen von Schülerinnen und Schüler (Jang et al., 2010). Zeitverzögernde Lernmaterialien sowie die häufige Verwendung von Imperativen wirkt sich meist negativ auf das Autonomieerleben von Schülerinnen und Schülern aus.

II. Empirischer Teil

Forschungsfrage

Wie bereits erklärt sind die Vorstellungen der Lehrer und Educator im Hinblick auf das Ziel des Museumsbesuches häufig nicht kohärent. Während das primäre Ziel der Lehrkräfte eine Vertiefung des Wissens im Sinne des Curriculums ist, streben Educator die Genese eines möglichst positiven Erlebnis für Schülerinnen und Schüler an, um diese für die Wissenschaft begeistern und zu weiteren Besuchen der Einrichtung bewegen zu können. Diese Absichten zeigen sich auch im Hinblick auf das Vienna Open Lab, welches „Menschen aller Altersstufen dazu anregen [möchte], die faszinierende Welt der Forschung zu erkunden.“ (<http://www.openscience.or.at>) . Dieser holistische Zugang wirft konsequenterweise folgende Frage auf, mit der sich diese Arbeit beschäftigt.

Inwieweit motivieren Kurse des Vienna Open Labs Schülerinnen und Schüler, Programme in einem ähnlichen Kontext zu besuchen?

Vienna Open Lab

Das Vienna Open Lab stellt eine außerschulische Bildungseinrichtung dar, welche es Schülerinnen und Schülern ermöglicht in einem molekularbiologischen Labor „Forschungserfahrungen“ zu machen. Dabei können Schulklassen zwischen verschiedenen Kursangeboten wählen und mehr über die Themenbereiche Genetik, Gentechnik und Biotechnologie lernen (<http://www.openscience.or.at>).

Die unterschiedlichen Kurse weisen Altersempfehlungen auf und legen ihren Hauptfokus auf die aktive Mitarbeit der Besucherinnen und Besucher. Neben dem Forschen wird auch das Diskutieren als essentieller Bestandteil der Kurse angesehen (<http://www.openscience.or.at>).

Neben dem oben genannten Ziel wird der „Dialog zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit“ betont, um die Besucher anzuregen „die faszinierende Welt der Forschung zu erkunden“ (<http://www.openscience.or.at> n.p.).

6. Forschungsmethoden

6.1. Quantitative Datenerhebung:

Fragebogen:

Die Datenerhebung wurde mittels anonymisierter Fragebögen im Vienna Open Lab über mehrere Monate durchgeführt und erfolgte auf freiwilliger Basis. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer füllten zwei inhaltlich divergierende Fragebögen aus, den ersten vor dem Kurs und den zweiten direkt danach. In dieser Diplomarbeit wird der Fragebogen, welcher vor dem Kursbesuch ausgefüllt wird, als „Prä-Fragebogen“ bezeichnet, der Fragebogen, welcher nach dem Kurs ausgefüllt wird, als „Post-Fragebogen“.

Stichprobe:

Die quantitative Analyse im Rahmen dieser Diplomarbeit umfasst N=908 Stichproben. Diese sind auf 540 Mädchen und 366 Jungen mit einem Durchschnittsalter von 17,2 Jahren (SD= 2,44) verteilt. Die Untersuchung umfasst 65 Schülergruppen, von fünf unterschiedlichen Bildungseinrichtungen. Die größte Gruppe mit N=674 (74,2%) bilden Schülerinnen und Schüler der AHS, N= 169 (18,6%) der BHS sowie N= 22 (2,4%) der NMS. Zudem besuchten N=35 (3,9%) Studentinnen und Studenten der Universität Wien sowie 8 (0,9%) Teilnehmerinnen und Teilnehmer eines Kurses des Weiterbildungsinstituts der Wirtschaftskammer das Vienna Open Lab.

Aufbau der Fragebögen:

Die Fragebögen sind auf unter 12.2. zu finden. In beiden Fragebögen erfolgte gleichermaßen die Abfrage der „Kurzskala intrinsischer Motivation“ (Wilde et al., 2009). Diese wurde unverändert verwendet, um eine Interpretation im Sinne der Autoren zu ermöglichen. Zudem weisen sowohl der Prä- als auch Post-Fragebogen zusätzliche Fragestellungen auf, auf die im Folgenden noch eingegangen wird.

6.1.1. „Kurzskala intrinsischer Motivation“ (KIM)

Beide Fragebögen enthielten die „Kurzskala intrinsischer Motivation“ (KIM) nach Wilde et al. (2009). Dabei ist die „Kurzskala intrinsischer Motivation“ als eine Adaption der „Intrinsic Motivation Inventory“ (IMI) zu verstehen, welche von Deci und Ryan entwickelt wurde (Wilde et al., 2009). Dieses mehrdimensionale

Messinstrument muss in Relation zur Selbstbestimmungstheorie gesehen werden, da es die Berechnung von Motivation nach dem Motivationsverständnis der Selbstbestimmungstheorie ermöglicht (Wilde et al., 2009). Die Vollversion des „Intrinsic Motivation Inventory“ umfasst 45 Items, welche auf 7 Unterskalen verteilt sind (Wilde et al., 2009). Das „Intrinsic Motivation Inventory“ ermöglicht es Individuen persönlichen Erlebnisse im Zuge einer Aktivität zu analysieren (Deci & Ryan, 2003, zit. nach Wilde et al., 2009) und ist für verschiedenste Tätigkeiten implementierbar, unter anderem für einen Museumsbesuch von Schulklassen (Wilde et al., 2009).

Die „Kurzskala Intrinsischer Motivation“ (KIM) stellt eine weitere Variante der „Intrinsic Motivation Inventory“ (IMI) dar, ist jedoch aufgrund des „zeitökonomischen“ Charakters (Wilde et al., 2009, S.32) besonders praktikabel. Dieser Vorteil ist durch die Minimierung der Items begründbar, da in dieser Version nur mehr 12 Items, welche auf 4 Subskalen verteilt sind, ausgefüllt werden müssen.

Diese Subskalen umfassen *Interesse beziehungsweise Vergnügen*, wahrgenommene *Kompetenz*, wahrgenommene *Wahlfreiheit* beziehungsweise *Autonomie* sowie *Druck* beziehungsweise *Anspannung* (Wilde et al., 2009). Letztere stellt einen negativen Präditor dar (Wilde et al., 2009), muss also dementsprechend in den Berechnungen interpretiert werden. Laut Wilde et al. sind Druck und Anspannung Symptome eines nicht erfüllten Autonomiebedürfnisses (2009). Die Subskala Interesse/Vergnügen stellt ein Äquivalent für intrinsische Motivation dar, wohingegen die wahrgenommene Kompetenz als Richtwert des Grundbedürfnisses nach Kompetenz und die Wahlfreiheit als Richtwert des Bedürfnisses nach Autonomie verstanden werden muss (Deci & Ryan, 2003, zit. nach Wilde et al., 2009).

Die „Kurzskala Intrinsischer Motivation“ (KIM) wurde zum ersten Mal von Krombaß und Harms im Jahre 2006 angewandt und bestätigte die Verlässliche Berechnung der Subskalen (Wilde et al., 2009). Eine weitere Untersuchung von Wilde et al. kam zu dem Ergebnis, dass die Faktorenanalyse zufriedenstellende Werte von 11 Items ergibt. Dagegen wies das 12. Item eine negative Fremdladung sowie eine eingeschränkte Trennschärfe auf (Wilde et al., 2009). Trotzdem konnte die Validität sowie die Retest- Reliabilität der Kurzskala bestätigt werden (Wilde et al., 2009).

6.1.2. Adaption der „Kurzskala Intrinsischer Motivation“ (KIM)

Im Rahmen der Diplomarbeit sollte eine Adaption der Subskala „Druck/Anspannung“ mit dem Ziel erfolgen, die interne Trennschärfe der Subskala zu erhöhen. Die Untersuchung von Wilde et al. demonstrierte lediglich einen Cronbachs Alpha von $\alpha = 0.54$ im ersten Nachtest, beziehungsweise $\alpha = 0.53$ im zweiten Nachtest (2009). Es wurde argumentiert, dass bereits eine Verdopplung der Items zu einem akzeptablen Wert von $\alpha = 0.70$ führen würde (Bortz & Döring, 2002), dies würde jedoch dem zeitökonomischen Charakter der Kurzskala widersprechen und sollte folglich möglichst vermieden werden. In dieser Arbeit wurde deshalb der Wortlaut der Items 10 und 11 geändert. Die Befragungen wurden in drei Durchgänge mit möglichst gleicher Stichprobengröße eingeteilt. Der erste Durchgang mit $N = 286$ Testpersonen beinhaltete die unveränderte Kurzskala, der zweite Durchgang mit $N = 322$ wies eine Adaption des 11. Items auf. Die ursprüngliche Frage: „Bei der Tätigkeit werde ich mich angespannt fühlen“ wurde durch eine Wortänderung in die Frage „Bei der Tätigkeit werde ich mich überfordert fühlen“ umgeändert. Im dritten Durchgang mit $N = 300$ wurde die Adaption des zweiten Durchgangs beibehalten und zudem Item Nummer 10 verändert. Der ursprüngliche Satz „Bei der Tätigkeit werde ich mich unter Druck fühlen“ wurde in „Bei der Tätigkeit habe ich Sorge etwas falsch zu machen“ abgewandelt. Ziel dieser Veränderungen war es, die Gefühle Druck und Angst durch konkretere Beschreibungen auszudrücken und somit eine höhere Messzuverlässigkeit der Subskala zu generieren. Der Rest der Fragebögen wurde nicht verändert und blieb daher während der gesamten Untersuchung gleich.

Zum anderen wurde die „Kurzskala intrinsischer Motivation“ im Zuge dieser Untersuchungen erstmals als Vorher – Nachher Messinstrument eingesetzt und die Ergebnisse auf hinreichende Vergleichbarkeit mittels der Hauptkomponentenmethode überprüft.

Vertiefende Fragen:

Dem Fragebogen wurden weitere Fragen hinzugefügt wurden, um spezifische Rahmenbedingungen für den Besuch des Vienna Open Lab aufzeigen zu können und die Messung der Kurzskala effektiver zu analysieren. Dies wurde unter anderem durch wörtliche Aussagen der Schülerinnen und Schüler ermöglicht. Dabei wurden die Schülerinnen und Schüler im Prä-Fragebogen gefragt „Worauf freust du dich?“

und im Post- Fragebogen „Wie hat es dir gefallen“ sowie „Beschreibe kurz etwas Neues, dass du heute gelernt hast“.

Auch wurden Rahmenbedingungen mittels des Post-Fragebogens erfragt. So sollten die Schülerinnen und Schüler Auskunft über die Häufigkeit der Exkursionen, das Maß an Mitbestimmung bei der Museumswahl, sprachliche beziehungsweise Verständnisschwierigkeiten geben sowie die Frage beantworten, ob sie erneut das Vienna Open Lab besuchen würden. Zusätzlich wurden das Alter, Geschlecht, Schulart und Kurs dokumentiert. Dabei konnten Prä- und Post-Fragebögen den passenden Individuen mithilfe einer anonymisierten Kennnummer zugeordnet werden.

Datenauswertung:

Die Datenauswertung wurde mittels der Statistik und Analyse-Software „SPSS“ durchgeführt. Dabei wurden sowohl die Ergebnisse der „Kurzskala intrinsischer Motivation“ (KIM) analysiert als auch die Vergleichbarkeit der Prä- und Post-Fragebögen mittels einer Faktorenanalyse überprüft. Zudem wurde der Cronbachs Alpha allgemein und mit Fokus auf die trennschwächere Subskala „Druck“ in Abhängigkeit der Durchgänge ausgewertet.

6.2. Qualitative Datenerhebung

6.2.1. Teilnehmende Beobachtung

Zusätzlich zur quantitativen Analyse wurden stichprobenartig einige Kurse des Vienna Open Labs besucht. Dabei war das Ziel durch teilnehmende Beobachtung einen detaillierteren Einblick in den Ablauf der Kurse zu erhalten und somit potentiell die Ergebnisse der quantitativen Untersuchung effektiver zu analysieren. Aufgrund des stichprobeartigen Charakters wurde jedoch primär auf allgemeinere strukturelle Charakteristika der Kurse eingegangen, die als kursübergreifend angesehen werden können. Diese Beobachtungen werden in die Deutungen der Untersuchungen einfließen.

7. Hypothesen

7.1. Hypothese 1

Die Kurse des Vienna Open Labs weisen den Charakter eines formellen Lernortes auf, da bereits vorab das Lernziel (Basten et al., 2014) sowie der gesamte Ablauf der Exkursion feststehen (Behrendt & Franklin, 2014). Diese Umstände haben zwar eine Fokussierung des Lehrinhaltes zur Folge, schränken die Autonomie der Schülerinnen und Schüler jedoch gleichzeitig ein. Dies ist vornehmlich der Charakteristik der Laborarbeit geschuldet, da diese eine strikte Befolgung der Abläufe erfordert. So können Besucherinnen und Besucher nicht wählen, wann sie eine Aktion durchführen oder welchem Lehrinhalt sie ihre Aufmerksamkeit widmen möchten. Diese Fremdsteuerung könnte sich in einem verminderten Autonomieempfinden der Schülerinnen und Schüler äußern. Dabei muss jedoch beachtet werden, dass das Autonomiebedürfnis in der Adoleszenz zunimmt (Daniels, 2008), sodass ältere Schülerinnen und Schüler ein höheres Autonomiebedürfnis als jüngere Schülerinnen und Schüler haben. Für Lewalter stellt die Befriedigung des Autonomieempfindens eine Voraussetzung des Kompetenzerlebens dar (2002). Es ist zu erwarten, dass das Kompetenzerleben bei niedrigem Autonomieerleben geringer ausfallen wird. Daraus kann die *erste Hypothese* abgeleitet werden: Aufgrund des formellen Settings im Labor ist eine niedrigere Wahlfreiheit und dementsprechend ein geringeres Kompetenzerleben zu erwarten, wobei die Einflussstärke vom Alter abhängig ist.

7.2. Hypothese 2

Wenn Schülerinnen und Schüler über eine bevorstehende Aufgabe informiert werden, erfolgt eine Analyse dahingehend, inwieweit die Handlung vom Individuum erfolgreich gemeistert werden kann (Bandura, 1997). Dieser Umstand ist auch im Bereich des Vienna Open Labs zu erwarten, da die Schülerinnen und Schüler bereits vorab über diesen Ausflug Bescheid wissen. Es muss beachtet werden, dass die Selbstwirksamkeitserwartung fest mit dem Kompetenzerleben von Individuen verbunden ist und somit Einfluss auf die Interessensgenese hat (Krapp & Ryan, 2002). Daher kann angenommen werden, dass Schülerinnen und Schüler mit niedrigerer Selbstwirksamkeitserwartung vor dem Kurs tendenziell auch eine geringere Erfüllung des Kompetenzbedürfnisses nach dem Kurs aufweisen. Diese

Annahme setzt die Vergleichbarkeit der Prä- und Post- Fragebögen voraus, welche mittels der Faktorenanalyse zuvor bewiesen werden muss. Daher lautet die *zweite Hypothese*: Wenn sich eine ungünstige Selbstwirksamkeitserwartung negativ auf das Erleben der SchülerInnen auswirkt, zeigt sich dies auch bei den Vorher-Nachher Vergleichen der Antworten, die in der „Kurzskala der intrinsischen Motivation“ gegeben werden.

7.3. Hypothese 3

Laut Falk und Dierking sind individuelles Vorwissen und Erwartungen wichtige Determinanten für den Erfolg von Exkursionen (2000). Dabei wird der Lernprozess unterstützt, wenn Erwartungen von Schülerinnen und Schülern bestätigt werden, wohingegen enttäuschte Erwartungen zu einem Lernhindernis führen können (Wilde, 2007). Daher kann man annehmen, dass Schülerinnen und Schüler, welche vorab über das Ausflugsziel unterrichtet wurden, realistischer einschätzen können, was sie erwartet. Sowohl die Einbindung der Schülerinnen und Schüler bei der Wahl des Ausfluges als auch die Vorbesprechung des Lerninhaltes können als potentiell unterstützend für den Lernprozess angesehen werden. Vermehrte Kontakte mit außerschulischen Lernorten können den Lernprozess unterstützen, wenn die Schülerinnen und Schüler das Geschehen besser einschätzen können. Die *dritte Hypothese* lautet: Eine Vorbesprechung des Lehrinhaltes in der Schule, die Einbindung bei der Wahl des außerschulischen Lernortes sowie vermehrte Kontakte mit außerschulischen Lernorten wirken sich positiv auf das Erleben der Schülerinnen und Schüler aus.

8. Ergebnisse

8.1. Konfirmatorische Faktorenanalyse und Überprüfung der Messkonsistenz

Um die postulierte Trennung der vier Subskalen der Fragebögen zu untersuchen wurde eine konfirmatorische Faktorenanalyse mittels Hauptkomponentenmethode durchgeführt. Die Ergebnisse belegen, dass die Items der Subskalen sowohl beim Prä- als auch Post- Fragebogen auf jeweils vier unterscheidbare Faktoren laden. Daher wurde die gute interne Konsistenz der Subskalen der „Kurzskala intrinsischer Motivation“ bescheinigt und es können die Ergebnisse der beiden Fragebögen miteinander verglichen.

Lediglich das Item 7 des Fragebogens: „Ich werde die Tätigkeit selbst steuern können“ (Subskala Autonomie) lädt auf keinen Faktor und wurde unter anderem aus diesem Grund für die weiteren Berechnungen und Analysen nicht berücksichtigt.

Tabelle 1 Konfirmatorische Faktorenanalyse mittels Hauptkomponentenmethode

Rotierte Komponentenmatrix ^a								
	Prä-Fragebogen				Post-Fragebogen			
	Komponente ^b							
	1	2	3	4	1	2	3	4
Interesse								
1. Die Tätigkeit wird mir Spaß machen.	,84				,87			
2. Ich werde die Tätigkeit sehr interessant finden.	,84				,86			
3. Die Tätigkeit wird unterhaltsam sein.	,84				,85			
Wahrgenommene Kompetenz								
4. Mit meiner Leistung werde ich zufrieden sein.		,57				,74		
5. Bei der Tätigkeit werde ich mich geschickt anstellen.		,83				,86		
6. Ich glaube, ich werde bei der Tätigkeit ziemlich gut sein.		,75				,82		
Wahrgenommene Wahlfreiheit								
7. Ich werde die Tätigkeit selbst steuern können.								
8. Bei der Tätigkeit werde ich wählen können, wie ich es mache.				,83				,90
9. Bei der Tätigkeit werde ich so vorgehen können, wie ich es will.				,85				,88
Druck/Anspannung								
10. Bei der Tätigkeit werde ich mich unter Druck fühlen			,79				,78	
11. Bei der Tätigkeit werde ich mich angespannt fühlen.			,77				,74	
12. Ich habe Bedenken, ob ich die Tätigkeit gut hinbekommen werde.			,68				,71	

Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse.

Rotationsmethode: Varimax mit Kaiser-Normalisierung.

a. Die Rotation ist in 5 Iterationen konvergiert.

b. Es wurden nur Ladungen ab 0,5 berücksichtigt.

Ein weiterer Grund, der zur Exklusion des Items 7 führte, war die Tatsache, dass die Entfernung dieses Items zu einem deutlichen Anstieg des Cronbachs Alpha - und damit der internen Messkonsistenz - der Subskala Autonomie führt. Dabei weist der Prä- Fragebogen eine Steigerung von 0,59 auf 0,65 und der Post- Fragebogen einen Anstieg von 0,73 auf 0,82 auf.

Diese Ergebnisse können auch anhand des Lernkontextes begründet werden. Wie bereits erwähnt, handelt es sich bei Kursen im Vienna Open Lab um formelle Exkursionen, die den Schülerinnen und Schülern nur geringfügig Entscheidungsmacht ermöglichen. Zwar sind Schülerinnen und Schüler dazu angehalten aktiv mitzuarbeiten, können die Handlung demnach eigenständig durchführen, jedoch obliegt die Entscheidung darüber was gemacht wird nicht ihnen. So kann davon ausgegangen werden, dass Schülerinnen und Schüler aufgrund dieses Zwiespaltes die Frage nicht eindeutig beantworten konnten. Daher kann diese Frage im Hinblick auf den Lernkontext als missverständlich angesehen werden. Bei einer erneuten Untersuchung dieses Settings müsste man diese Fragestellung konkretisieren.

Zur Überprüfung der internen Messkonsistenz der vier Subskalen der „Kurzskala intrinsischer Motivation“ wurden die Cronbachs Alpha der Skalen herangezogen.

Tabelle 2 Cronbachs Alpha Werte des Prä- und Post- Fragebogens

Subskala	Cronbachs α		
	Prä- Fragebogen	Post- Fragebogen	$\Delta\alpha$
Interesse/Vergnügen N=908	,84	,87	+,04
Wahrgenommene Kompetenz N=908	,70	,81	+,11
Wahrgenommene Wahlfreiheit (ohne Item 7) N=908	,65	,82	+,18
Druck/Anspannung insgesamt N=908	,67	,63	-,04
Druck/Anspannung Durchgang I N=286	,65	,63	-,02
Druck/Anspannung Durchgang II N=322	,65	,61	-,04
Druck/Anspannung Durchgang III N=300	,76	,71	-,04

Die Ergebnisse des Cronbachs Alpha weisen für die Subskalen Interesse/Vergnügen, wahrgenommene Kompetenz sowie wahrgenommene Wahlfreiheit sowohl im Prä- als auch Post- Fragebogen zufriedenstellende Werte auf und belegen eine hohe Itemtrennschärfe sowie Reliabilität.

Die geringste Trennschärfe weisen die Items der Subskala Druck/Anspannung auf und entsprechen somit den Ergebnissen von Wilde et al (2009). Die Werte des ersten Durchgangs, welcher mittels Fragebögen ohne Adaption durchgeführt wurde, sowie die erste Modifizierung des Items 10 in Durchgang II haben keine signifikanten Änderungen der Trennschärfe bewirkt. Die Modifizierung der Items 10 und 11 in Durchgang III hat zu einer Erhöhung der Reliabilität auf 0,76 im Prä- Fragebogen sowie 0,71 im Post- Fragebogen geführt und somit zu einer höheren Trennschärfe beigetragen.

Nun werden die Ergebnisse der Hypothesen präsentiert.

8.2. Hypothese 1

„Aufgrund des formellen Settings im Labor ist eine niedrigere Wahlfreiheit und dementsprechend ein geringeres Kompetenzerlebnis zu erwarten, wobei die Einflussstärke vom Alter abhängig ist“

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer wurden in 2 Gruppen geteilt.

1. Jung (10-15 Jährige): N = 154
2. Alt (16-22 Jährige): N = 658

Die Aufteilung in diese Altersgruppen wurde aufgrund des Überganges von Ober- und Unterstufe vorgenommen. Hiermit soll eine signifikante Kategorisierung gewährleistet werden. Zudem wurden nur Schülerinnen und Schüler in die Berechnung inkludiert. Dieser Schritt erfolgte, da sich die Forschungsfrage primär auf Schülerinnen und Schüler bezieht und ein Anstieg des Autonomiebedürfnisses während der Adoleszenz zu beobachten ist (Daniels, 2008).

Tabelle 3 zeigt die Einschätzungen beider Altersgruppen im Hinblick des Autonomieerlebens vor dem Kurs.

Tabelle 3 Kennwerte der Subskala Autonomie des Prä- Fragebogens

Autonomieempfinden vor dem Kurs			
Jung-Alt	Mittelwert	N	Standard-abweichung
Jung (10-15 Jährige)	2,75	154	,86
Alt (16-22 Jährige)	2,67	656	,88
Insgesamt	2,69	810	,88

Wie in der Tabelle ersichtlich, sind vor dem Besuch des Vienna Open Labs keine wesentlichen Unterschiede im Autonomieempfinden festzustellen. Sowohl die jüngeren als auch älteren Schülerinnen und Schüler hatten gleichwertige Vorstellungen bezüglich der Wahlfreiheit.

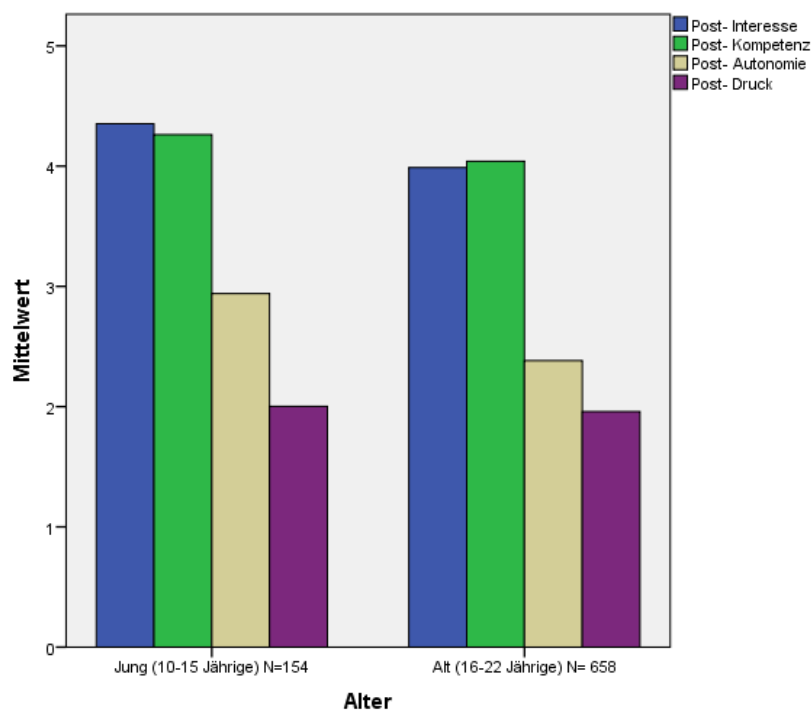


Abbildung 1 Mittelwerte der Subskalen nach dem Kurs (Post- Fragebogen)

Nach dem Besuch des Vienna Open Labs ist das divergierende Autonomieempfinden der beiden Gruppen deutlich sichtbar. Die Gruppe „Jung“ hat einen Mittelwert von 2,94 (SD=1,21) beim Autonomieempfinden im Post- Fragebogen, wohingegen die Gruppe „Alt“ ein Autonomieempfinden von 2,34 (SD=1,02) im Post- Fragebogen aufweist.

Das divergierende Autonomieempfinden lässt sich auch entlang der Altersgruppen auffächern.

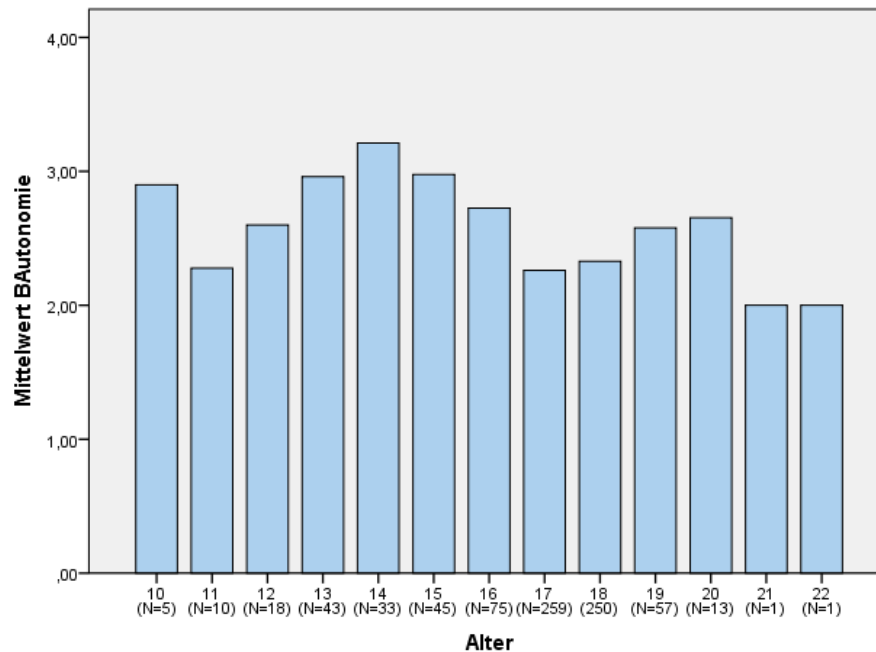


Abbildung 2 Autonomieempfinden in Abhängigkeit des Alters (Post- Fragebogen)

Tabelle 4 Vergleich des Autonomieempfindens der 13-15 beziehungsweise 17-18 Jährigen

Post- Fragebogen					
Autonomie: 13-15 Jährige			Autonomie: 17-18 Jährige		
Mittelwert	N	Standardabweichung	Mittelwert	N	Standardabweichung
3,0398	113	1,18424	2,3023	511	,98671

8.2.1. Signifikanz der Ergebnisse

Die Signifikanz der Ergebnisse wurde mit Hilfe des Mann-Whitney-U Tests überprüft. Dieser Test dient dem Nachweis, ob sich die zentrale Tendenz der Variablen von zwei unabhängigen Stichproben signifikant unterscheiden. Dabei geht die Nullhypothese davon aus, dass die beiden Gruppen die gleiche Verteilung haben. Wird das Signifikanzniveau von 0,05 unterschritten, muss die Nullhypothese verworfen werden und es kann angenommen werden, dass die Unterschiede der Tendenzen statistisch signifikant sind.

Tabelle 5 Kennwerte des Mann-Whitney-U Tests bezüglich der Unterschiede zwischen den Altersgruppen

Ränge				
Post- Fragebogen	Jung-Alt	N	Mittlerer Rang	Rangsumme
Kompetenz	Jung (10-15 Jährige)	152	468,78	71255,00
	Alt (16-22 Jährige)	656	389,61	255581,00
	Gesamt	808		
Autonomie	Jung (10-15 Jährige)	142	484,98	68867,50
	Alt (16-22 Jährige)	650	377,17	245160,50
	Gesamt	792		
Druck	Jung (10-15 Jährige)	152	409,99	62318,50
	Alt (16-22 Jährige)	656	403,23	264517,50
	Gesamt	808		
Interesse	Jung (10-15 Jährige)	152	500,38	76058,00
	Alt (16-22 Jährige)	656	382,28	250778,00
	Gesamt	808		

Statistik für Test ^a				
	Kompetenz	Autonomie	Druck	Interesse
Mann-Whitney-U	40085,000	33585,500	49021,500	35282,000
Wilcoxon-W	255581,000	245160,500	264517,500	250778,000
Z	-3,814	-5,147	-,325	-5,695
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,000	,000	,745	,000

a. Gruppvariable: Jung-Alt

Der Test bestätigt den signifikanten Einfluss des Alters auf das Empfinden der *basic needs* Autonomie, wahrgenommene Kompetenz sowie Interesse.

8.2.2. Kompetenzerleben

Trotz des starken Unterschiedes im Autonomieempfinden der beiden Gruppen nach dem Kurs, weisen beide eine ähnlich stark wahrgenommene Kompetenz im Post-Fragebogen auf.

Tabelle 6 Kennwerte der Subskala Kompetenz des Post- Fragebogens

Kompetenzerleben nach dem Kurs			
Jung-Alt	Mittelwert	N	Standardabweichung
Jung (10-15 Jährige)	4,26	152	,75
Alt (16-22 Jährige)	4,05	656	,73
Insgesamt	4,08	808	,74

8.2.3. Einfluss der Schulart

Zudem wurde überprüft, ob die Art der Schule, welche die Schülerinnen und Schüler besuchen, einen Einfluss auf das Autonomieerleben hat. Dies ist von großer Bedeutung, da die meisten Schülerinnen und Schüler dieser Untersuchung auf eine AHS gehen (74,2%). Sollte die Schulart einen Einfluss auf das Autonomieerleben haben, könnte dies zu einer Verzerrung der Ergebnisse führen.

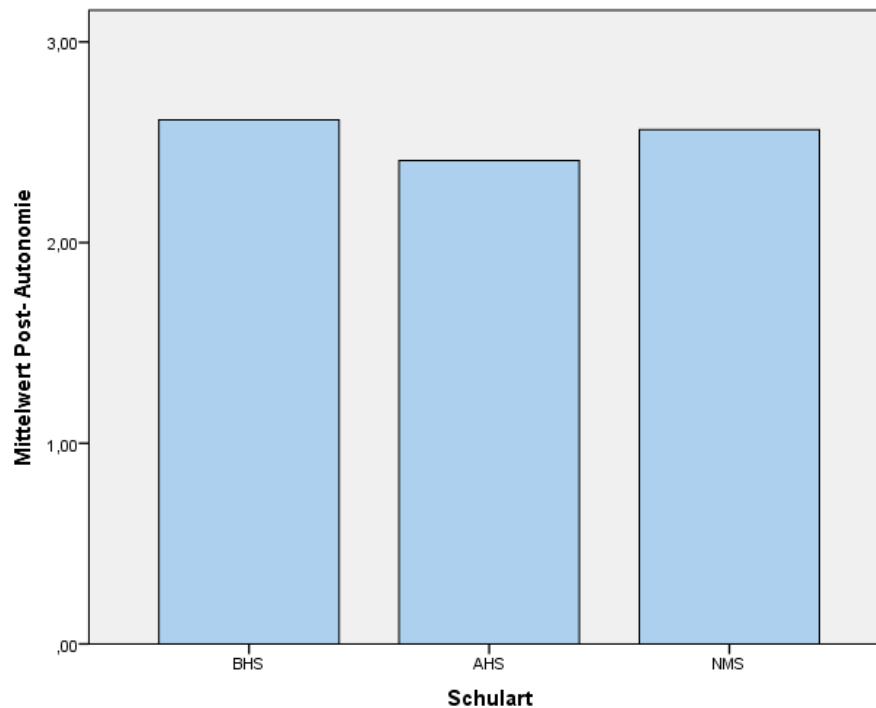


Abbildung 3 Vergleich der Mittelwerte der Subskala Autonomie des Post- Fragebogens

Es lassen sich nur geringfügige Unterschiede erkennen, welche durch den Kruskal-Wallis Test auf ihre Signifikanz überprüft wurden.

Der Kruskal- Wallis Test dient der Überprüfung der Übereinstimmung zentraler Tendenzen von mehr als zwei unabhängigen Stichproben. Dabei geht die Nullhypothese von keinem Unterschied der Tendenzen aus. Wird das Signifikanzniveau von 0,05 unterschritten, muss die Nullhypothese verworfen werden und es kann angenommen werden, dass die Unterschiede der Tendenzen statistisch signifikant sind.

Der Test bestätigt, dass die Nullhypothese zutrifft.

Tabelle 7 Kennwerte des Kruskal- Wallis Tests auf Unterschiede in Abhängigkeit der Schulart

Post-Fragebogen	Ränge		
	Schulart	N	Mittlerer Rang
Autonomie	BHS	159	431,80
	AHS	617	386,74
	NMS	16	422,03
	Gesamt	792	

Statistik für Test ^{a,b}	
	Post-Autonomie
Chi-Quadrat	5,227
df	2
Asymptotische Signifikanz	,073

a. Kruskal-Wallis-Test

b. Gruppenvariable: SchulartReduziert

Zusammenfassung:

Die Hypothese wurde teilweise bestätigt. Das Alter der Schülerinnen und Schüler hat einen signifikanten Einfluss auf das Autonomieerleben sowie das Erleben der *basic needs* Interesse und Kompetenz. Trotz der divergierenden Werte des Autonomieerlebens, konnte das Kompetenzbedürfnis fast gleichwertig befriedigt werden. Die Schulart hat keinen signifikanten Einfluss auf das Autonomieempfinden.

8.3. Hypothese 2

„Wenn sich eine ungünstige Selbstwirksamkeitserwartung negativ auf das Erleben der Schülerinnen und Schüler auswirkt, zeigt sich dies auch bei den Vorher-Nachher Vergleichen der „Kurzskala intrinsischer Motivation.“

Diese Hypothese wurde auf alle Besucher angewandt und in Abhängigkeit des Geschlechtes sowie der Schulart getestet. Diese weiteren Untersuchungen dienen dem besseren Verständnis der Ergebnisse und sollen diese möglicherweise konkretisieren.

Zunächst wurden zwei Gruppen gebildet, basierend auf dem Mittelwert der Subskala Kompetenz des Prä- Fragebogens.

1. Gruppe: Alle Teilnehmer, die vor dem Kurs ein Kompetenzzempfinden von ≤ 3 angegeben haben (N= 238)
2. Gruppe: Alle Teilnehmer, die vor dem Kurs ein Kompetenzzempfinden von >3 angegeben haben (N= 667)

Die Aufspaltung der Gruppen wurde beim Wert 3 vorgenommen, weil dies die Mitte der Skala darstellt und somit beide Gruppen potentiell charakteristische Tendenzen aufweisen sollten.

In Tabelle 8 sind die Skalenwerte der *basic needs* beider Gruppen dargestellt.

Tabelle 8 Skalenwerte der Kurzskala intrinsischer Motivation des Post- Fragebogens in Abhängigkeit der Subskala Kompetenz des Prä- Fragebogens

Deskriptive Statistik						
Post- Fragebogen	Prä- Kompetenz ≤ 3			Prä- Kompetenz >3		
	N	Mittelwert	Standard- abweichung	N	Mittelwert	Standard- abweichung
Interesse	238	3,81	,93	667	4,13	,85
Kompetenz	238	3,63	,83	667	4,23	,65
Autonomie	232	2,38	,99	654	2,48	1,11
Druck	238	2,25	,86	667	1,88	,77
Gültige Werte (Listenweise)	232			654		

8.3.1. Signifikanz der Ergebnisse

Zur Überprüfung der statistischen Signifikanz der divergierenden Skalenwerte wurde der Wilcoxon- Test angewandt. Dieser Test überprüft die zentrale Tendenz zweier in Abhängigkeit befindlicher Gruppen. Dabei geht die Nullhypothese davon aus, dass die Gruppen dieselbe Tendenz haben. Wird das Signifikanzniveau von 0,05 unterschritten, kann angenommen werden, dass die Unterschiede der Tendenzen im Vergleich vorher und nachher statistisch signifikant sind.

Tabelle 9 Kennwerte Wilcoxon Tests auf Unterschiede in Abhängigkeit der Selbstwirksamkeitserwartungen

Statistik für Test ^a				
	Post-Kompetenz – Prä-Kompetenz	Post-Autonomie – Prä-Autonomie	Post-Druck – Prä-Druck	Post-Interesse – Prä- Interesse
Z	-16,342 ^b	-5,694 ^c	-13,213 ^c	-7,382 ^b
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,000	,000	,000	,000

a. Wilcoxon-Test

b. Basiert auf negativen Rängen.

c. Basiert auf positiven Rängen.

Tabelle 9 zeigt, dass die Selbstwirksamkeitserwartungen von Schülerinnen und Schülern einen signifikanten Einfluss auf das Kompetenzerleben während beziehungsweise nach dem Kurs hatten. Desweiteren stehen auch Autonomieempfinden, Druck/Anspannung sowie das Interesse vor dem Kurs in einem signifikanten Zusammenhang mit den Ergebnissen der jeweiligen Subskalen der Post- Fragebögen.

8.3.2 Geschlechterdifferenzen

In diesem Zusammenhang wurde zudem untersucht, ob das Geschlecht einen Einfluss auf die Selbstwirksamkeitserwartungen hat.

Die Mittelwerte der Subskalen weisen nur geringfügige Unterschiede auf.

Tabelle 10 Kennwerte der Subskala Kompetenz des Prä- und Post Fragebogens

Deskriptive Statistik			
Geschlecht		Kompetenz	
		Prä- Fragebogen	Post- Fragebogen
Männlich	Mittelwert	3,72	4,15
	N	331	330
	Standardabweichung	,76	,73
Weiblich	Mittelwert	3,55	4,05
	N	478	478
	Standardabweichung	,70	,74
Insgesamt	Mittelwert	3,62	4,09
	N	809	808
	Standardabweichung	,73	,74

Mit Hilfe des Kruskal-Wallis-Tests wurden die Ergebnisse auf deren statistische Signifikanz untersucht.

Tabelle 11 Kruskal- Wallis Test auf Unterschiede des Kompetenzerlebens in Abhängigkeit des Geschlechts

		Ränge		
		Geschlecht	N	Mittlerer Rang
Kompetenz	Prä- Fragebogen	Männlich	366	494,00
		Weiblich	539	425,16
		Gesamt	905	
	Post- Fragebogen	Männlich	365	476,83
		Weiblich	539	436,02
		Gesamt	904	

Statistik für Test ^{a,b}		
	Prä- Kompetenz	Post- Kompetenz
Chi-Quadrat	15,436	5,443
df	1	1
Asymptotische Signifikanz	,000	,020

a. Kruskal-Wallis-Test

b. Gruppenvariable: Geschlecht

Die Ergebnisse des Kruskal-Wallis Test weisen daraufhin, dass sich die Mediane der Gruppen sowohl bei Prä- als auch Post- Fragebogen Kompetenz signifikant voneinander unterscheiden.

8.3.3. Schularten

Zudem wurde getestet, ob die Schulart einen Einfluss auf das Kompetenzerleben hat.

Die mittleren Subskalenwerte weisen nur sehr geringe Unterschiede auf (vgl. Abb. 4). In Tabelle 12 sind die Ergebnisse des Kruskal-Wallis-Tests auf Signifikanz des unterschiedlichen Kompetenzerlebens nach Schultyp aufgeführt. Diese zeigen, dass die Schulart keinen signifikanten Einfluss hat.

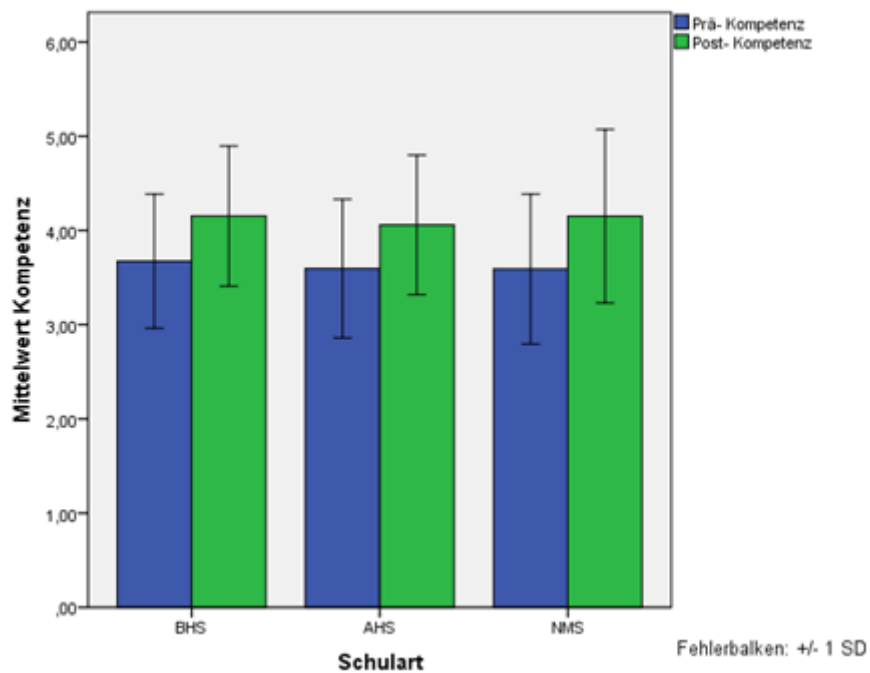


Abbildung 4 Vergleich der Mittelwerte der Subskala Kompetenz in Abhängigkeit der Schulart (Prä- und Post-Fragebogen)

Tabelle 12 Kruskal- Wallis Test auf Unterschiede des Kompetenzerlebens in Abhängigkeit der Schulart

Statistik für Test ^{a,b}		
	Prä- Kompetenz	Post- Kompetenz
Chi-Quadrat	,786	3,201
df	2	2
Asymptotische Signifikanz	,675	,202

a. Kruskal-Wallis-Test

b. Gruppenvariable: SchulartReduziert

		Ränge		
		Schulart	N	Mittlerer Rang
Kompetenz	Prä- Fragebogen	BHS	162	419,10
		AHS	625	401,16
		NMS	22	410,20
		Gesamt	809	
	Post- Fragebogen	BHS	160	428,98
		AHS	626	396,80
		NMS	22	445,61
		Gesamt	808	

Zusammenfassung:

Die Hypothese wurde bestätigt. Die Selbstwirksamkeitserwartungen haben einen signifikanten Einfluss auf das Kompetenzerleben während des Kurses. Zudem können die Geschlechterunterschiede im Hinblick auf das Kompetenzerleben als signifikant betrachtet werden. Die Schulart hingegen hat keinen Einfluss auf das Kompetenzerleben.

8.4. Hypothese 3

„Eine Vorbesprechung des Lehrinhaltes in der Schule, die Einbindung bei der Wahl des außerschulischen Lernortes sowie vermehrte Kontakten mit außerschulischen Lernorten wirken sich positiv auf das Erleben der SchülerInnen aus“

Zur Überprüfung dieser Hypothese wird stets auch der Einfluss des Alters sowie der Schulart untersucht, um das Ergebnis besser analysieren zu können.

8.4.1. Vorbesprechung des Lehrinhaltes in der Schule wirkt sich positiv aus

Es wurden drei Gruppen basierend auf der Beantwortung der Frage "Habt ihr das Thema in der Schule vorbesprochen?" eingeteilt:

1. Thema in Schule vorbesprochen (N=555)
2. Thema in Schule nicht vorbesprochen (N=145)
3. Thema in Schule teilweise vorbesprochen (N=181)

Tabelle 13 Skalenwerte der Kurzskala intrinsischer Motivation des Prä- Fragebogens in Abhängigkeit der Vorbesprechung des Lehrinhaltes in der Schule

Deskriptive Statistik des Prä- Fragebogens									
Vorbesprochen	ja			nein			teilweise		
	N	Mittelwert	Standard-abweichung	N	Mittelwert	Standard-abweichung	N	Mittelwert	Standard-abweichung
Interesse	555	3,83	,80	145	3,89	,88	181	3,94	,68
Kompetenz	555	3,58	,72	145	3,63	,77	181	3,69	,67
Autonomie	554	2,67	,89	145	2,69	,92	180	2,59	,81
Druck	555	2,33	,84	145	2,34	,87	181	2,28	,76
Gültige Werte	554			145			180		

Es sind nur geringfügige Unterschiede zu erkennen. Diese sind laut dem Kruskal-Wallis Test nicht signifikant.

Tabelle 14 Skalenwerte der Kurzskala intrinsischer Motivation des Post- Fragebogens in Abhängigkeit der Vorbesprechung des Lehrinhaltes in der Schule

Deskriptive Statistik des Post-Fragebogens									
Vorbesprochen	ja			nein			teilweise		
	N	Mittelwert	Standard- abweichung	N	Mittelwert	Standard- abweichung	N	Mittelwert	Standard- abweichung
Interesse	555	4,09	,86	145	3,98	,96	181	3,97	,90
Kompetenz	555	4,09	,75	145	4,02	,83	181	4,08	,68
Autonomie	554	2,49	1,09	145	2,39	1,10	180	2,40	1,057
Druck	555	1,97	,80	145	1,94	,80	181	1,97	,83
Gültige Werte	554			145			180		

Es sind nur geringfügige Unterschiede zu erkennen, welche laut dem Kruskal-Wallis Test als nicht signifikant anzusehen sind.

Einfluss des Alters:

Es werden erneut zwei Gruppen gebildet. Die Gruppe „Jung“ umfasst alle 10-15 Jährigen (N=143), die Gruppe „Alt“ alle mit einem Alter ≥ 16 (N=684). Die Vorbesprechung des Lehrinhaltes hat keinen signifikanten Einfluss auf das Erleben im Vienna Open Lab in beiden Gruppen.

Einfluss der Schulart:

Mit Ausnahme der Interessensgenese der Schülerinnen und Schüler der BHS (N=165) hat eine Vorbesprechung des Lehrinhaltes keinen signifikanten Einfluss auf das Erleben in Abhängigkeit der Schulart bewirkt.

Tabelle 15 Kruskal- Wallis Test auf Unterschiede der Interessensgenese von BHS Schülerinnen und Schülern in Abhängigkeit der Vorbesprechung des Lehrinhaltes

Post- Fragebogen	Ränge		
	Vorwissen	N	Mittlerer Rang
Interesse	Ja	111	91,85
	Nein	31	64,34
	Teilweise	23	65,43
	Gesamt	165	
Autonomie	Ja	111	87,72
	Nein	31	72,42
	Teilweise	23	74,50
	Gesamt	165	
Druck	Ja	111	84,86
	Nein	31	85,23
	Teilweise	23	71,04
	Gesamt	165	
Kompetenz	Ja	111	84,88
	Nein	31	75,24
	Teilweise	23	84,39
	Gesamt	165	

	Interesse	Autonomie	Druck	Kompetenz
Chi-Quadrat	12,096	3,413	1,728	1,039
df	2	2	2	2
Asymptotische Signifikanz	,002	,181	,421	,595

Tabelle 16 Kennwerte der Subskala Interesse des Prä- und Post- Fragebogens von BHS Schülerinnen und Schülern in Abhängigkeit der Vorbesprechung des Lehrinhaltes

Deskriptive Statistik			
Vorwissen		Interesse	
		Prä- Fragebogen	Post- Fragebogen
Ja	Mittelwert	3,92	4,27
	N	111	111
	Standardabweichung	,71	,77
Nein	Mittelwert	3,69	3,67
	N	31	31
	Standardabweichung	,75	1,06
Teilweise	Mittelwert	3,97	3,74
	N	23	23
	Standardabweichung	,72	,95
Insgesamt	Mittelwert	3,88	4,08
	N	165	165
	Standardabweichung	,72	,89

Die Vorbesprechung des Lehrinhaltes hat mit Ausnahme der Subskala Interesse der BHS Schülerinnen und Schüler zu keinen signifikanten Ergebnissen geführt.

8.4.2 Die Einbindung bei der Wahl des außerschulischen Lernortes wirkt sich positiv auf die Erfüllung der basic needs aus

Zunächst wurden erneut drei Gruppen basierend auf der Beantwortung der Frage „Durfte ihr auswählen, wohin ihr diesen Lehrausgang macht?“ gebildet:

1. Eingebunden beim Auswählen
2. Nicht eingebunden beim Auswählen
3. Teilweise eingebunden beim Auswählen

Die Mittelwerte der Subskalen des Post-Fragebogens wurden analysiert und es zeigen sich leichte Differenzen (siehe Tabelle 17).

Tabelle 17 Skalenwerte der Kurzskala intrinsischer Motivation des Post- Fragebogens in Abhängigkeit der Eingebundenheit bei der Wahl der Außerschulischen Bildungseinrichtung

Deskriptive Statistik									
Auswahl	ja			nein			teilweise		
Post-Fragebogen	N	Mittelwert	Standard-abweichung	N	Mittelwert	Standard-abweichung	N	Mittelwert	Standard-abweichung
Interesse	153	4,3028	,77361	563	3,9221	,93062	165	4,2212	,74879
Kompetenz	153	4,0937	,75940	563	4,0796	,76326	165	4,0465	,69639
Autonomie	152	2,5757	1,10801	563	2,3366	1,06294	164	2,7195	1,06850
Druck	153	2,0577	,77122	563	1,9032	,79157	165	2,0828	,84456
Gültige Werte	152			563			164		

Die Ergebnisse des Kruskal-Wallis Tests zeigen signifikante Unterschiede mit Ausnahme der Subskala wahrgenommene Kompetenz. Daraus lässt sich schließen, dass die Mitbestimmung einen signifikanten Einfluss auf das Ergebnis mit Ausnahme des Kompetenzerlebens hatte. Dabei wird besonders Interesse durch die Eingebundenheit bei der Wahl des Außerschulischen Lernortes gesteigert.

Einfluss des Alters:

Für diese Berechnung wurden erneut zwei Gruppen gebildet. Gruppe „Jung“ umfasst alle 10-15 Jährigen (N=143), Gruppe „Alt“ alle ≥ 16 Jahre (N= 684). In beiden Gruppen kann mittels des Kruskal- Wallis Tests belegt werden, dass die Eingebundenheit bei der Wahl der Außerschulischen Bildungseinrichtung einen signifikanten Einfluss auf die Subskalen Autonomie und Interesse hat. Bei der Gruppe „Alt“ kommt zusätzlich noch ein signifikanter Einfluss auf die Subskala Druck/Anspannung hinzu.

Einfluss der Schulart:

Zudem wurde getestet, inwieweit die Schulart einen signifikanten Einfluss auf die Ergebnisse hat. Die Schülerinnen und Schüler der BHS (N=165) sowie NMS (N=17) zeigen in Abhängigkeit der Eingebundenheit bei der Wahl des Außerschulischen Lernortes keine signifikanten Unterschiede. Die Schülerinnen der AHS hingegen zeigen einen signifikanten Zusammenhang bezüglich der Subskalen Autonomie, Interesse und Druck/Anspannung.

Tabelle 18 Skalenwerte der Kurzskala intrinsischer Motivation des Post- Fragebogens von AHS Schülerinnen und Schülern in Abhängigkeit der Einbindung bei der Wahl der Außerschulischen Bildungseinrichtung

AHS, Post- Fragebogen					
Eingebundenheit bei der Wahl des Museums		Interesse	Kompetenz	Autonomie	Druck
Ja	Mittelwert	4,28	4,10	2,58	2,1266
	N	104	104	103	104
	Standardabweichung	,78	,74	1,11	,78
Nein	Mittelwert	3,88	4,06	2,28	1,92
	N	442	442	442	442
	Standardabweichung	,91	,74	1,04	,79
Teilweise	Mittelwert	4,28	4,02	2,73	2,14
	N	115	115	115	115
	Standardabweichung	,74	,76	1,10	,91
Insgesamt	Mittelwert	4,01	4,06	2,40	1,99
	N	661	661	660	661
	Standardabweichung	,88	,74	1,08	,81

Tabelle 19 Kruskal- Wallis Test auf Unterschiede der Subskalen von AHS Schülerinnen und Schülern in Abhängigkeit der Einbindung bei der Wahl der Außerschulischen Bildungseinrichtung

Ränge			
	Auswählen	N	Mittlerer Rang
Interesse	Ja	104	391,23
	Nein	442	301,89
	Teilweise	115	388,43
	Gesamt	661	
Kompetenz	Ja	104	342,67
	Nein	442	331,09
	Teilweise	115	320,11
	Gesamt	661	
Autonomie	Ja	103	360,63
	Nein	442	309,59
	Teilweise	115	383,87
	Gesamt	660	
Druck	Ja	104	368,07
	Nein	442	314,86
	Teilweise	115	359,51
	Gesamt	661	

Statistik für Test ^{a,b}				
	Interesse	Kompetenz	Autonomie	Druck
Chi-Quadrat	31,732	,781	17,298	9,830
Df	2	2	2	2
Asymptotische Signifikanz	,000	,677	,000	,007

a. Kruskal-Wallis-Test

b. Gruppenvariable: Auswählen

Die Teil- Hypothese wurde bestätigt. Zudem wurde festgestellt, dass die Schulart einen signifikanten Einfluss haben kann.

8.4.3. Vermehrter Kontakten mit außerschulischen Lernorten wirkt sich positiv auf das Erleben der SchülerInnen aus.

Es wurden drei Gruppen basierend auf der Antwort der Frage: „Macht deine Klasse häufiger Ausflüge in Außerschulische Bildungseinrichtungen“ gebildet.

1. Ausflüge pro Jahr: <2 (N=299)
2. Ausflüge pro Jahr: 2-4 (N=384)
3. Ausflüge pro Jahr: >4 (N=170)

Tabelle 20 Skalenwerte der Kurzskala intrinsischer Motivation des Post- Fragebogens in Abhängigkeit der Anzahl der Ausflüge pro Jahr

Deskriptive Statistik- Post- Fragebögen									
Anzahl der Ausflüge	Weniger als 2			2-4			Mehr als 4		
	N	Mittelwert	Standard-abweichung	N	Mittelwert	Standard-abweichung	N	Mittelwert	Standard-abweichung
Interesse	299	3,90	,93	384	4,10	,85	170	4,16	,80
Kompetenz	299	4,08	,75	384	4,05	,72	170	4,15	,75
Autonomie	298	2,41	1,09	384	2,51	1,06	169	2,43	1,12
Druck	299	1,89	,76	384	1,96	,80	170	2,11	,87
Gültige Werte	298			384			169		

Es sind lediglich geringfügige Unterschiede zu erkennen.

Tabelle 21 Kruskal- Wallis Test auf signifikante Unterschiede der Subskalen in Abhängigkeit der Ausflüge pro Jahr

Ränge			
	Ausflüge pro Jahr	N	Mittlerer Rang
Interesse	<2	299	388,89
	2-4	384	443,22
	>4	170	457,39
	Gesamt	853	
Kompetenz	<2	299	428,12
	2-4	384	413,62
	>4	170	455,25
	Gesamt	853	
Autonomie	<2	298	414,32
	2-4	384	440,99
	>4	169	412,52
	Gesamt	851	
Druck	<2	299	405,94
	2-4	384	425,22
	>4	170	468,06
	Gesamt	853	

Statistik für Test ^{a,b}				
	Interesse	Kompetenz	Autonomie	Druck
Chi-Quadrat	11,701	3,456	2,671	7,072
df	2	2	2	2
Asymptotische Signifikanz	,003	,178	,263	,029

a. Kruskal-Wallis-Test

b. Gruppenvariable: Ausflüge pro Jahr

Der Kruskal-Wallis-Test belegt die Signifikanz der Ergebnisse im Hinblick auf die Subskalen Interesse und Druck/Anspannung (siehe Tabelle 21).

Einfluss des Alters:

Für diese Berechnung wurden erneut zwei Gruppen gebildet. Gruppe „Jung“ umfasst alle 10-15 Jährigen (N=137), Gruppe „Alt“ alle ≥ 16 Jährigen (N= 664). Die Ergebnisse der Gruppe „Jung“ entsprechen der vorigen Berechnung. Die Häufigkeit der Ausflüge pro Jahr erzeugt eine signifikante Tendenz der Ergebnisse der Subskalen Interesse und Druck/Anspannung. So steigert sich das Druckerleben der Gruppe Jung von M=1,52 (SD=0,59) (weniger als 2 Ausflüge pro Jahr, N=39) auf

M= 2,45 (SD= 0,87) (mehr als 4 Ausflüge pro Jahr, N=39). Die Gruppe „Alt“ hingegen weist keinen signifikanten Einfluss der Ausflüge auf.

Einfluss der Schulart:

Die Schülerinnen und Schüler der BHS (N= 161) weisen eine signifikante Tendenz der Ergebnisse der Subskalen Interesse und Druck auf. Die Schülerinnen und Schüler der AHS (N= 651) zeigen einen signifikanten Zusammenhang lediglich im Hinblick auf die Subskala Interesse. Bei den Schülerinnen und Schülern der NMS(N=17) zeigt sich kein signifikanter Zusammenhang zur Häufigkeit von Ausflügen.

Zusammenfassung:

Die Hypothese wurde bestätigt, da jede Rahmenbedingung einen signifikanten Einfluss auf mindestens eine Subskala hat. Jedoch wurde auch aufgezeigt, dass die Ergebnisse stets in Abhängigkeit der Faktoren Alter und Schulart der Probanden zu verstehen sind. Diese Zusammenhänge müssen in der Diskussion genauer analysiert werden.

9. Diskussion

Im folgenden Kapitel werden die Ergebnisse der Berechnungen sowohl vor dem Hintergrund der Selbstbestimmungstheorie als auch dem *Contextual Model of Learning* diskutiert.

9.1. Hypothese 1

„Aufgrund des formellen Settings im Labor ist eine niedrigere Wahlfreiheit und dementsprechend ein geringeres Kompetenzerlebenis zu erwarten, wobei die Einflussstärke vom Alter abhängig ist.“

9.1.1. Selbstbestimmungstheorie

Zunächst erfolgt die Diskussion in Relation zur Selbstbestimmungstheorie von Deci und Ryan (1985). Die Berechnung hat die Hypothese teilweise bestätigt. Dabei konnten signifikante Differenzen im Autonomieempfinden in Abhängigkeit des Alters belegt werden. So hat die Gruppe Jung ein Autonomieempfinden von $M=2,94$ ($SD=1,21$), wohingegen die Gruppe „Alt“ einen Mittelwert von $M=2,34$ ($SD=1,02$) aufweist (vgl. Abb. 1; Tab.4). Dabei muss festgehalten werden, dass beide Altersgruppen vor dem Kurs noch vergleichbare Kennwerte der Subskala Autonomie sowie Standardabweichungen dieser Werte aufwiesen (vgl. Tab. 3).

Dementsprechend kann angenommen werden, dass die Differenz des Autonomieempfindens zwischen den beiden Altersgruppen erst im Zuge der Exkursion entstanden ist. Dies deutet darauf hin, dass das Autonomiebedürfnis beider Gruppen während der Exkursion nur teilweise befriedigt wurde, da beide Gruppen den Mittelwert der Skala nicht überschreiten. Daher scheint die Wahlfreiheit während der Kurse nicht ausreichend, um die Autonomiebedürfnisse der Schülerinnen und Schüler zu befriedigen. Dies kann, unter anderem auf den formellen Charakter der außerschulischen Bildungseinrichtung zurück geführt werden. Laut Hagenauer wird das Autonomiebedürfnis befriedigt, wenn Lehrinhalte frei gewählt werden können (2011). Die selbstbestimmte Auswahl des Lehrgegenstandes ist jedoch während des Arbeitens im molekularbiologischen Labor im Vienna Open Lab nicht möglich. Die Kurse des Vienna Open Labs bieten aber auch Möglichkeiten, um das Autonomiebedürfnis zu befriedigen. So wird ein Hauptaugenmerk auf die aktive Mitarbeit gelegt. Dies ermöglicht es Schülerinnen und Schülern, sich als Initiator einer Handlung wahrzunehmen (Brandstätter, Schüler,

Puca, & Lozo, 2013), die Handlung eigenständig zu kontrollieren und sich somit als autonom zu empfinden (De-Charms, 1968). Demnach können Schülerinnen und Schüler während der Exkursion „das subjektiv wirksame Gefühl“ des Autonomieempfindens aufgrund der selbstständigen Arbeit wahrnehmen (Wilde et al., 2009, S.32), ohne dabei zwangsweise in Isolation arbeiten zu müssen (Krapp, 2005). Dies lässt sich auch anhand der persönlichen Statements von Schülerinnen und Schülern belegen. Von 908 Teilnehmerinnen und Teilnehmern haben 26% das praktische, eigenständige Arbeiten unter anderem mit den Eppendorfer Pipetten, als „besonders gut“ empfunden beziehungsweise als „neu Gelerntes“ erwähnt. Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass Schülerinnen und Schüler während der Kurse im Vienna Open Lab nicht entscheiden können was gemacht wird, jedoch liegt die wahrgenommene Kontrolle während der Handlung bei den Schülerinnen und Schülern, was zum Autonomieempfinden beiträgt. Dieser Zwiespalt kann als Erklärung für das mittelmäßige Autonomieempfinden angesehen werden. Eine Steigerung wird im Kontext einer formellen Exkursion in einem molekularbiologischen Labor jedoch nur schwer umsetzbar sein.

Zudem verweisen die signifikanten Differenzen des Autonomieempfindens zwischen den beiden Altersgruppen auf unterschiedliche Gewichtungen der Grundbedürfnisse in Abhängigkeit der Individualentwicklung. Dies bedeutet, dass die *basic needs* zwar einen universellen Charakter aufweisen, die Integration der *basic needs* in komplexere Systeme der Verhaltens- und Motivationskontrolle während der individuellen Entwicklung (Krapp, 2005) jedoch zu schwankenden Gewichtungen dieser Bedürfnisse führt. Die universellen Grundbedürfnisse dürfen demnach nicht als statisch betrachtet werden. Die Veränderung des Autonomieempfindens in Relation zum konkreten Alter der Schülerinnen und Schüler demonstriert klare Tendenzen, welche die Hypothese bestätigen (vgl. Abb.2). Dabei muss beachtet werden, dass einige Stichproben zu gering sind, um konkrete Aussagen zu treffen, so zum Beispiel die Jahrgänge der 10-12 und 20-22 Jährigen. Die Abbildung 2 sowie die Tabelle 4 (vgl. S. 52) zeigt, dass die 13-15 Jährigen Schülerinnen und Schüler (N= 113) das Autonomieempfinden als tendenziell weniger wichtig einschätzen (M=3,03) als die 17-18 Jährigen (N=511; M=2,30). Dies lässt schließen, dass die Bewertung des Erlebnisses zu unterschiedlichen Ergebnissen führt, obwohl der gleiche außerschulische Lernkontext bestand. Würden alle Altersgruppen das Autonomieempfinden ähnlich bewerten, ließe das den Rückschluss zu, dass die

Wahlfreiheit den gleichen Stellenwert hat. Diese Interpretation wird auch in der Literatur beschrieben. So verweist Daniels darauf, dass das Autonomiebedürfnis während der Adoleszenz steigt (2008). Dieses Bedürfnis scheint daher bei den Schülerinnen und Schülern der Gruppe „Jung“ noch weniger stark ausgebildet zu sein. Hagenauer verweist auf eine Studie, welche belegt, dass die soziale Eingebundenheit in der zweiten und dritten Klasse einen besonders positiven Einfluss auf Lernfreude hat (2011). Im Kontrast dazu steht die Selbstbestimmung, welche in diesem Zusammenhang lediglich von 5% der Schülerinnen und Schülern erwähnt wurde (ebd.). Das Ergebnis dieser Untersuchung bestätigt einen vergleichbaren Trend. Die Bedeutung der Selbstbestimmung steigt mit zunehmendem Alter. Reinder und Wilde weisen darauf hin, dass besonders während der Pubertät ein starkes Autonomiebedürfnis bei Jugendlichen zu beobachten ist (2003). Daher kann festgestellt werden, dass die Ergebnisse der Untersuchungen den Trend des schwindenden Einflusses sozialer Eingebundenheit hin zum steigenden Autonomiebedürfnis der Schülerinnen und Schüler dokumentieren. In diesem Zusammenhang wird bewusst von einem Trend gesprochen, da zwar die Differenzen als signifikant bewiesen werden konnten, jedoch die Stichproben nicht homogen verteilt waren.

Das Autonomieempfinden kann als wichtige Prämisse des Kompetenzerlebens verstanden werden (Lewalter, 2002). Trotz des verminderten Autonomieempfindens der Gruppe „Alt“ (N=656) weisen sie eine vergleichbaren Mittelwert des Kompetenzerlebens (M=4,05) zur Gruppe „Jung“ (N=15; M= 4,25) auf (vgl. Tab.5). Dieses Ergebnis widerspricht der Hypothese. Im Folgenden werden Faktoren erläutert, welche die Befriedigung des Kompetenzbedürfnisses trotz limitierter Wahlfreiheit der Lerngegenstände ermöglicht haben könnten. Krapp argumentiert, dass Kompetenzerleben durch die erfolgreiche Durchführung von Handlungen generiert werden kann (2005). Daher scheint es, dass sich Schülerinnen und Schüler, trotz der eingeschränkten Wahlfreiheit, als Initiator der Handlung erlebt haben, die erfolgreiche Bewältigung dieser daher durch sich selbst verursacht gesehen haben und somit ein Kompetenzerleben generiert wurde. Dementsprechend können die Aufgaben im Vienna Open Lab für das Niveau der Schülerinnen und Schüler der Gruppe „Alt“ als angemessen angesehen werden. Dies wird unter anderem auch durch das geringere Autonomieempfinden der Gruppen „Alt“ belegt, da das Bedürfnis nach Autonomie erst generiert wird, wenn eine Aufgabe als

erfolgreich durchführbar eingestuft wird (Assor, Kaplan, & Roth, 2002). Schülerinnen und Schüler haben sich während des Kurses als kompetent begriffen und die Aufgaben als angemessen empfunden. Laut Harter und Jackson besteht eine enge Verbindung zwischen der wahrgenommenen Kompetenz und intrinsischer Motivation (1992). Dies kann als Erklärung für die guten Werte der intrinsischen Motivation der Schülerinnen und Schüler der Gruppe „Alt“ und „Jung“ angesehen werden (vgl. Abb. 1).

Die Schulart hat keinen signifikanten Einfluss auf das Autonomieempfinden (vgl. Tab. 7). Zum einen muss erwähnt werden, dass die Stichprobe der NMS zu gering war, um gewertet zu werden. Die Tatsache, dass die Schularten AHS und BHS keinen signifikanten Einfluss haben, verweist darauf, dass Schülerinnen und Schüler die Exkursion im Hinblick auf die wahrgenommene Wahlfreiheit vergleichbar empfunden haben und die Schulart keinen Einfluss auf das Bedürfnis hat.

9.1.2. Contextual Model of Learning

Die Ergebnisse können auch im Rahmen des *Contextual Model of Learnings* gedeutet werden. Diese Analyse beruht auf dem qualitativen Ansatz der Untersuchung, welche einen stichprobenartigen Charakter aufwies.

Persönlicher Kontext:

Wie bereits erläutert, bedingt der formelle Charakter des Vienna Open Labs nur eine eingeschränkte Wahlfreiheit der Schülerinnen und Schüler. Der Lehrinhalt sowie der Ablaufplan stehen bereits vorab fest und können somit einer gefühlten Fremdsteuerung gleichkommen. Generell kann in diesem Setting nur begrenzt Rücksicht auf individuelle Charakteristika einzelner Schülerinnen und Schüler genommen werden. Das Vorwissen, die Motivation sowie die Erwartungen Einzelner können in die Besprechung des Lehrinhaltes spontan mit aufgenommen werden, beeinflussen jedoch nicht den fixierten Ablauf des Kurses.

Trotz des verminderten Autonomieempfindens der Gruppe „Alt“, ergeben die Ergebnisse beider Gruppen gute Werte für das Kompetenzerleben $M = 4,05$ (Alt) und $M = 4,25$ (Jung) (vgl. Tab. 6). Im Folgenden wird diskutiert wodurch diese guten Resultate erzielt worden sein könnten.

Generell wird davon ausgegangen, dass ein gewisses Maß an Struktur als Voraussetzung des Kompetenzerlebens verstanden werden kann (Hagenauer, 2011). Dies ist unter anderem darin begründet, dass sowohl Struktur als auch Anleitung für eine Aufgabenbewältigung entscheidend sind (Falk & Dierking, 2000) und Struktur zu einer Steigerung der kognitiven Leistung beitragen kann (DeWitt & Storksdieck, 2008). Hierbei muss jedoch beachtet werden, dass Struktur sowohl kontrollierend als auch autonomieunterstützend eingesetzt werden kann (Sierens et al., 2009). Die mittelmäßigen Ergebnisse des Autonomieempfindens weisen darauf hin, dass die Strukturelle Planung des Kurses teilweise als kontrollierend beziehungsweise fremdbestimmt von den Schülerinnen und Schülern empfunden wurde (Deci & Ryan, 1987). Dabei weisen die Kurse des Vienna Open Labs jedoch auch jene Strukturen auf, welche für das Kompetenzerleben als unterstützend erachtet werden können.

Soziokultureller Kontext:

Zunächst wird die strukturelle Planung im Hinblick auf den soziokulturellen Kontext beschrieben. Die Strukturierung der Kurse im Vienna Open Lab wurde so vorgenommen, dass soziales Lernen ermöglicht wird. Dabei arbeiten die Schülerinnen und Schüler in Kleingruppen von circa. 4 Schülerinnen und Schülern zusammen, wobei 2 Gruppen je von 1 Tutor beziehungsweise Tutorin betreut werden. Da diese Gruppen an jeweils einem Tisch arbeiten, ist die Betreuungskraft während der Arbeit immer präsent, sodass potentielle Fragen beantwortet werden könnten. Wie bereits argumentiert wurde, ist Lernen ein sozialer Prozess, der in kleineren Gruppen stattfindet (Vygotsky 1978; Bandura & Walter, 1963) und zu nachhaltigem Lernen beiträgt (Bandura & Walters, 1963). Daher ermöglicht der Soziokulturelle Kontext der Vienna Open Labs gemeinschaftliches lernen, was unter anderem Scaffolding ermöglicht (Falk & Dierking, 1992) und zur Stärkung sozialer Beziehungen beiträgt (Wilde, 2007). Die Vermittler außerhalb der Gruppe sind zwar stets präsent, ermöglichen Schülerinnen und Schülern jedoch die Eigenarbeit. Dies ist besonders wertvoll, da, wie Singal und Swan argumentieren, Schülerinnen und Schüler an außerschulischen Lernorten sich eigene Kompetenzen zusprechen, die im schulischen Kontext nicht gegeben sind (2011). Die Tutoren und Tutorinnen am Vienna Open Lab haben zudem das Autonomiebedürfnis von Schülerinnen und Schülern unterstützt, indem sie die Schülerinnen und Schüler allein arbeiten lassen,

als Helfer fungiert haben und die Leistung der Schülerinnen und Schüler anerkannt haben (Reeve & Jang, 2006). Letzteres wurde durch die Besprechung der Ergebnisse im Plenum sowie in Kleingruppen ermöglicht. Der Ablauf der Kurse ist auf eine Weise strukturiert, die gemeinschaftliches Lernen ermöglicht und den Tutorinnen und Tutoren die Möglichkeit einräumt, bei Bedarf zusätzliche Anleitungen und Hilfestellungen geben zu können, sodass ausreichend Handlungsstruktur gewährleistet ist.

Gegenständlicher Kontext:

Struktur & Design

Desweiteren weist der Gegenständliche Kontext des Vienna Open Labs gute strukturelle Hilfen auf. So sind die Labore auf das Wesentliche reduziert. Es befinden sich keine auffälligen Designs im Labor, die die Schülerinnen und Schüler ablenken könnten. Zudem befinden sich typische Arbeitsgeräte in einer authentischen Umgebung. Dies unterstützt den authentischen Charakter des Lehrortes und des Lernerlebnisses für Schülerinnen und Schüler (Behrendt & Franklin, 2014) und ist besonders Bedeutend, da dieser Kontext entscheidend dafür ist, wie und was Schülerinnen lernen (Falk & Dierking, 1992).

Zusammenfassen kann man sagen, das das Vienna Open Lab trotz der niedrigen Wahlfreiheit im Hinblick auf den Lerngegenstand ausreichend strukturelle Planung aufweist. Diese unterstützt den Lernprozess dahingehend, dass Schülerinnen und Schüler eigenständig die Aufgaben mit Hilfe von Handlungsstrukturen lösen und aufgrund des strukturellen Designs des Labors keine unnötige Ablenkung erfahren. Diese Faktoren können somit als Gründe für das hohe Kompetenzerleben bei gleichzeitig eingeschränkter Wahlfreiheit angesehen werden.

9.2. Hypothese 2

„Wenn sich eine ungünstige Selbstwirksamkeitserwartung negativ auf das Erleben der Schülerinnen und Schüler auswirkt, zeigt sich dies auch bei den Vorher-Nachher Vergleichen der „Kurzskala intrinsischer Motivation.“

9.2.1. Selbstbestimmungstheorie

Im Sinne der Selbstbestimmungstheorie kann festgestellt werden, dass das erwartete Kompetenzerleben signifikante Auswirkungen auf das Kompetenzerleben während

einer Handlung hat. So weisen diejenigen Schülerinnen und Schüler, welche vor dem Kurs eine Selbstwirksamkeitserwartung ≤ 3 hatten (N= 238), nach dem Kurs ein Kompetenzerleben von M= 3,63 mit einer Standardabweichung von 0,83 auf. Dagegen erzielen diejenigen, welche sich vor dem Kurs ein Kompetenzerleben von >3 zutrauten (N= 667), ein Post- Kompetenzerleben von M= 4,23 mit einer vergleichsweise geringeren Standardabweichung von 0,65 auf (vgl. Tab. 8). Diese Differenzen sind laut Wilcoxon-Test als signifikant einzustufen und man kann im Kontext weiterer Untersuchungen von diesem Trend ausgehen (vgl. Tab. 9). Krapp und Ryan argumentieren, dass die Selbstwirksamkeitserwartung von Individuen in Beziehung zu Kompetenzerleben steht (2002). Die individuelle Selbstwirksamkeitserwartung ist eine entscheidende Determinante im Hinblick auf den Erfolg von Handlungen sowohl im Kontext des Vienna Open Lab als auch im Bezug auf andere Handlungen zu verstehen.

Auffällig ist, dass die Gruppe, die vor dem Kurs eine Selbstwirksamkeitserwartungen von >3 aufweist, insgesamt bessere Werte im Post- Fragebogen demonstriert (vgl. Tab. 8). So ist das Druckerleben mit M= 1,87 bei der Gruppe mit einer Selbstwirksamkeitserwartung >3 (N=667) deutlich geringer im Vergleich zur Gruppe mit einer Selbstwirksamkeitserwartung ≤ 3 (N= 238, M=2,25). Ähnliches gilt für die Subskala Interesse. Diese fällt bei der Gruppe mit einer Selbstwirksamkeitserwartung >3 vor dem Kurs im Post-Fragebogen höher aus mit einem M=4,13, als bei der anderen Gruppe mit einer Selbstwirksamkeitserwartung ≤ 3 mit einem M= 3,80. Dementsprechend ist sowohl das Interesse als auch Autonomieempfinden höher und der Druck vergleichsweise niedriger. Die schlechteren Werte der Gruppe ≤ 3 des Prä- Kompetenzerlebens, kann unter anderem durch eine mangelnde Initiative der Individuen begründet werden. So verursachen niedrige Kompetenzerwartungen einen verminderten Antrieb der Handlungsdurchführung (Vogt, 2007). Nichtsdestotrotz erreichen auch diese Schülerinnen und Schüler solide Kompetenzerlebnisse, welche im Post Fragebogen über den Mittelwert ansteigen (M= 3,63).

Der direkte Zusammenhang zwischen Selbstwirksamkeitserwartung vor dem Kurs und den Resultaten der Subskalen Druck, Autonomie und Interesse kann jedoch nicht rechnerisch belegt werden. Hierfür wären weitere Rechnungen mittels eines Strukturmodells notwendig, welche den Rahmen dieser Diplomarbeit sprengen

würden. Tendenziell ist ein aber positiver Zusammenhang zwischen Selbstwirksamkeitserwartung und dem Ablauf des Kurses erkennbar. Bandura argumentiert, dass die Selbstwirksamkeitserwartung als Determinanten für die Genese intrinsischer Motivation angesehen werden kann (1977). Daneben verweisen auch Krapp und Ryan darauf, dass die Selbstwirksamkeitserwartung von Individuen einen direkten Einfluss auf die Interessenhandlung hat (2002). Demnach wäre der höhere Mittelwert der Subskala Interesse der Gruppe Kompetenzerleben >3 nachvollziehbar, da diese als Messwert für intrinsische Motivation steht (Wilde et al., 2009). Trotzdem muss man sich vor pauschalen Aussagen in Acht nehmen, da Kompetenzerleben nicht zwangsweise zur Genese intrinsischer Motivation führen muss (Vogt 2007). Auch Wilde et al. argumentieren, dass hierfür weitere Faktoren notwendig sind (2009). Daher kann nur sicher davon ausgegangen werden, dass höhere Selbstwirksamkeitserwartungen zu einem signifikant höheren Kompetenzerleben der Individuen führt. Da Kompetenzerleben auch Auswirkungen auf die anderen *basic needs* hat, scheint es wahrscheinlich, dass höhere Selbstwirksamkeitserwartungen zu tendenziell besseren Ausgangsbedingungen für zukünftige Handlungen führen. Letztere werden mit verminderter Anspannung durchgeführt, da Schülerinnen und Schüler Vertrauen in ihre eigenen Fähigkeiten haben und es werden bessere Voraussetzungen geschaffen, um Interesse zu generieren. Dabei sind die Chancen einer hohen Selbstwirksamkeitserwartung bei Themengebieten des eigenen Interesses besonders hoch. Laut Vogt schätzt man die eigenen Selbstwirksamkeits- und Ergebniserwartungen im Hinblick auf solche Tätigkeiten besonders positiv ein (2007). Dies lässt vermuten, dass die Gruppe mit einer höheren Selbstwirksamkeitserwartung bereits vor dem Kurs mehr Interessen an den Kursinhalten beziehungsweise dem Unterrichtsfach Biologie hatte.

Geschlechterdifferenzen:

Die Ergebnisse weisen auch auf geschlechtsspezifische Differenzen im Hinblick auf die Selbstwirksamkeitserwartungen hin. Männliche Kursbesucher zeigen ein leicht höheres Kompetenzerleben sowohl vor als auch nach dem Kurs, welches als signifikant angesehen werden kann (vgl. Tab.10 & 11) . Die Schülerinnen empfinden sich als vergleichsweise weniger kompetent und zeigen eine kritischere Selbstwahrnehmung als ihre männlichen Kollegen. Es muss die Frage diskutiert werden, ob sich die Wahrnehmungen zwischen Mann und Frau unterscheiden und

inwieweit diese die Differenzen der Selbstwirksamkeitskonzepte erklären kann. Zunächst muss jedoch festgehalten werden, dass die Kurse des Vienna Open Labs keine beobachtbaren Unterschiede zwischen männlichen und weiblichen Teilnehmerinnen und Teilnehmer machen, sodass die Unterschiede auf die geschlechtsspezifischen Selbstwirksamkeitserwartungen zurückzuführen sein müssen. Daniels zeigt auch Unterschiede im Selbstkonzept in Abhängigkeit des Geschlechts auf (2008). Dabei deutet die Differenz zwischen den Geschlechtern auf unterschiedliche Wahrnehmungen im Hinblick auf ihre eigene Leistung hin. Dieser Umstand wurde unter anderem auch durch Studien von Hannover bestätigt, welcher demonstrierte, dass sich Schülerinnen im Bereich der Naturwissenschaft und Mathematik geringere Erfolge zutrauen (1998, 2000). Dabei sind derartige Unterschiede durch die individuelle Entwicklung während der Adoleszenz begründbar. So neigen Männer bis ins hohe Erwachsenenalter zu einem besseren Selbstkonzept im Hinblick auf die mathematischen und physischen Leistungen im Vergleich zu Frauen (Daniel, 2008), wobei dieses Selbstkonzept nicht notwendigerweise auf realen Tatsachen begründet ist. So demonstrierten bereits Studien im Jahr 1990 eine Abnahme der Leistungsdifferenzen im Fach Mathematik zwischen den Geschlechtern (Hyde, Fennema, Ryan, Frost & Hopp, 1990). Weitere Studien besagen sogar, dass geschlechtsspezifische Differenzen in Biologie so gering sind, dass sie keine signifikanten Unterschiede aufzeigen (Schilling, Sparfeld & Rost, 2006). Dieser Umstand ist auch anhand der geschlechtsspezifischen Differenzen dieser Untersuchung ersichtlich, da diese zwar signifikant, jedoch sehr gering ausfallen. Es scheint vielmehr, dass die Geschlechterdifferenzen nicht durch Leistungsdifferenzen verursacht werden. Dieser Eindruck wird von Studien bestätigt, die demonstrieren, dass Schülerinnen ihre Kompetenzen in Fächern, welche als männliche Domänen empfunden werden, auch nach Kenntnis ihrer eigenen Note dazu tendieren, die Schüler als kompetenter einzuschätzen (Hannover, 1991). Daher scheinen die Differenzen in konventionellen Geschlechterrollen verankert. Dieser Ansatz wird von Krapp aufgegriffen, der argumentiert, dass während der Adoleszenz das individuelle Selbstkonzept so aufgebaut wird, dass es den individuellen erstrebenswerten Geschlechterrollen entspricht (2000). Diese Entwicklung führt teils sogar soweit, dass Interessen verworfen werden, die den Geschlechterrollen widersprechen (ebd.). Dementsprechend scheinen Unterschiede zwischen den Geschlechtern zum Teil durch konventionelle Geschlechterrollen bedingt. Hannover

argumentiert, dass geschlechtskonformes Verhalten einen höheren Stellenwert in der Jugend erhält (1998, 2000). Da das Geschlecht als solches jedoch ein soziales Konstrukt darstellt, scheint die Anpassung der Jugendlichen an die Geschlechterrollen vielmehr zu einer Wiederbelebung von Stereotypen zu führen. So trauen sich Schülerinnen in bestimmten Fächern aufgrund ihres Geschlechts weniger zu, was wiederum durch die geringere Selbstwirksamkeitserwartung bedingt, einen direkten Einfluss auf ihr Kompetenzerleben haben kann. Die Verringerung der Leistungsunterschiede zwischen den Geschlechtern in der „männlichen Domäne“ der Naturwissenschaft (Hyde et al., 1990), verweist jedoch auch auf einen Wandel dieser Geschlechterrollen. Auf die gleiche Weise kann das Ergebnis dieser Studie gedeutet werden. Zwar haben die Selbstwirksamkeitserwartungen einen Einfluss auf die Motivation und Erwartungen der Schülerinnen und Schüler, jedoch sind die geschlechtsspezifischen signifikanten Differenzen nur geringfügig vorhanden.

Schularten:

Der Einfluss der gewählten Schulart auf Unterschiede des Kompetenzerlebens im Prä- und Post- Fragebogen ist nicht signifikant (vgl. Tab.4 & Abb. 12). Dies deutet zunächst daraufhin, dass alle Schulen vergleichbare Voraussetzungen für die Schülerinnen und Schüler schaffen. Jedoch muss diese Interpretation kritisch beleuchtet werden, da der höchste Anteil aller Schülerinnen und Schüler mit 74,2% von einer AHS stammt. Der zweitgrößte Anteil kommt von der BHS mit 18,6% und die Schülerinnen und Schüler der NMS haben lediglich einen Anteil von 2,4 %. Die NMS ist mit zu wenigen Stichproben vertreten, um eine valide Aussage treffen zu können. Daher kann diese Untersuchung nur Aussagen, dass zwischen den Schülerinnen und Schülern der AHS und BHS im Hinblick auf das Kompetenzerleben Im Vienna Open Lab keine signifikanten Unterschiede gefunden wurden. Da jedoch mehr als drei Mal so viele Schülerinnen und Schüler von der AHS in dieser Untersuchung präsent sind, müsste diese Aussage erneut mit vergleichbareren Stichproben durchgeführt werden, um ein Ergebnis mit höherer Messgenauigkeit und Aussagekraft zu erhalten.

9.2.2. Contextual Model of Learning

Die Ergebnisse können auch vor dem Hintergrund des *Contextual Model of Learnings* diskutiert werden.

Persönlicher Kontext:

Überzeugung, Interesse & Motivation

In Hinblick auf die Hypothese ist besonders die individuelle Überzeugung, das Interesse und Motivation für die Ergebnisse der Prä- und Post-Untersuchungen entscheidend. Wie Wilde argumentiert, beeinflussen Überzeugung, Interesse und Vorwissen die „Subjektivität des Lernens im Museum“ (2007, S. 167). Dies ist an den Ergebnissen der Selbstwirksamkeitserwartung ersichtlich. Diese kann als subjektive Überzeugung über die individuellen Leistungen im Hinblick auf die Performance im Vienna Open Lab verstanden werden. Dabei kann eine mangelnde Selbstwirksamkeitserwartung zu wenig Antrieb der Handlungsdurchführung führen (Vogt, 2007), wohingegen eine höhere Selbstwirksamkeitserwartung zur Genese intrinsischer Motivation beiträgt (Bandura, 1977). Die Selbstwirksamkeitserwartung der Individuen ist unter anderem von individuellen Überzeugungen der Kompetenz abhängig und wirkt sich auf die Genese der Motivation aus. Daneben besteht zwischen Selbstwirksamkeitserwartung und Interesse ein enger Zusammenhang. Diesbezüglich stellen Falk und Dierking fest, dass Interessantes leichter gelernt wird (1992), was folglich zu einer höheren Selbstwirksamkeitserwartung führt.

Gegenständlicher Kontext:

Erfahrungen außerhalb des Museums

Auch Erfahrungen außerhalb des Museums haben Einfluss auf den Museumsbesuch. So können sich individuelle Erfahrungen positiv auf die Selbstwirksamkeitserwartungen auswirken (Bandura, 1977). Daher kann angenommen werden, dass Schülerinnen und Schüler mit geringeren Selbstwirksamkeitserwartungen tendenziell negativere Erfahrungen mit Lerngegenständen gemacht haben, die mit dem Kurs des Vienna Open Labs in Verbindung gebracht werden können.

Zusammenfassend kann man sagen, dass individuelle Selbstwirksamkeitserwartungen signifikante Einflüsse auf das Kompetenzerleben während einer Handlung haben. Desweiteren kann angenommen werden, dass eine höhere Selbstwirksamkeitserwartungen zu einem besseren Lernerfolgen während der Exkursion ins Vienna Open Lab beitragen. Dafür sprechen die besseren Werte aller Subskalen bei höheren Selbstwirksamkeitserwartungen. Zudem belegt die

Literatur, dass Kompetenzerleben für die Genese von Motivation wichtig ist. Vor dem Hintergrund des *Contextual Model of Learnings* wird auch die Wichtigkeit des Personalen Kontexts und folglich der Motivation und Erwartungshaltung sowie Interesse und Überzeugung deutlich. Außerdem wurde demonstriert, dass auch Schülerinnen und Schüler mit geringeren Selbstwirksamkeitserwartungen die Befriedigung des Kompetenzerlebens im den Kursen des Vienna Open Labs ermöglicht wird.

9.3. Hypothese 3

„Eine Vorbesprechung des Lehrinhaltes in der Schule, die Einbindung bei der Wahl des außerschulischen Lernortes sowie vermehrte Kontakten mit außerschulischen Lernorten wirken sich positiv auf das Erleben der Schülerinnen und Schüler aus“

9.3.1. Hypothese 3.a

Die Vorbesprechung des Lehrinhaltes in der Schule wirkt sich positiv aus.

9.3.1.1. Selbstbestimmungstheorie

Eine Vorbesprechung des Lehrinhaltes hat sowohl bei den Prä- als auch Post-Fragebögen lediglich zu geringen Unterschieden des Erlebens der Grundbedürfnisse geführt, wobei diese Unterschiede jeweils nicht signifikant sind (vgl. Tab 13 & 14).

Laut der Selbstbestimmungstheorie ist die Erfüllung der *basic needs* eine entscheidende Determinante für die Genese intrinsischer Motivation (Deci & Ryan, 2000). Dabei kann davon ausgegangen werden, dass die *basic needs* durch die Vorbesprechung der Thematik in der Schule nicht ausreichend befriedigt wurden.

Andernfalls hätte man diesen Effekt in den Prä- Fragebögen der Gruppen, welche das Thema in der Schule vorbesprochen haben, messen beziehungsweise als signifikant belegen können. In diesem Fall hätte die Vorbesprechung zum Beispiel das Interesse der Schülerinnen und Schüler wecken oder behindern können.

Allerdings zeigt die Gruppe, die das Thema in der Schule vorbesprochen hat, keine signifikant abweichenden Werte nach dem Kurs. Da es jedoch nicht bekannt ist, auf welche Weise das Thema in der Schule vorbesprochen wurde, kann man die Ergebnisse nur dahingehend analysieren, dass die Vorbesprechung des Themas keinen signifikanten Einfluss auf die Erwartungshaltung der Schülerinnen und Schüler vor dem Kurs im Vienna Open Lab sowie das Erleben während des Kurses hat. Es bleibt jedoch offen, ob die Vorbesprechung von Lehrinhalten vor Exkursionen

in das Vienna Open Lab prinzipiell keinen signifikanten Einfluss auf das Erleben der Grundbedürfnisse hat oder die Art der Vorbereitung entscheidend ist.

Auch konnten keine signifikanten Unterschiede im Erleben der Grundbedürfnisse in Abhängigkeit des Alters gefunden werden. Dies hätte insofern Sinn gemacht, als jüngere Schülerinnen und Schüler über einen geringeren Wissenstand über biologiespezifische Themen verfügen und daher zusätzliche Informationen eventuell als nützlich empfinden können. Da jedoch das Vienna Open Lab verschiedene Kurse, welche auf unterschiedliche Altersgruppen abzielen, anbietet und somit das Niveau an das Publikum anpassen, ist dieses Ergebnis nachvollziehbar.

Zudem wurden zwischen den Schularten keine signifikanten Unterschiede im Erleben des Vienna Open Labs in Abhängigkeit der Vorbesprechung des Lehrinhaltes gefunden. Dabei muss jedoch eine Ausnahme genannt werden. Schülerinnen und Schüler der BHS, welche das Thema in der Schule vorbesprochen haben (N=111), wiesen nach dem Kurs einen deutlich höheren Mittelwert der Subskala Interesse im Vergleich zu den Schülerinnen und Schülern auf, die das Thema nicht beziehungsweise nur teilweise besprochen haben (N= 54)(vgl. Tab. 15). Letztere haben einen Mittelwert von $M = 3,70$, wohingegen die Gruppe mit Vorbesprechung einen Mittelwert von $M = 4,27$ erreicht. Diese Differenzen sind laut dem Kruskal-Wallis Test signifikant (vgl. Tab. 16). Daher ist die Vorbesprechung des Lehrinhaltes bei Schülerinnen und Schülern der BHS als vorteilhaft anzusehen. Ein möglicher Grund für diesen Umstand könnte das Curriculum der BHS sein, welches einen anderen Schwerpunkt im Fach Biologie setzt als die AHS. So umfassten die Stichproben der BHS 91 Schülerinnen und Schüler der HTL, 37 der HAK sowie weitere 41, welche dem Oberbegriff BHS zugeordnet wurden. Es lässt sich vermuten, dass das Curriculum der BHS Schulen tendenziell weniger Biologieeinheiten umfasst als das Curriculum der AHS. Die Kursprogramme des Vienna Open Labs sind an unterschiedliche Altersklassen angepasst berücksichtigen jedoch nicht, dass die Schülerinnen und Schüler unterschiedliche Wissensstände bezüglich des Fachs Biologie haben. So ist es möglich, dass die Vorbesprechung den Prozess der Interessensgenese während des Kurses unterstützt hat, da die Schülerinnen und Schüler der BHS, welche das Thema vorbesprochen haben, über weitere, für den Lernprozess vorteilhafte Informationen verfügten. Das Ergebnis kann jedoch nicht mit der NMS verglichen werden, da diese eine zu geringe Stichprobenanzahl von $N = 22$

aufweist. Inwieweit die Vorbesprechung des Lehrinhaltes für Schülerinnen und Schüler der NMS sinnvoll wäre, müsste noch untersucht werden.

9.3.1.2. Contextual Model of Learning

Persönlicher Kontext:

Motivation

In Anbetracht des persönlichen Kontexts hätte man erwarten können, dass die Vorbesprechung des Themas die Motivation der Schülerinnen und Schüler beeinflusst, sowohl positiv als auch negativ, und die Subskala Interesse daher einen signifikanten Unterschied zumindest beim Prä- Fragebogen aufweisen könnte. Prinzipiell kann man davon ausgehen, dass die Vorbesprechung eines Themas sinnvoll wäre, solange dies die Neugierde der Schülerinnen und Schüler weckt. Die Neugierde kann auch mit inhaltlichem Interesse gleich gesetzt werden, welches durch die Präsentation eines Themas generiert wird (Hidi, 2006). Hierdurch wären Schülerinnen und Schüler intrinsisch motiviert am Ausflug teilzunehmen. Hierbei muss jedoch erwähnt werden, dass leistungsschwächere Schülerinnen und Schüler im Biologieunterricht schlechter gefördert werden als an außerschulischen Lernorten (Groß, 2007). Somit scheint die Wirkung des Lernerfolgs im schulischen Kontext zumindest im Hinblick auf manche Schülerinnen und Schüler eingeschränkt.

Vorwissen

Ein weiterer Grund weshalb die Vorbesprechung des Lehrinhaltes nützlich sein könnte, ist die Steigerung des Vorwissens und der realistischeren Erwartungshaltung der Schülerinnen und Schüler. So wurde bereits von Rennie argumentiert, dass die Schülerinnen und Schüler vorab über das Ziel des Ausflugs informiert sein müssen (2007), wobei der Bezug zum Curriculum ersichtlich sein muss (Behrendt & Franklin, 2014). Dabei wurde argumentiert, dass realistischere Erwartungshaltungen den Lernprozess unterstützen würden (Wilde, 2007). Die Ergebnisse der Untersuchung im Rahmen dieser Diplomarbeit widersprechen den zuvor genannten Argumenten nicht, deuten jedoch darauf hin, dass die Schülerinnen und Schüler, mit Ausnahme der BHS, keine detaillierte Auseinandersetzung mit dem Lehrinhalt benötigen. Diese Aussage kann jedoch nur im Hinblick auf Kurse des Vienna Open Labs getroffen und nicht als allgemeingültig angesehen werden. Dies ist dem Umstand geschuldet, dass die Validität der Aussage von der Art der Besprechung des Lehrinhaltes in der

außerschulischen Bildungseinrichtung abhängt. Je schwieriger der Einstieg in die Thematik ist, desto wichtiger ist die Vorbesprechung, um potentielle Unklarheiten während des Kurses zu beseitigen. Dabei hängt es jedoch auch von den Schülerinnen und Schülern ab, wie detailliert eine Besprechung sein muss. So sprechen Falk und Dierking von der Einzigartigkeit des persönlichen Kontextes (1992). Die Ergebnisse der Untersuchung der Schulart bestätigen diesen Eindruck, da AHS Schülerinnen und Schüler keinen Vorteil aus der Vorbesprechung des Lehrinhaltes gewinnen konnten, Schülerinnen und Schüler der BHS schon. Somit kann davon ausgegangen werden, dass die Notwendigkeit Vorwissen zu vermitteln sowohl von dem Wissenstand der Schülerinnen und Schüler als auch der Außerschulische Bildungseinrichtung abhängt. Im Kontext des Vienna Open Labs ist eine Vorbesprechung des Themas für Schülerinnen und Schülern der BHS sinnvoll.

9.3.2. Hypothese 3.b

Die Einbindung bei der Wahl des außerschulischen Lernortes wirkt sich positiv auf die Erfüllung der basic needs aus.

9.3.2.1. Selbstbestimmungstheorie

Die Einbindung der Schülerinnen und Schüler bei der Wahl des außerschulischen Lernortes wirkt sich vorteilhaft auf die Befriedigung der *basic needs* während der Exkursion aus. Jene Schülerinnen und Schüler, die bei der Wahl des Lernortes integriert wurden, zeigen sowohl vor dem Besuch des Vienna Open Labs als auch danach, einen höheren Wert in der Subskala Interesse. (vgl. Tab. 17). Zudem kann Interesse als Richtwert für intrinsische Motivation angesehen werden (Wilde et al., 2009). Da diese Werte signifikant sind, kann angenommen werden, dass die Wahlbeteiligung der Schülerinnen und Schüler zu einer höheren Genese intrinsischer Motivation beiträgt. Dies ist besonders vorteilhaft, da intrinsische Motivation zu nachhaltigerem Lernen führt (Wilde, 2007). Die höheren Werte der Subkala Interesse auf den Prä- und Postfragebögen jener Schülerinnen und Schüler, die bei der Wahl der außerschulischen Lernortes beteiligt wurden, kann unter anderem durch das Autonomieerleben bei der Wahl erklärt werden. So verweisen Deci und Ryan darauf, dass intrinsische Motivation auftritt, sobald sich Personen als autonom wahrnehmen (2000). Zudem kann davon ausgegangen werden, dass Schülerinnen und Schüler jene Exkursion wählen, auf die sie am meisten Lust haben, also der vergleichsweise höchste Wert der intrinsischen Motivation vorliegt. Das Kompetenzerleben wird von

der Wahlbeteiligung nicht signifikant beeinflusst. Dies ist vermutlich dem Umstand geschuldet, dass die Affekte, welche durch die Wahl erzeugt werden, sich nicht auf das Kompetenzerleben auswirken.

Die Einbindung bei der Wahl des außerschulischen Lernortes, ist in Hinblick auf das Autonomieerleben und das Interesse signifikant sowohl bei der Gruppe „Jung“ als auch bei der Gruppe „Alt“. Es zeigt sich zudem ein Unterschied im Hinblick auf das Druckerleben. Die Gruppe Jung zeigt keinen signifikanten Zusammenhang zwischen der Wahl der Exkursion und dem Druckerleben, wohingegen bei den Schülerinnen ab 16 Jahren, die in die Wahl eingebunden sind, ein leicht höheres Druckempfinden vorliegt, das signifikant ist. Dies kann durch die Individualentwicklung bedingt sein. So tendieren laut Harter Jugendliche ab der mittleren Adoleszenz dazu, sich mit anderen zu vergleichen (2006), was wiederum zu einer Konkurrenz und damit Druckempfinden führen könnte. Banduras (1977) argumentiert, dass Individuen vor der Durchführung einer Handlung die eigenen Fähigkeiten im Hinblick auf die Ergebniserwartung abgleichen. Da die Schülerinnen und Schüler, welche in die Wahl des außerschulischen Lernortes inkludiert sind, höchstwahrscheinlich über den Lehrinhalt informiert wurden, können sie ihre eigenen Fähigkeiten diesbezüglich einordnen. Da außerschulische Lernorte authentische Lernkontexte schaffen können (Behrendt & Franklin, 2014), welche nicht im schulischen Kontext möglich sind, stellen diese wohlmöglich eine unbekannte Situation für manche Schülerinnen und Schüler dar, was zu einer negativeren Einschätzung der Wirksamkeitsüberzeugung führen kann.

9.3.2.2. Contextual Model of Learning

Persönlicher Kontext:

Motivation & Interesse

Zum einen kann davon ausgegangen werden, dass die Einbindung bei der Wahl der Exkursion motivierend wirkt. Dies kann erneut am Autonomieerleben während der Wahl festgemacht werden (Deci & Ryan, 2000). So trägt die intrinsische Motivation zu einem besseren Erfolg der Exkursion bei. Der Wille einer Person, sich erneut mit einem Gegenstand auseinander setzen zu wollen, wird von Hidi als Anzeichen für Interesse gewertet (2006). Daher kann davon ausgegangen werden, dass Schülerinnen und Schüler den für sie interessantesten Lernort erneut auswählen.

Dabei wird das Interesse der Schülerinnen und Schülern durch diese Art der Exkursionsplanung unterstützt, da auf die persönlichen Beziehungen der Schülerinnen zu den Lerngegenständen Rücksicht genommen wird. Interesse unterstützt den Lernprozess (Hidi, 1990), was unter anderem an den erhöhten Werten der Subskala Interesse mit der Möglichkeit zur Wahlentscheidung gesehen werden kann. In diesem Kontext ist der sogenannte „feedback loop“ zu berücksichtigen. Falk und Dierking (1992) argumentieren, dass man Interessantes eher lernt und gelerntes als Interessant empfunden wird. So weisen die Schülerinnen und Schüler mit Wahlbeteiligung höhere Werte der Subskala „Interesse“, also dem Richtwert intrinsischer Motivation, auf, weil es ihnen ermöglicht wurde, sich mit für sie interessanten Lerngegenständen auseinanderzusetzen, welche sie wiederum besser Lernen können. Dies trifft natürlich nur auf diejenigen Schülerinnen und Schüler zu, deren Wahllehrveranstaltung zum Exkursionsziel gewählt wurde.

Selbstbestimmung & Erwartung

Das Post- Autonomieerleben weist zwischen den Gruppen signifikante Unterschiede auf. Diese sind zwar nur gering, lässt aber einen direkten Einfluss der Wahlbeteiligung vermuten. Das Autonomieerleben ist bei den Schülerinnen und Schülern, welche in die Wahl integriert wurden, höher. Dies ist vermutlich dem Umstand geschuldet, dass die Schülerinnen und Schüler im Kurs noch ein Autonomieerleben verspürten, da sie freiwillig zu diesem Lernort gekommen sind, sich demnach selbstbestimmt empfinden. Eine andere Möglichkeit wäre, dass den Schülerinnen und Schülern während der Wahl die Außerschulischen Lernorte vorgestellt und somit realistischere Erwartung bezüglich der Lehrveranstaltung ermöglicht wurden. Dies muss jedoch angezweifelt werden, da die Prä- Autonomie Ergebnisse der Subskala Autonomie keine signifikanten Tendenzen aufgezeigt haben. Somit kann man festhalten, dass die Selbstbestimmung im Persönlichen Kontext zu einem erfolgreichen Erlebnis im Vienna Open Lab beigetragen hat.

Vorwissen

Die Mittelwerte der Subskala Druckerleben zeigten in Abhängigkeit der Einbindung bei der Wahl geringe, jedoch signifikante Differenzen. Schülerinnen und Schüler, welche den bei der Wahl der Exkursion eingebunden wurden, empfinden einen höheren Druck. Dies kann vor dem Hintergrund des *Contextual Model of Learnings*

mittels des persönlichen Kontextes erklärt werden. Laut Falk und Dierking variieren sowohl die Erfahrung als auch der Wissenstand sowie individuelle Bedenken der Besucherinnen und Besucher bei einem Museumsbesuch (1992). So hat das Vorwissen zu einem Anstieg des Druckempfindens geführt. Dies lässt auf mehr Bedenken einiger Schülerinnen und Schüler schließen. Die Begründung für den Anstieg des Drucks kann erneut durch die Individualentwicklung und die unbekannte Lernsituation für Schülerinnen und Schüler im Labor gegeben werden.

9.3.3. Hypothese 3.c

Vermeerter Kontakt mit außerschulischen Lernorten wirkt sich positiv auf das Erleben der SchülerInnen aus.

9.3.3.1. Selbstbestimmungstheorie

Zwar ergaben die Untersuchungen im Hinblick auf das Erleben der Grundbedürfnisse während des Kurses nur geringe Unterschiede in den Post- Fragebögen, diese Unterschiede weisen jedoch signifikante Tendenzen für die Subskalen „Druck“ und „Interesse“ auf (vgl. Tab. 20 & 21). Eine höhere Anzahl an Ausflügen führt zu einer tendenziell höheren Genese der intrinsischen Motivation, was durch den höheren Wert der Subskala „Interesse“, die als Richtwert intrinsischer Motivation gilt (Wilde et al., 2009), ablesbar ist. Laut Vogt können gute Erfahrungen zu einem Wunsch der erneuten Person- Gegenstands- Auseinandersetzung führen (2007). Es kann daher davon ausgegangen werden, dass die Schülerinnen und Schüler mit mehr Exkursionserfahrungen eine höhere intrinsische Motivation haben und sich somit aus eigener Initiative mit dem Lehrgegenstand auseinander setzen wollen. Höheres Interesse ist förderlich für den Lernprozess (Hidi 2006).

Ein leicht höheres Druckerleben ist bei denjenigen Schülerinnen und Schülern erkennbar, die mehr als vier Mal pro Jahr eine Exkursion machen (N=170; M= 2,11). Im Vergleich dazu haben die Schülerinnen und Schüler, die weniger als zwei Mal pro Jahr einen Ausflug machen (N=299) einen Mittelwert von M= 1,88 bei der Subskala Druck. Dieses Ergebnis ist verwunderlich, da man prinzipiell davon ausgeht, dass erhöhter Druck nicht in Kombination mit einer Erhöhung der intrinsischen Motivation auftritt, da dieser als hinderlich für die Genese intrinsischer Motivation angesehen wird (Deci & Ryan, 1993). Desweiteren könnte prinzipiell davon ausgegangen werden, dass für Schülerinnen und Schüler, die häufiger Außerschulischer Lernorte besuchen, diese Lernumgebungen vertrauter sind und damit der Druck abnimmt. Es

kann jedoch angenommen werden, dass ein häufiger Besuch von Außerschulischen Lernorten ein Indiz dafür sein könnte, dass die Lerninhalte besser in den Lehrplan integrierte sind, also für die Leistungsbewertung relevant sind.

Das Alter scheint einen Einfluss auf die erlebten Grundbedürfnisse in Relation zu der Häufigkeit der Ausflüge zu haben. Die Ergebnisse weisen signifikante Differenzen für die Schülerinnen und Schüler bis zum 15. Lebensjahr ($N=137$) für die Subskalen Interesse und Druck auf, wobei beide Skalen bei häufigeren Ausflügen ansteigen. Dahingegen demonstrieren ältere Schülerinnen und Schüler ab dem 16. Lebensjahr ($N= 664$) keine signifikante Tendenzen für die Subskalen. Daher scheint es plausibel, dass eine Mehrzahl an Ausflügen für jüngere Schülerinnen und Schüler wichtig sind und zu tendenziell besseren Lernprozessen führen können, da gesteigertes Interesse als lernförderlich angesehen wird (Hidi, 1990). Daneben profitieren leistungsschwächere Schülerinnen und Schüler stärker von Exkursionen als leistungsstärkere (Starosta, 1991). Inwieweit dieser Umstand die Ergebnisse beeinflusst hat, konnte jedoch im Rahmen dieser Untersuchung nicht festgestellt werden. Dagegen bedeutet, dass die älteren Schülerinnen und Schüler keine signifikanten Werte aufweisen jedoch nicht, dass Exkursionen mit älteren Schülerinnen und Schülern nicht nützlich sind. Es sagt lediglich aus, dass man keinen kumulativen Effekt basierend auf der Häufigkeit der Ausflüge erwarten kann. Dieser Effekt ist bei den jüngeren Schülern im Hinblick auf das Erleben von Interesse tendenziell positiv, wohingegen das Druckerleben deutlich steigt. So empfinden Schülerinnen und Schüler, welche weniger als 2 Mal pro Jahr einen Ausflug machen ($N= 39$) einen Druck von $M= 1,52$ ($SD= 0,59$). Im Kontrast dazu stehen die Schülerinnen und Schüler, die mindestens vier Mal pro Jahr einen Ausflug machen ($N=39$), mit einem Mittelwert der Druckskala von $M= 2,45$ ($SD= 0,87$). Dieses Ergebnis widerspricht erneut den Erwartungen. Dies kann zum einen an der geringen Stichprobenzahl der Gruppen liegen. Hierbei muss jedoch erwähnt werden, dass die Gruppe der Schülerinnen und Schüler, welche mindestens zwei Ausflüge pro Jahr machen ($N=59$), einen Druck von $M= 2,02$ aufweisen und somit einen Mittelwert der beiden genannten Gruppen bildet. Daher scheint es erneut plausibel dass eine häufigere Anzahl von Exkursionen auf eine bessere Integration der Exkursionen in den Lehrplan hinweist. Dies würde den non- evaluativen Charakter der Ausflüge behindern und zu einem Druckanstieg der Schülerinnen und Schüler führen, da ihre Leistung als relevant angesehen würden.

Schülerinnen und Schüler der BHS weisen signifikante Tendenzen der Subskala Interesse und Druck mit steigender Ausflugsanzahl auf, die AHS jedoch lediglich im Hinblick auf die Skala Interesse. Das Ergebnis der NMS muss gestrichen werden, da mit einer Stichprobengröße von N=17 keine ausreichenden Aussagen getroffen werden können. Das Ergebnis der BHS kann dahingehend interpretiert werden, dass aufgrund des geringeren Fokus des BHS Curriculums auf Biologie, das Druckerlebnis größer ist. Dies könnte durch einen geringeren Wissenstand Schülerinnen und Schüler im Fach Biologie verursacht werden. Zwar richtet sich das Kursprogramm des Vienna Open Labs an bestimmte Altersklassen, und gibt ein Mindestalter an (ab 14 Jahre+), jedoch werden keine Unterschiede im Hinblick auf die divergierenden Wissensstände dieser Altersgruppen gemacht. Es wäre zu vermuten, dass die BHS Schülerinnen und Schüler sich weniger Kompetenz hinsichtlich des Fachs Biologie zuschreiben als die Schülerinnen und Schüler der AHS. Individuelle Ergebniserwartungen der Schülerinnen und Schüler der BHS könnten negativer ausfallen und sich dementsprechend in einem höherer Druckempfinden äußern.

9.3.3.2. Contextual Model of Learning

Persönlicher Kontext

Erwartungen, Motivation & Interesse

Häufigere Besuche führen zu realistischeren Erwartungen der Schülerinnen und Schüler. Diese unterstützen den Lernprozess (Wilde, 2007) und dementsprechend steigt das Interesse der Schülerin und Schüler. In weiterer Folge die Motivation, welche sich auch anhand der Subskala „Interesse“ ablesen lässt. Im persönlichen Kontext kann erneut vom „Feedback loop“ gesprochen werden (Falk & Dierking, 2000), welches den Lernprozess unterstützt.

9.4. Zusammenfassung

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Kurse im Vienna Open Lab Schülerinnen und Schülern einen authentischen Lernkontext offerieren, der Lernprozesse unterstützt und das Interesse gegenüber dem Lehrinhalt steigert. Das Setting im Labor schränkt die Autonomie der Schülerinnen und Schüler dahingehend ein, dass sie den Lehrinhalt nicht selbst wählen können. Dies wurde von den älteren Schülerinnen und Schülern als schwerwiegender eingestuft, als von den jüngeren.

Die Kurse des Vienna Open Labs ermöglichen allen Schülerinnen und Schüler ein hohes Kompetenzerleben, was vermutlich auf die Autonomie-unterstützende Strukturierung der Kurse zurückzuführen ist. Die Selbstwirksamkeitserwartungen ist eine entscheidende Determinanten für das Erleben der Kurse und die Steigerung dieser Erwartungen vor dem Kurs ist förderlich. Auch Schülerinnen und Schüler mit geringerer Selbstwirksamkeitserwartung konnten sowohl bei den Subskalen Interesse als auch Kompetenz gute Werte erzielen. Die geschlechtsspezifischen Unterschiede sind wenig signifikant. Der Umstand, dass die Ergebnisse aller Schülerinnen und Schüler ähnlich positiv ausfallen, ist der Tatsache geschuldet, dass besonders leistungsschwächere Schülerinnen und Schüler von Exkursionen profitieren (Pfligersdorffer, 1984), wobei der Lernerfolg bei diesen bis zu zwei Mal so groß sein kann (Starosta, 1991). Die Vorbesprechung des Lehrinhaltes scheint nur für Schülerin und Schüler der BHS vorteilhaft zu sein. Die Einbindung der Schülerinnen und Schüler bei der Wahl des Lernortes ist prinzipiell vorteilhaft, um Aspekte der intrinsischen Motivation zu steigern. Gleiches gilt für die Häufigkeit der Ausflüge im Bezug auf jüngere Schülerinnen und Schüler beziehungsweise Schülerinnen und Schüler einer BHS.

10. Resümee

In dieser Diplomarbeit konnte nachgewiesen werden, dass Kurse des Vienna Open Labs die Motivation der Schülerinnen und Schüler fördern, Kurse in einem ähnlichen Kontext zu besuchen. Die Veranstaltungen fördern das Kompetenzerleben und die Interessensgenese der Schülerinnen und Schüler. Zugleich verursachen die Kurse ein geringes „Druckempfinden“ bei den Teilnehmerinnen und Teilnehmern. Zwar ist die Wahlfreiheit während der Kurse nur eingeschränkt möglich, jedoch bietet das Labor ausreichend strukturelle Gestaltungsräume, sodass Schülerinnen und Schüler sich als kompetent wahrnehmen können. Die Strukturierung der Kurse ist als sehr erfolgreich anzusehen, da die Arbeit in Kleingruppen, die Betreuung der Tutorinnen und Tutoren, die Besprechung und Reflektion der Ergebnisse sowie die autonomieunterstützenden Maßnahmen, zum Beispiel das selbstständige Arbeiten, den Lernprozess sowie das Kompetenzerleben der Schüler und Schülerinnen fördern und die hohen Werte der intrinsischen Motivation erklären können. Die Kurse ermöglichen Schülerinnen und Schülern mit niedrigeren Selbstwirksamkeitserwartungen ein Erlebnis, welches zur Steigerung der Motivation beiträgt, Programme in einem ähnlichen Kontext zu besuchen, da das Kompetenzerleben gewährleistet wird und positive Erfahrungen das Bestreben nach weiteren Person-Gegenstands- Auseinandersetzungen fördern kann (Vogt, 2007), wobei besonders leistungsschwache Schülerinnen und Schüler von Exkursionen profitieren (Starosta, 1991). Der Besuch des Vienna Open Labs ist besonders vorteilhaft, wenn die Schülerinnen und Schüler bei der Wahl des außerschulischen Lernortes integriert werden. In Abhängigkeit der Schulart sollte jedoch eine Vorbesprechung des Lerngegenstandes erwogen werden. Die Validität der „Kurzskala intrinsischer Motivation“ als Vorher- Nachher Messinstrument wurde bestätigt. Daneben konnte die Itemtrennschärfe der Subskala Druck durch Adaptionen einzelner Wörter gesteigert werden. Es wird deutlich, dass die Verwertbarkeit der Ergebnisse vom Setting abhängig ist. Die Exklusion des Items 7 wurde durch die Unklarheit der Aussage in Abhängigkeit der außerschulischen Bildungseinrichtung bedingt. Dieser Umstand erfordert weitere Untersuchungen, in denen der Lernkontext bedacht und Fragen gegebenenfalls umformuliert werden. Alles in allem sind diese Erkenntnisse sehr zufriedenstellend, da sie in zukünftigen Untersuchungen genutzt werden können.

und potentiell erforderliche Maßnahmen zur Adaption der „Kurzskala intrinsischer Motivation“ aufweisen.

11. Literaturverzeichnis

- Assor, A., Kaplan, H., & Roth, G. (2002). Choice is good but relevance is excellent: Autonomy affecting teacher behaviors that predict students' engagement in learning. *British Journal of Educational Psychology*, 72 , 261 - 278.
- Atkinson, J. W. (1964). *An introduction to motivation*. Princeton, NJ: Van Nostrand.
- Bamberger, Y., & Tal, T. (2006). Learning in a personal context: Levels of choice in a free choice learning environment in science and natural history museums. *Science Education*, 91(1) , 75-95.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a Unifying Theory of Behavioral Change. *Psychological Review*, 84(2), 191-215.
- Bandura, A., & Walters, R. (1963). *Social learning and persnality development*. New York: Holt, Rinehart und Wineston.
- Basten, M., Meyer-Ahrens, I., Fries, S., & Wilde, M. (2014). The Effects of Autonomy-Supportive vs. Controlling Guidance on Learners' Motivational and Cognitive Achievement in a Structured Field Trip. *Science Education* , 1033–1053.
- Behrendt, M., & Franklin, T. (2014). A Review of Research on School Field Trips and Their Value in Education . *International Journal of Environmental & Science Education*, 9, 235-245.
- Boekaerts, M. (1999). Motivated learning: Studying student-situation transactional units. *European Journal of Psychology in Education*, 14 , 41–55.
- Boekaerts, M. (2003). Towards a model that integrates motivation, affect and learning. *British Journal of Educational Psychology, Monograph Series II, Part 2* , 173- 189 .
- Boekaerts, M., & Corno, L. (2005). Self-Regulation in the Classroom: A Perspective on Assessment and Intervention. *Applied Psychology: An International Review*, 54(2), 199-231.
- Brandstätter, V., Schöler, J., Puca, R. M., & Lobo, L. (2013). *Motivation und Emotion*. Berlin: Springer.
- Carson, S., Shih, M., & Langer, E. (2001). Sit still and pay attention? *Journal of Adult Development*, 8(3), 183-188.
- Csikszentmihalyi, M. (1975). *Beyond boredom and anxiety*. San Francisco: : Jossey-Bas.

- Csikszentmihalyi, M. (2005). *Das Flow-Erlebnis. Jenseits von Angst und Langeweile: im Tun aufgehen* (9. Aufl.). Stuttgart: Klett-Cotta.
- Csikszentmihalyi, M., & Hermanson, K. (1995). Intrinsic motivation in museums: What makes visitors want to learn? *Museums News, May/June*, 34–37 & 59–61.
- Csikszentmihalyi, M., & Rochberg-Halton, E. (1981). *The meaning of things*. New York: Cambridge University Press.
- Csikszentmihalyi, M., & Schiefele, U. (1993). Die Qualität des Erlebens und der Prozeß des Lernens. *Zeitschrift für Pädagogik*, 2, 207-221.
- Cwikla, J., Lasalle, M., & Wilner, S. (2009). My two boots ...a walk through the wetlands: An annual outing for 700 middle school students. *The American Biology Teacher*, 71(5), 274-279.
- Damasio, A. (2003). *Looking for spinoza, joy, sorrow and the feeling brain*. New York: Harcourt, Inc.
- Daniels, Z. (2008). *Entwicklung schulischer Interessen im Jugendalter*. Münster: Waxmann.
- DeCharms, R. (1968). *Personal causation: The internal affective determinants of behavior*. New York: The Academic Press.
- Deci, E. (1972). Intrinsic motivation, extrinsic reinforcement, and inequity. . *Journal of Personality and Social Psychology*, 22, 113-120.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York: Plenum Press.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1987). The support of autonomy and the control of behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, 53(6), 1024–1037.
- Deci, E., & Ryan, R. (1991). A Motivational Approach to Self: Integration in Personality. In R. Dienstbier (Hrsg.), *Nebraska Symposium on Motivation. Nebraska Symposium on Motivation* (S. 237-288). Lincoln, NE: Nebraska University Press.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1993). Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation und ihre Bedeutung für die Pädagogik. *Zeitschrift für Pädagogik*, 39(2), 223-238.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1999). A meta- analytic review of experiments examining the effects of extrinsic rewards on intrinsic motivation. *Psychological Bulletin*, 125, 627–668.

- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The “What” and “Why” of Goal Pursuits: Human Needs and the Self-Determination of Behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4) , 227–268.
- Dewey, J. (1913). *Interest and effort in education*. Boston: Riverside.
- DeWitt, J., & Storksdieck, M. (2008). A short review of school field trips: Key findings from the past and implications for the future. *Visitor Studies*, 11(2), S. 181–197.
- Dierking, L. D., & Falk, J. H. (2005). Using the Contextual Model of Learning to Understand Visitor Learning from a Science Center Exhibition. *Science in learning in everyday life*, 744-778.
- Efklides, A. (2001). Metacognitive experiences in problem solving; cognition, affect, and self-regulation. . In A. Efklides, J. Kuhl & R. Sorrentino (Hrsg.), *Trends and prospects in motivation research* (S. 297- 323). Dordrecht, The Netherlands: Kluwer.
- Eisenberger, R., & Cameron, J. (1996). Detrimental effects of reward: Reality or myth? . *American Psychologist*, 51 , 1153–1166.
- Falk, J. H. (1983). Field trips: A look at environmental effects on learning. *Journal of Biological Education*, 17(2) , 134–142.
- Falk, J. H., & Dierking, L. D. (2000). *Learning from Museums: Visitor Experiences and the Making of Meaning*. Walnut Creek: AltaMira Press.
- Falk, J. H., & Dierking, L. D. (1992). *The Museum experience*. Washington, DC: Whalesback Books.
- Falk, J. H., Moussouri, T., & Coulson, D. (1998). The effect of visitors’ agendas on museum learning. *Curator*, 41(2), 106–120.
- Finkbeiner, C. (2005). *Interessen und Strategien beim fremdsprachlichen Lesen. Wie Schülerinnen und Schüler englische Texte lesen und verstehen*. Tübingen: Narr.
- Fredrickson, B. L., & Branigan, C. (2000). Positive emotions. In T. J. Mayne, & G. A. Bonanno (Hrsg.), *Emotions* (S. 123–151). New York: Guilford.
- Groß, J.(2007). Wirkung außerschulischer Lernangebote. Beiträge zur Didaktischen Rekonstruktion, Bd.16. Didaktisches Zentrum Oldenburg
- Hagenauer, G. (2011). *Lernfreude in der Schule*. Münster: Waxmann.
- Hannover, B. (1991). Zur Unterrepräsentanz von Mädchen in Naturwissenschaften und Technik: Psychologische Prädiktoren der Fach- und Berufswahl. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 5 , S. 169 - 186.

- Hannover, B. (1998). The development of self-concept and interests. In A. K. L. Hoffmann, *Interest and learning. Proceedings of the Seeon Conference on Interest and Gender* (S. 105-125). Kiel: Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften an der Universität Kiel.
- Hannover, B. (2000). Development of the self in gendered contexts. In T. E. (Hrsg.), *The developmental social psychology of gender* (S. 177-206). Mahwah: Erlbaum.
- Harter, S. (1996). Teacher and classmate influences on scholastic motivation, self esteem, and level of voice in adolescents. In J. Juvonen, & K. Wentzel, *Social motivations: Understanding children's school adjustment* (S. 11–42). New York: Cambridge University Press.
- Harter, S. (2006). The self. In W. Damon, R. M. Lerner, & N. (. Eisenberg, *Handbook of child psychology: Social, emotional, and personality development* (Vol. 3) (S. 505–570). New York: Wiley.
- Harter, S., & Jackson, B. K. (1992). Trait vs. nontrait conceptualizations of intrinsic/extrinsic motivational orientation. *Motivation and Emotion*, 16(3) , S. 209–230.
- Henderson, T. Z., & Atencio, D. J. (2007). Integration of Play, Learning, and Experience: What Museums Afford Young Visitors. *Early Childhood Education*, 35, 245–251.
- Hidi, S. (1990). Interest and its contribution as a mental resource for learning. *Review of Educational Research*, 60 , S. 549–571.
- Hidi, S. (2006). Interest: A unique motivational variable. *Educational Research Review*, 1, 69-82.
- Hidi, S., & Baird, W. (1986). Interestingness—A neglected variable in discourse processing. *Cognitive Science*, 10, 179–194.
- Hidi, S., & Harackiewicz, J. M. (2001). Motivating the academically unmotivated: A critical issue for the 21st century. *Review of Educational Research*, 70(2) , 151–179.
- Hidi, S., & Renninger, A. (2006). The four-phase model of interest development. *Educational Psychologist*, 41 ,111–127.
- Hutson, T., Cooper, S., & Talbert, T. (2011). Describing connections between science content and future careers: Implementing Texas curriculum for rural at-risk high

- school students using purposefully-designed field trips. *Rural Educator*, 31, , 37-47.
- Hyde, J., Fennema, E., Ryan, M., Frost, L., & Hopp, A. (1990). Gender comparisons of mathematics attitudes and affect: A meta- analysis. *Psychology of Women Quarterly*, 14(3) , S. 299-324.
- Jang, H., Reeve, J., & Deci, E. L. (2010). Engaging students in learning activities: It is not autonomy support or structure but autonomy support and structure. *Journal of Educational Psychology*, 102(3), 588–600.
- Keddi, M. (2008). *Auf der Suche nach der optimalen Mitarbeitermotivation : theoretische Überlegungen und empirische Analysen zur Relevanz pädagogisch-psychologischer Motivationstheorien im betrieblichen Kontext*. Münster: Waxmann.
- Kisiel, J. (2005). Understanding elementary teacher motivations for science fieldtrips. *Science Education*, 89(6) , S. 936–955.
- Kolb, D. (1983). *Experiential learning, experiences as the source of learning and development*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall.
- Krapp, A. (1992). Das Interessenkonstrukt. Bestimmungsmerkmale der Interessenhandlung und des individuellen Interesses aus der Sicht einer Person-Gegenstands-Konzeption. In A. Krapp, & M. Prenzel (Hrsg.), *Interesse, Lernen, Leistung. Neuere Ansätze der pädagogisch-psychologischen Interessenforschung*. (S. 297-327). Münster: Aschendorf.
- Krapp, A. (1998). Entwicklung und Förderung von Interessen im Unterricht. *Psychologie, Erziehung, Unterricht*, 44, 185 – 201.
- Krapp, A. (2000). Interest and Human Development During Adolescence: An Educational-Psychological Approach. In J. Heckhausen (Hrsg.), *Motivational Psychology of Human Development* (S. 109-128). Elsevier Science B.V.
- Krapp, A. (2002). Structural and dynamic aspects of interest development: theoretical considerations from an ontogenetic perspective. *Learning and Instruction*, 12, 383-409.
- Krapp, A. (2005). Basic needs and the development of interest. *Learning and Instruction*, 15, 381-395.
- Krapp, A. (2011). Stationen Empirischer Bildungsforschung Traditionslinien und Perspektiven. In O. Zlatkin-Troitschanskaia (Hrsg.), *Stationen Empirischer*

- Bildungsforschung: Traditionslinien und Perspektiven* (S. 207-217). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Krapp, A., & Ryan, R. M. (2002). Selbstwirksamkeit und Lernmotivation: Eine kritische Betrachtung der Theorie von Bandura aus Sicht der Selbstbestimmungstheorie und der pädagogisch-psychologischen Interessentheorie. *Zeitschrift für Pädagogik*, 44, 54–82.
- Krapp, A., Hidi, S., & Renninger, K. A. (1992). Interest, learning and development. In K. A. Renninger, S. Hidi, & A. Krapp (Hrsg.), *The role of interest in learning and development* (S. 3–25). Hillsdale, NJ: Erlbaum. S.
- Krepel, W. J., & Durrall, C. R. (1981). *Field trips: A guideline for planning and conducting educational experiences*. National Science Teachers Association. Washington, DC: National Science Teachers Association.
- Lei, S. (2010). Assessment practices of advanced field ecology courses. *Education*, 130(3), 404-415.
- Lepper, M. R., & Henderlong, J. (2000). Turning “play” into „work“ and “work” into “play”: 25 years of research on intrinsic versus extrinsic motivation. In C. Sansone, & J. M. Harackiewicz (Hrsg.), *Intrinsic and extrinsic motivation* (S. 257-307). San Diego: Academic Press.
- Lewalter, D. K., Schreyer, I., & Wild, K.-P. (1998). Die Bedeutsamkeit des Erlebens von Kompetenz, Autonomie und sozialer Eingebundenheit für die Entwicklung berufsspezifischer Interessen. In K. Beck, & R. Dubs (Hrsg.), *Kompetenzentwicklung in der Berufserziehung* (S. 143- 168). Stuttgart, Deutschland: Steiner.
- Lewalter, D. (2002). Unveröffentlichte Habilitationsschrift. *Emotionales Erleben und Lernmotivation [Emotional experience and learning motivation]*. Deutschland University of the Bundeswehr Munich.
- Maddock, M. (2006). Children’s personal learning agendas at home. *Cambridge Journal of Education* 36(2), 153–169.
- Meyer, D. K., & Turner, J. C. (2002). Discovering emotion in classroom motivation research. *Educational Psychologist*, 37, 107–114.
- Michie, M. (1998). Factors influencing secondary science teachers to organise and conduct field trips. *Australian Science Teacher’s Journal*, 44, 43–50.

- Mitchell, M. (1993). Situational interest: Its multifaceted structure in the secondary school mathematics classroom. *Journal of Educational Psychology*, 85, 424–436.
- Müller, F. H. (2001). *Studium und Interesse: eine empirische Untersuchung*. Münster: Waxmann-Verlag.
- Nuttin, J. (1984). *Motivation, planning, and action*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Open Science - Lebenswissenschaften im Dialog (2001). Vienna Open Lab. URL: <http://www.openscience.or.at/vol>
- Orosz, J. (1990). *Curators and culture: The museum movement of America (S. 1740–1870)*. Tuscaloosa: University of Alabama Press.
- Pace, S., & Tesi, R. (2004). Adult's perception of field trips taken within grades K-12: Eight case studies in the New York metropolitan area. *Education*, 125, 30–40.
- Panksepp, J. (2003). At the interface of the affective, behavioural and cognitive neurosciences: Decoding the emotional feelings of the brain. *Brain and Cognition*, 52, 4–14.
- Peacock, A., & Pratt, N. (2011). How young people respond to learning spaces outside. *Learning Environments Research*, 11-24.
- Pfligersdorffer, G.(1984). Empirische Untersuchung über Lerneffekte auf Biologieexkursionen. In: R. Hedewig & L. Staeck (Hrsg.), *Biologieunterricht in der Diskussion* (S. 174- 186). Köln: Aulis.
- Reeve, J., & Jang, H. (2006). What teachers say and do to support students' autonomy during a learning activity. *Journal of Educational Psychology*, 98, 209–218.
- Reinders, H., & Wild, E. (2003). *Jugendzeit - Time Out? Zur Ausgestaltung der Jugend als Moratorium*. Opladen: Leske+ Budrich.
- Rennie, L. (2007). Learning outside of school. In S. A. (Hrsg.), *Handbook of Research on Science Education*. Mahwah, New Jersey: Erlbaum.
- Renninger, K. A., & Hidi, S. (2011). Revisiting the conceptualization, measurement, and generation of interest. *Educational Psychologist*, 46(3), 168–184.
- Resnick, L. (1987). The 1987 presidential address: Learning in school and out. *Educational Researcher* 16(9), 13 – 20 & 54.
- Riemeier, T. (2007). Moderater Konstruktivismus. In Vogt & Krüger, *Theorien in der biologiedidaktischen Forschung* (S. 69-79). Berlin: Springer.

- Rohlf, C. (2011). *Bildungseinstellungen Schule und formale Bildung aus der Perspektive von Schülerinnen und Schülern*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Ryan, R. M. (1985). Psychological needs and the facilitation of integrative process. *Journal of Personality*, 63(3) , 397 - 427.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 54-67.
- Ryan, R. M., & La Guardia, J. G. (1999). Achievement motivation within a pressured society. Intrinsic and extrinsic motivations to learn and the politics of school reform. . In T. Urdan (Hrsg.), *Advances in motivation and achievement. The role of context* (Vol. 11) (S. 45-85). Stanford, CT: Jai Press.
- Ryan, R. M., & Stiller, J. (1991). The social contexts of internalization: Parent and teacher influences on autonomy, motivation and learning. In P. R. Pintrich & M. L. Maehr (Hrsg.), *Advances in motivation and achievement* (Vol. 7) (S. 115–149). Greenwich, CT: JAI Press.
- Schauble, L., Gleason, M., Lehrer, R., Bartlett, K., Petrosino, A., & Allen, A. (2002). Supporting science learning in museums. In K. C. G. Leinhardt, *Learning conversations in museums*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Schiefele, H. (1974). *Lernmotivation und Motivlernen*. München: Ehrenwirt.
- Schiefele, H., Prenzel, M., Krapp, A., Heiland, A., & Kasten, H. (1983). Zur Konzeption einer pädagogischen Theorie des Interesses. In *Gelbe Reihe. Arbeiten zur Empirischen Pädagogik und Pädagogischen Psychologie Nr. 6* . München: Universität München, Institut für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie
- Schiefele, U. (1991). Interest, learning and motivation. *Educational Psychologist*, 26(3&4), 299–323.
- Schiefele, U. (1996). *Motivation und Lernen mit Texten*. Göttingen: Hogrefe.
- Schiefele, U., & Köller, O. (2006). Intrinsische und extrinsische Motivation. In D. H. Rost (Hrsg.), *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie* (S. 301-310). Weinheim: BeltzPVU.
- Schilling, S., Sparfeldt, J., & Rost, D. (2006). Facetten schulischen Selbstkonzepts: Welchen Unterschied macht das Geschlecht? *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 20 , S. 9-18.

- Schunk, D. H., Pintrich, P. R., & Meece, J. L. (2007). *Motivation in education. Theory, research, and applications*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Semper, R. J. (1990). Science museums as environments for learning. *Physics Today*, 43(11), 50–56.
- Sierens, E., Vansteenkiste, M., Goossens, L., Soenens, B., & Dochy, F. (2009). The synergistic relationship of perceived autonomy support and structure in the prediction of self-regulated learning. *British Journal of Educational Psychology*, 79, 57–68.
- Singal, N., & Swann, M. (2009). Children's perceptions of themselves as learner inside and outside school. *Research Papers in Education*, 4(26), 469-484.
- Skinner, B. F. (1971). *Beyond freedom and dignity*. New York: Knopf.
- Skinner, E. A., Furrer, C., Marchand, G., & Kindermann, T. (2008). Engagement and disaffection in the classroom: Part of a larger motivational dynamic? *Journal of Educational Psychology*, 100(4), 765–781.
- Speaker, K. M. (2001). Interactive exhibits theory: Hints for implementing learner-centered activities in elementary classrooms. *Education*, 121, 610–614.
- Starosta, Bernhard. (1991). Empirische Untersuchung zur Methodik des gelenkten entdeckenden Lernens in der freien Natur und über den Einfluss der Unterrichtsform auf kognitiven Lernerfolg und Interesse für biologische Sachverhalte. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht*, 44 (7), 422-431.
- Tal, T., & Morag, O. (2009). Reflective Practice as a Means for Preparing to Teach Outdoors in an Ecological Garden. *Journal of Science Teacher Education*, 20(3), 245-262.
- Tran, L. U. (2006). Teaching science in museums: The pedagogy and goals of museum educators. *Science Education*, 91 (2), 278–297.
- Upmeyer zu Belzen, A., & Vogt, H. (2001). Interessen und Nicht-Interessen bei Grundschulkindern. Theoretische Basis der Längsschnittstudie PEIG. *Berichte des Institutes für Didaktik der Biologie* 10, 17–31.
- Urhahne, D. (2008). Sieben Arten der Lernmotivation Ein Überblick über zentrale Forschungskonzepte. *Psychologische Rundschau*, 59(3), 150-166.
- Vogt, H. (2007). Theorie des Intresses und Nicht- Interesses. In Krüger & Vogt, *Theorien in der biologiedidaktischen Forschung: Ein Handbuch für Lehramtsstudenten und Doktoranden* (S. 9-20). Berlin: Springer.

- Vygotsky, L. (1978). *Mind in Society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Wilde, M. & Urhahne, D. (2008). Museum learning: A study of motivation and learning achievement. *Journal of Biological Education*, 42(2) , 78–83.
- Wilde, M. (2007). Das Contextual Model of Learning — ein Theorierahmen zur Erfassung von Lernprozessen in Museen. In Krüger, & Vogt, *Theorien in der biologiedidaktischen Forschung Ein Handbuch für Lehramtsstudenten und Doktoranden* (S. 165-175). Berlin-Heidelberg-New York: Springer.
- Wilde, M., Bätz, K., Kovaleva, A., & Urhahne, D. (2009). Überprüfung einer Kurzskala intrinsischer Motivation (KIM). *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 15, 31-45.
- Wömmel, K. (2016). *Enthusiasmus Untersuchung eines mehrdimensionalen Konstrukts im Umfeld musikalischer Bildung*. Wiesbaden: Springer VS.

12. Anhang

12.1. Abstract

Außerschulische Bildungseinrichtungen sind ein wichtiger Bestandteil der Bildungsforschung geworden (Basten, Meyer-Ahrens, Fries, & Wilde, 2014), da sie zahlreiche Eigenschaften aufweisen, die den Lernprozess von Schülerinnen und Schülern unterstützen (Behrendt & Franklin, 2014). Jedoch kann die Wirkung von Exkursionen nicht als selbstevident angesehen werden (Peacock & Pratt, 2011), weil diese einerseits von mehreren Faktoren abhängig ist und andererseits die Ziele der Lehrkräfte und Educator häufig nicht ident sind (Tran, 2006). In dieser Forschungsarbeit wird mittels einer quantitativen Analyse untersucht, inwieweit die Kurse des Vienna Open Labs die Motivation der Schülerinnen und Schüler fördern, Kurse in einem ähnlichen Kontext zu besuchen. Zudem wird die „Kurzskala intrinsischer Motivation“ erstmals als Vorher- Nachher Messinstrument eingesetzt und mittels Adaptionen versucht, die geringe Trennschärfe der Subskala „Druck“ zu erhöhen. Hierfür wird zunächst ein Überblick über die Termini „Interesse“ sowie „Motivation“, die *Selbstbestimmungstheorie* nach Deci und Ryan (1985) und das *Flow*- Erleben nach Csikszentmihalyi (1975) gegeben. Zudem werden die Lernkontexte Schule und Museum verglichen und das *Contextual Model of Learning* nach Falk und Dierking (1992) vorgestellt. Im empirischen Teil werden die Forschungsmethode, die Datenerhebung, welche N=908 Schülerinnen und Schüler umfasst, Hypothesen sowie Ergebnisse vorgestellt. Die Ergebnisse werden im Rahmen der *Selbstbestimmungstheorie* sowie des *Contextual Model of Learnings* diskutiert. Es wird argumentiert, dass die Kurse des Vienna Open Labs die Motivation von Schülerinnen und Schülern fördert, Kurse in einem ähnlichen Kontext zu besuchen. Zudem wird demonstriert, dass die „Kurzskala intrinsischer Motivation“ als Vorher- Nachher Messinstrument einsetzbar ist und, dass eine Steigerung der Itemtrennschärfe erreicht wurde.

Learning spaces outside school are considered a central part of educational research (Basten, Meyer-Ahrens, Fries, & Wilde, 2014) as they entail various characteristics which support the process of learning (Behrendt & Franklin, 2014). However, the usefulness of field trips cannot be regarded as self- evident (Peacock & Pratt, 2011), since the success is based on the fulfillment of several preconditions and, in addition, it is argued that the aims of teachers and educators often diverge significantly (Tran,

2006). This paper examines to what extent a visit of the Vienna Open Lab fosters students' motivation to attend further learning spaces in a similar setting. Moreover, the "Short scale of intrinsic motivation" is implemented as before and after measuring instrument for the first time and it is attempted to raise the discriminatory power of the subscale "pressure" by adapting some items. Therefore, the terms motivation, interest, the *self-determination theory* by Deci and Ryan (1985) as well as the *Flow* by Csikszentmihalyi (1975) are presented. Moreover, the setting school and learning spaces outside school are compared and the *Contextual Model of Learning* by Falk und Dierking (1992) introduced. The empirical part of the paper details the research method and data collection, which comprises N=908 students. In addition, the hypothesis and results are presented. The latter is discussed with regard to the *self-determination theory* as well as the *Contextual Model of Learning*. It is argued that visiting the Vienna Open Lab indeed supports fostering students' motivation to attend learning spaces in a similar setting. Moreover, the validity of the "Short scale of intrinsic motivation" as before and after measuring instrument as well as the success of raising the selectivity of the subscale "pressure" are demonstrated.

12.2 Fragebögen

Durchgang I : Prä - Evaluationsbogen

Diese Daten benötigen wir um deine Bögen zuzuordnen:

Geburtstag:	Alter:
Vorname (1. Buchstabe):	Geschlecht: weiblich ☐ männlich ☐
Hausnummer:	

Bitte beantworte folgende Fragen:

Worauf freust du dich? (2-3 Sätze)

	Stimmt gar nicht	Stimmt wenig	Stimmt teils teils	Stimmt ziemlich	Stimmt völlig
1. Ich werde die Tätigkeit selbst steuern können.	☐	☐	☐	☐	☐
2. Bei der Tätigkeit werde ich mich geschickt anstellen.	☐	☐	☐	☐	☐
3. Bei der Tätigkeit werde ich mich angespannt fühlen.	☐	☐	☐	☐	☐
4. Die Tätigkeit wird mir Spaß machen.	☐	☐	☐	☐	☐
5. Bei der Tätigkeit werde ich mich unter Druck fühlen.	☐	☐	☐	☐	☐
6. Ich habe Bedenken, ob ich die Tätigkeit gut hinbekommen werde.	☐	☐	☐	☐	☐
7. Mit meiner Leistung werde ich zufrieden sein.	☐	☐	☐	☐	☐
8. Bei der Tätigkeit werde ich wählen können, wie ich es mache.	☐	☐	☐	☐	☐
9. Ich werde die Tätigkeit sehr interessant finden.	☐	☐	☐	☐	☐
10. Ich glaube, ich werde bei der Tätigkeit ziemlich gut sein.	☐	☐	☐	☐	☐
11. Die Tätigkeit wird unterhaltsam sein.	☐	☐	☐	☐	☐
12. Bei der Tätigkeit werde ich so vorgehen können, wie ich es will.	☐	☐	☐	☐	☐

Durchgang I : Post-Evaluationsbogen

Diese Daten benötigen wir um deine Bögen zuzuordnen:

Geburtstag:	Alter:		
Vorname (1. Buchstabe):	Geschlecht:	weiblich ☐	männlich ☐
Hausnummer:			

Bitte beantworte folgende Fragen:

Wie hat es dir gefallen? (2-3 Sätze)

Beschreibe kurz etwas Neues, dass du heute gelernt hast: (2-3 Sätze)

Wir würden gerne wissen, wie dir der Besuch im Vienna Open Lab gefallen hat:

	Stimmt gar nicht	Stimmt wenig	Stimmt teils teils	Stimmt ziemlich	Stimmt völlig
1. Ich konnte die Tätigkeit selbst steuern	☐	☐	☐	☐	☐
2. Bei der Tätigkeit stellte ich mich geschickt an.	☐	☐	☐	☐	☐
3. Bei der Tätigkeit fühlte ich mich angespannt.	☐	☐	☐	☐	☐
4. Die Tätigkeit hat mir Spaß gemacht.	☐	☐	☐	☐	☐
5. Bei der Tätigkeit fühlte ich mich unter Druck.	☐	☐	☐	☐	☐
6. Ich hatte Bedenken, ob ich die Tätigkeit gut hinbekommen werde.	☐	☐	☐	☐	☐
7. Mit meiner Leistung bin ich zufrieden.	☐	☐	☐	☐	☐



	Stimmt gar nicht	Stimmt wenig	Stimmt teils teils	Stimmt ziemlich	Stimmt völlig
8. Bei der Tätigkeit konnte ich wählen, wie ich es mache.	☐	☐	☐	☐	☐
9. Ich fand die Tätigkeit sehr interessant.	☐	☐	☐	☐	☐
10. Ich glaube, ich war bei der Tätigkeit ziemlich gut.	☐	☐	☐	☐	☐
11. Die Tätigkeit war unterhaltsam.	☐	☐	☐	☐	☐
12. Bei der Tätigkeit konnte ich so vorgehen, wie ich es wollte.	☐	☐	☐	☐	☐

	Gar nicht	Kaum	Mittel- mäßig	Ziemlich	Außeror- dentlich
13. Wie gerne würdest du an einer weiteren Exkursion in das Vienna Open Lab teilnehmen?	☐	☐	☐	☐	☐

Durftet ihr Auswählen, wohin ihr diesen Lehrausgang macht?	Ja ☐	Nein ☐	Teilweise ☐
Habt ihr das Thema in der Schule vorbesprochen?	Ja ☐	Nein ☐	Teilweise ☐
Konntest du gut verstehen, was der/die Tutor/in gesagt hat?	Ja ☐	Nein ☐	Teilweise ☐
Hattest du sprachliche Schwierigkeiten?	Ja ☐	Nein ☐	Teilweise ☐
Waren die Ausführungen schwer zu verstehen?	Ja ☐	Nein ☐	Teilweise ☐

Macht deine Klasse häufiger Ausflüge in Außerschulische Bildungseinrichtungen?

☐ Weniger als 2 Mal pro Jahr ☐ Mehr als 2 Mal pro Jahr ☐ Mehr als 4 Mal pro Jahr

Durchgang II : Prä - Evaluationsbogen

Diese Daten benötigen wir um deine Bögen zuzuordnen:

Geburtstag:	Alter:	weiblich ☐	männlich ☐
Vorname (1. Buchstabe):	Geschlecht:		
Hausnummer:			

Bitte beantworte folgende Fragen:

Worauf freust du dich? (2-3 Sätze)

	Stimmt gar nicht	Stimmt wenig	Stimmt teils teils	Stimmt ziemlich	Stimmt völlig
1. Ich werde die Tätigkeit selbst steuern können.	☐	☐	☐	☐	☐
2. Bei der Tätigkeit werde ich mich geschickt anstellen.	☐	☐	☐	☐	☐
3. Bei der Tätigkeit werde ich mich überfordert fühlen.	☐	☐	☐	☐	☐
4. Die Tätigkeit wird mir Spaß machen.	☐	☐	☐	☐	☐
5. Bei der Tätigkeit werde ich mich unter Druck fühlen.	☐	☐	☐	☐	☐
6. Ich habe Bedenken, ob ich die Tätigkeit gut hinbekommen werde.	☐	☐	☐	☐	☐
7. Mit meiner Leistung werde ich zufrieden sein.	☐	☐	☐	☐	☐
8. Bei der Tätigkeit werde ich wählen können, wie ich es mache.	☐	☐	☐	☐	☐
9. Ich werde die Tätigkeit sehr interessant finden.	☐	☐	☐	☐	☐
10. Ich glaube, ich werde bei der Tätigkeit ziemlich gut sein.	☐	☐	☐	☐	☐
11. Die Tätigkeit wird unterhaltsam sein.	☐	☐	☐	☐	☐
12. Bei der Tätigkeit werde ich so vorgehen können, wie ich es will.	☐	☐	☐	☐	☐

Durchgang II : Post-Evaluationsbogen

Diese Daten benötigen wir um deine Bögen zuzuordnen:

Geburtstag:	Alter:		
Vorname (1. Buchstabe):	Geschlecht:	weiblich ☐	männlich ☐
Hausnummer:			

Bitte beantworte folgende Fragen:

Wie hat es dir gefallen? (2-3 Sätze)

Beschreibe kurz etwas Neues, dass du heute gelernt hast: (2-3 Sätze)

Wir würden gerne wissen, wie dir der Besuch im Vienna Open Lab gefallen hat:

	Stimmt gar nicht	Stimmt wenig	Stimmt teils teils	Stimmt ziemlich	Stimmt völlig
1. Ich konnte die Tätigkeit selbst steuern	☐	☐	☐	☐	☐
2. Bei der Tätigkeit stellte ich mich geschickt an.	☐	☐	☐	☐	☐
3. Bei der Tätigkeit fühlte ich mich überfordert.	☐	☐	☐	☐	☐
4. Die Tätigkeit hat mir Spaß gemacht.	☐	☐	☐	☐	☐
5. Bei der Tätigkeit fühlte ich mich unter Druck.	☐	☐	☐	☐	☐
6. Ich hatte Bedenken, ob ich die Tätigkeit gut hinbekommen werde.	☐	☐	☐	☐	☐
7. Mit meiner Leistung bin ich zufrieden.	☐	☐	☐	☐	☐



	Stimmt gar nicht	Stimmt wenig	Stimmt teils teils	Stimmt ziemlich	Stimmt völlig
8. Bei der Tätigkeit konnte ich wählen, wie ich es mache.	☐	☐	☐	☐	☐
9. Ich fand die Tätigkeit sehr interessant.	☐	☐	☐	☐	☐
10. Ich glaube, ich war bei der Tätigkeit ziemlich gut.	☐	☐	☐	☐	☐
11. Die Tätigkeit war unterhaltsam.	☐	☐	☐	☐	☐
12. Bei der Tätigkeit konnte ich so vorgehen, wie ich es wollte.	☐	☐	☐	☐	☐

	Gar nicht	Kaum	Mittel- mäßig	Ziemlich	Außeror- dentlich
13. Wie gerne würdest du an einer weiteren Exkursion in das Vienna Open Lab teilnehmen?	☐	☐	☐	☐	☐

Durftet ihr Auswählen, wohin ihr diesen Lehrausgang macht?

Ja ☐

Nein ☐

Teilweise ☐

Habt ihr das Thema in der Schule vorbesprochen?

Ja ☐

Nein ☐

Teilweise ☐

Konntest du gut verstehen, was der/die Tutor/in gesagt hat?

Ja ☐

Nein ☐

Teilweise ☐

Hattest du sprachliche Schwierigkeiten?

Ja ☐

Nein ☐

Teilweise ☐

Waren die Ausführungen schwer zu verstehen?

Ja ☐

Nein ☐

Teilweise ☐

Macht deine Klasse häufiger Ausflüge in Außerschulische Bildungseinrichtungen?

☐ Weniger als 2 Mal pro Jahr

☐ Mehr als 2 Mal pro Jahr

☐ Mehr als 4 Mal pro Jahr

Durchgang III : Prä - Evaluationsbogen

Diese Daten benötigen wir um deine Bögen zuzuordnen:

Geburtstag:	Alter:	weiblich ☐	männlich ☐
Vorname (1. Buchstabe):	Geschlecht:		
Hausnummer:			

Bitte beantworte folgende Fragen:

Worauf freust du dich? (2-3 Sätze)

	Stimmt gar nicht	Stimmt wenig	Stimmt teils teils	Stimmt ziemlich	Stimmt völlig
1. Ich werde die Tätigkeit selbst steuern können.	☐	☐	☐	☐	☐
2. Bei der Tätigkeit werde ich mich geschickt anstellen.	☐	☐	☐	☐	☐
3. Bei der Tätigkeit werde ich mich überfordert fühlen.	☐	☐	☐	☐	☐
4. Die Tätigkeit wird mir Spaß machen.	☐	☐	☐	☐	☐
5. Bei der Tätigkeit habe ich Sorge etwas falsch zu machen.	☐	☐	☐	☐	☐
6. Ich habe Bedenken, ob ich die Tätigkeit gut hinbekommen werde.	☐	☐	☐	☐	☐
7. Mit meiner Leistung werde ich zufrieden sein.	☐	☐	☐	☐	☐
8. Bei der Tätigkeit werde ich wählen können, wie ich es mache.	☐	☐	☐	☐	☐
9. Ich werde die Tätigkeit sehr interessant finden.	☐	☐	☐	☐	☐
10. Ich glaube, ich werde bei der Tätigkeit ziemlich gut sein.	☐	☐	☐	☐	☐
11. Die Tätigkeit wird unterhaltsam sein.	☐	☐	☐	☐	☐
12. Bei der Tätigkeit werde ich so vorgehen können, wie ich es will.	☐	☐	☐	☐	☐

Durchgang III : Post-Evaluationsbogen

Diese Daten benötigen wir um deine Bögen zuzuordnen:

Geburtstag:	Alter:		
Vorname (1. Buchstabe):	Geschlecht:	weiblich ☐	männlich ☐
Hausnummer:			

Bitte beantworte folgende Fragen:

Wie hat es dir gefallen? (2-3 Sätze)

Beschreibe kurz etwas Neues, dass du heute gelernt hast: (2-3 Sätze)

Wir würden gerne wissen, wie dir der Besuch im Vienna Open Lab gefallen hat:

	Stimmt gar nicht	Stimmt wenig	Stimmt teils teils	Stimmt ziemlich	Stimmt völlig
1. Ich konnte die Tätigkeit selbst steuern	☐	☐	☐	☐	☐
2. Bei der Tätigkeit stellte ich mich geschickt an.	☐	☐	☐	☐	☐
3. Bei der Tätigkeit fühlte ich mich überfordert.	☐	☐	☐	☐	☐
4. Die Tätigkeit hat mir Spaß gemacht.	☐	☐	☐	☐	☐
5. Bei der Tätigkeit hatte ich Sorge etwas falsch zu machen.	☐	☐	☐	☐	☐
6. Ich hatte Bedenken, ob ich die Tätigkeit gut hinbekommen werde.	☐	☐	☐	☐	☐
7. Mit meiner Leistung bin ich zufrieden.	☐	☐	☐	☐	☐



	Stimmt gar nicht	Stimmt wenig	Stimmt teils teils	Stimmt ziemlich	Stimmt völlig
8. Bei der Tätigkeit konnte ich wählen, wie ich es mache.	☐	☐	☐	☐	☐
9. Ich fand die Tätigkeit sehr interessant.	☐	☐	☐	☐	☐
10. Ich glaube, ich war bei der Tätigkeit ziemlich gut.	☐	☐	☐	☐	☐
11. Die Tätigkeit war unterhaltsam.	☐	☐	☐	☐	☐
12. Bei der Tätigkeit konnte ich so vorgehen, wie ich es wollte.	☐	☐	☐	☐	☐

	Gar nicht	Kaum	Mittel- mäßig	Ziemlich	Außeror- dentlich
13. Wie gerne würdest du an einer weiteren Exkursion in das Vienna Open Lab teilnehmen?	☐	☐	☐	☐	☐

Durftet ihr Auswählen, wohin ihr diesen Lehrausgang macht?

Ja ☐

Nein ☐

Teilweise ☐

Habt ihr das Thema in der Schule vorbesprochen?

Ja ☐

Nein ☐

Teilweise ☐

Konntest du gut verstehen, was der/die Tutor/in gesagt hat?

Ja ☐

Nein ☐

Teilweise ☐

Hattest du sprachliche Schwierigkeiten?

Ja ☐

Nein ☐

Teilweise ☐

Waren die Ausführungen schwer zu verstehen?

Ja ☐

Nein ☐

Teilweise ☐

Macht deine Klasse häufiger Ausflüge in Außerschulische Bildungseinrichtungen?

☐ Weniger als 2 Mal pro Jahr

☐ Mehr als 2 Mal pro Jahr

☐ Mehr als 4 Mal pro Jahr