

MASTERARBEIT / MASTER'S THESIS

Titel der Masterarbeit / Title of the Master's Thesis

**Das Naturverständnis österreichischer Schüler*innen der
Allgemeinbildenden höheren Schule der 6. Schulstufe -
eine qualitative Fotoanalyse**

verfasst von / submitted by

Alexander Bader, BEd

angestrebter akademischer Grad / in partial fulfilment of the requirements for the degree of
Master of Education (MEd)

Wien, 2022 / Vienna 2022

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

UA 199 502 510 02

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

Masterstudium Lehramt Sek (AB)
UF Biologie und Umweltkunde
UF Geographie und wirtschaftliche
Bildung

Betreut von / Supervisor:

Univ.-Prof. Dr. Andrea Möller

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	3
Tabellenverzeichnis.....	4
Abkürzungsverzeichnis.....	5
1. Einleitung	6
2. Theoretischer Hintergrund.....	6
2.1 Bildung für nachhaltige Entwicklung	6
2.2 Naturverständnis und Naturvorstellungen.....	8
2.3 Mensch-Natur-Beziehungen.....	10
2.4 Die Biophilia Hypothese	11
3. Stand der Forschung.....	12
4. Fragestellung	15
5. Material und Methoden.....	16
5.1 Forschungsdesign.....	16
5.2 Stichprobe.....	16
5.3 Kategorienbildung	17
6. Ergebnisse	22
6.1 Naturverständnis gesamt.....	22
6.1.1 Oberkategorien zum Naturverständnis	22
6.1.2 Häufigkeiten der Oberkategorien zum Naturverständnis	26
6.1.3 Unterkategorien zum Naturverständnis	27
6.1.4 Ranking der Unterkategorien zum Naturverständnis	35
6.2 Naturverständnis der AHS im Vergleich zur MS	35
6.3 Häufigkeit der Naturaufenthalte der AHS im Vergleich zur MS	40
6.3.1 Häufigkeit der Naturaufenthalte der Schüler*innen der AHS.....	40
6.3.2 Naturaufenthalte der AHS verglichen mit der MS	42
7. Diskussion.....	43
7.1 Naturverständnis gesamt.....	43
7.2 Unterschiede zwischen AHS und MS	45
7.3 Die Zeit in der Natur	46
7.4 Relevanz im Schulkontext	47
7.5 Fehlerdiskussion	47
7.6 Ausblick auf künftige fachdidaktische Forschung	48
8. Zusammenfassung.....	48
9. Abstract.....	50
Literaturverzeichnis	51
Anhang.....	56

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Ablaufmodell induktive Kategorienbildung.....	18
Abbildung 2: Fotografie (Junge, 13 Jahre).....	20
Abbildung 3: Fotografie (Junge, 12 Jahre).....	21
Abbildung 4: Fotografie (Mädchen, 12 Jahre).....	21
Abbildung 5: Fotografie (Mädchen, 11 Jahre).....	22
Abbildung 6: Fotografie (Junge, 12 Jahre).....	23
Abbildung 7: Fotografie (Junge, 12 Jahre).....	23
Abbildung 8: Fotografie (Junge, 12 Jahre).....	24
Abbildung 9: Fotografie (Junge, 12 Jahre).....	24
Abbildung 10: Fotografie (Junge, 12 Jahre).....	25
Abbildung 11: Fotografie (Junge, 12 Jahre).....	25
Abbildung 12: Naturverständnis Schüler*innen der 6.Schulstufe AHS - Oberkategorien.....	26
Abbildung 13: Fotografie (Mädchen, 11 Jahre).....	27
Abbildung 14: Fotografie (Junge, 12 Jahre).....	28
Abbildung 15: Fotografie (Mädchen, 12 Jahre).....	28
Abbildung 16: Fotografie (Junge, 12 Jahre).....	28
Abbildung 17: Fotografie (Mädchen, 11 Jahre).....	29
Abbildung 18: Fotografie (Junge, 12 Jahre).....	29
Abbildung 19: Fotografie (Junge, 11 Jahre).....	30
Abbildung 20: Fotografie (Mädchen, 12 Jahre).....	30
Abbildung 21: Fotografie (Junge, 12 Jahre).....	32
Abbildung 22: Fotografie (Junge, 12 Jahre).....	33
Abbildung 23: Fotografie (Junge, 11 Jahre).....	33
Abbildung 24: Naturverständnis Schüler*innen der 6.Schulstufe AHS - Unterkategorien.....	35
Abbildung 25: Vergleich der Häufigkeitsverteilungen der Oberkategorien.....	36
Abbildung 26: Naturverständnis von Schüler*innen der 6.Schulstufe AHS und der MS	38
Abbildung 27: Anteil der Schüler*innen differenziert nach verbrachter Zeit in der Natur	40
Abbildung 28: Verbrachte Zeit in der Natur in Tagen/Woche - nach dem Naturverständnis ..	40

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Auflistung der AHS-Standorte mit der Anzahl der befragten Schüler*innen und abgegebene Bilder.	16
Tabelle 2: Auflistung der MS-Standorte mit der Anzahl der befragten Schüler*innen und abgegebene Bilder.	17
Tabelle 3: Angepasstes Kategoriensystem.....	19
Tabelle 4: Drei Fallbeispiele zur qualitativen Bildanalyse.....	20
Tabelle 5: Kategorien mit Definitionen und Ankerbeispielen nach Häufigkeit absteigend nach der Anzahl ihrer Nennungen geordnet.	22
Tabelle 6: Definitionen, Ankerbeispiele und Häufigkeiten der Unterkategorien zur Oberkategorie "Ökosysteme".....	27
Tabelle 7: Definitionen, Ankerbeispiele und Häufigkeiten der Unterkategorien zur Oberkategorie "Flora".....	29
Tabelle 8: Definitionen, Ankerbeispiele und Häufigkeiten der Unterkategorien zur Oberkategorie "Emotionen".....	31
Tabelle 9: Definitionen, Ankerbeispiele und Häufigkeiten der Unterkategorien zur Oberkategorie "Deterministisch".....	32
Tabelle 10: Definitionen, Ankerbeispiele und Häufigkeiten der Unterkategorien zur Oberkategorie "Fauna".....	33
Tabelle 11: Definitionen, Ankerbeispiele und Häufigkeiten der Unterkategorien zur Oberkategorie "Ästhetisch".....	34
Tabelle 12: Oberkategorien der MS und AHS jeweils absteigend nach Nennungen.....	37
Tabelle 13: Unterkategorien der MS und AHS jeweils absteigend nach Nennungen.....	39
Tabelle 14: Naturverständnis differenziert nach Naturaufenthalt.....	41
Tabelle 15: Vergleich MS Rankings mit AHS Rankings differenziert nach Aufenthaltsdauer in der Natur.....	42

Abkürzungsverzeichnis

AHS	Allgemeinbildende höhere Schule
BNE	Bildung für nachhaltige Entwicklung
CNS	Connectedness to Nature Scale
EIS	Environmental Identity Scale
F1	Forschungsfrage 1
F2	Forschungsfrage 2
F3	Forschungsfrage 3
H1	Hypothese 1
H2	Hypothese 2
H3	Hypothese 3
INS	Inclusion of Nature in Self
MS	Mittelschule
WAP	Weltaktionsprogramm

1. Einleitung

Die Menschheit benötigt gegenwärtig etwa 1,7 Erden, um ihren Ressourcenbedarf decken zu können und die entstandenen Abfälle zu absorbieren. Jener Punkt, an dem die Erde erstmals den jährlichen Bedarf an Ressourcen innerhalb eines Jahres nicht mehr regenerieren konnte, wurde bereits im Jahr 1970 erreicht. Ab diesem Zeitpunkt fand jährlich der sogenannte *Earth Overshoot Day* (=Erdüberlastungstag) statt. Er kennzeichnet den Tag, an dem die vom Planeten gebildeten Ressourcen für das jeweilige Jahr aufgebraucht sind. Im Jahr 2022 fand der *Earth Overshoot Day* am 28. Juli statt (Kropp, 2018; Global Footprint Network, 2022). Neben der Ausbeutung des Planeten ist auch der Klimawandel ein vom Menschen verursachtes Problem (Cook et al., 2016). Die Menschheit ist zudem verantwortlich für die Zerstörung und Veränderung von Lebensräumen, was die Natur auf lokaler und globaler Ebene stark wandelt. Viele dieser Veränderungen führen unter anderem auch zum Verlust von biologischer Artenvielfalt (Lindemann-Matthies & Bose, 2008). Es bedarf also eines Konzepts der Nachhaltigkeit, welches umweltbewusstes und verantwortungsvolles Handeln fördert. Ein Ansatz dafür soll die Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) darstellen, deren ökonomischen, sozialen und ökologischen Aspekte in das Bildungswesen vieler Länder implementiert wurden. Seit 2020 liegt dabei der Fokus besonders stark im Bereich der Bildung, um den Gedanken der Nachhaltigkeit auch den jüngsten Generationen nahezubringen (UNESCO, 2021; Jakob, 2020).

Im Laufe der vergangenen Jahrzehnte hat die zunehmende Verstädterung dazu geführt, dass sich der Mensch immer weiter von der Natur distanziert hat. Dementsprechend hat sich die Art und Weise, wie Kinder und Jugendliche die Natur sehen, verstehen und erleben, ebenfalls verändert (Aaron & Witt, 2011). Aus diesem Grund ist es notwendig, Kenntnisse über das Naturverständnis von Kindern und Jugendlichen zu erlangen, die in weiterer Folge in die Schulpraxis einfließen können. Dadurch besteht die Möglichkeit sicherzustellen, dass die Umweltbildung in der Schule besser an die Lebenswelt der Schüler*innen anknüpfen kann. Diese Arbeit soll dahingehend einen Beitrag leisten, denn die Einstellung gegenüber der Natur hat bekanntermaßen einen Einfluss auf das Umwelthandeln, auf die Umwelthandlungskompetenz und Handlungsintention bezüglich des Naturschutzes. Dies ist vor allem in Anbetracht der Klimakrise und des fortschreitenden Verlustes der biologischen Artenvielfalt von Relevanz (Moormann et al., 2021; Martin et al., 2020; Chawla, 2020 Geng et al., 2015; Meske, 2011).

2. Theoretischer Hintergrund

2.1 Bildung für nachhaltige Entwicklung

Der Begriff der Nachhaltigkeit wurde in der Literatur erstmals im Jahr 1713 von Hans Carl von Carlowitz beschreiben. In seinem forstwirtschaftlichen Werk „Anweisung zur wilden Baumzucht“ schreibt er davon, den Wald beständig und nachhaltig zu nutzen. Eine modernere Bezeichnung der Nachhaltigkeit erschien 1972 im Bericht vom *Club of Rome* mit dem Titel „Die Grenzen des Wachstums“. Dabei handelt es sich um eine Studie, die unterschiedliche Zukunftsszenarien vorstellt und diese aus ökologischen, ökonomischen und sozialen Aspekten der Nachhaltigkeit beleuchtet (Jakob, 2020). Von „Nachhaltiger Entwicklung“ wird das erste Mal 1987 im Bericht der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung mit dem Titel „*Our Common Future*“ geschrieben (UNESCO, 2014). Nachhaltige Entwicklung ist demnach eine Entwicklung, welche die Bedürfnisse der heutigen Generation erfüllt, ohne die Möglichkeiten nachfolgender Generationen zu beeinträchtigen, ihre eigenen Bedürfnisse zu erfüllen

(Brundtland, 1987). Bei der Konferenz für Umwelt und Entwicklung der Vereinten Nationen 1992 in Rio de Janeiro wurde die internationale Diskussion über die kritische Rolle der Bildung in Zusammenhang mit der Nachhaltigkeit diskutiert. Bei der dort beschlossenen Agenda 21 forderte man die Regierungen dazu auf, die Umsetzung der nachhaltigen Entwicklung mittels einer Neuausrichtung der Bildung zu fördern. Zehn Jahre später wurde von den Vereinten Nationen in Johannesburg die Weltdekade „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ (=BNE) beschlossen. Die UNESCO wurde in diesem Zusammenhang beauftragt, die Vorschläge der Agenda 21 umzusetzen. Ziel war es von 2005 bis 2014 Aufmerksamkeit für die BNE zu erzeugen und sie als Leitbild in den nationalen Bildungssystemen zu verankern. Dies sollte dazu führen, globale Herausforderungen wie zum Beispiel den Klimawandel oder die Armut zu lösen (Jakob, 2020; Deutsche UNESCO-Kommission, 2015).

2013 wurde das Weltaktionsprogramm (=WAP) BNE (2015-2019) beschlossen, welches das Nachfolgeprogramm der Weltdekade BNE darstellt. Dieses Programm hatte das Ziel, konkretere Maßnahmen zu entwickeln, um die BNE umzusetzen und zu implementieren. Damit wurde ein zentraler Beitrag zur Umsetzung der 17 Ziele nachhaltiger Entwicklung der Agenda 2030 der Vereinten Nationen geleistet. Diese Ziele sollen dazu führen, bis zum Jahr 2030 eine gerechtere und nachhaltigere Welt zu schaffen (UN, 2022; Jakob, 2020).

Für den Zeitraum 2020 bis 2030 wurde das globale Rahmenprogramm BNE 2030 als Folgeprogramm zum WAP verabschiedet. Ziel ist es, die BNE und die 17 globalen Nachhaltigkeitsziele in Politik, Lern- und Lehrumgebungen, die Kompetenzentwicklung von Lehrenden, die Stärkung der Mobilisierung der Jugend sowie die Förderung nachhaltiger Entwicklung auf lokaler Ebene zu integrieren. Ein besonderer Fokus liegt auf dem Nachhaltigkeitsziel „hochwertige Bildung“ und dem Unterziel „nachhaltige Entwicklung“ (UNESCO, 2021; Jakob, 2020).

Im Jahr 2008 wurde die österreichische Strategie zur Bildung für nachhaltige Entwicklung beschlossen. Teil der Umsetzung ist die formale Bildung. Diese beginnt bereits in der Vorschule, wo die dort erworbenen Kompetenzen als Grundlage für die Bildung nachhaltiger Entwicklung dienen sollen. Dazu zählen soziales Lernen, Förderung des Bezugs zur Umwelt und der Natur. Ab der Sekundarstufe ist eine interdisziplinäre Zusammenarbeit notwendig, um ökologische, ökonomische und soziale Aspekte integrieren zu können (BMUKK, 2008).

Im österreichischen Lehrplan der Unterstufe der allgemeinbildenden höheren Schule (AHS) und der Mittelschule (MS) ist der Begriff der Nachhaltigkeit gleich zu Beginn im Bildungsbereich Mensch und Gesellschaft des allgemeinen Bildungsziels angeführt:

„Die Vorbereitung auf das private und die Teilhabe am öffentlichen Leben (...) hat sich an wirtschaftlicher Leistungsfähigkeit, sozialem Zusammenhalt, einer für beide Geschlechter gleichen Partizipation und ökologischer Nachhaltigkeit zu orientieren.“ (BMBWF 2022)

Im Unterrichtsfach Biologie und Umweltkunde wird die Nachhaltigkeit im folgenden Lernziel ebenfalls direkt formuliert:

„Die Schülerinnen und Schüler sollen die Abhängigkeit der Menschen von Natur und Umwelt begreifen und Wissen, Fähigkeiten/Fertigkeiten erwerben, die sie für einen umweltbewussten, nachhaltigen Umgang mit unseren Lebensgrundlagen motivieren und befähigen.“ (BMBWF 2022)

Grundsätzlich lassen sich bei den Themengebiete Ökologie und Umwelt aller vier Schulstufen Aspekten der BNE zuordnen.

Im Kompetenzmodell der Naturwissenschaften der 8. Schulstufe ist BNE ebenfalls enthalten. Diese findet sich in der Inhaltsdimension des Themas Ökosysteme: „Wirkungen des Konsumverhaltens in Ökosystemen und auf Mitmenschen (Nahrung, Rohstoffe, Energie, Klima) und Möglichkeiten, sich umweltgerecht und nachhaltig zu verhalten.“ (BIFIE, 2011)

Betrachtet man den Lehrplaninhalt der in dieser Arbeit untersuchten 6. Schulstufe, zeigt sich, dass BNE hier stark verankert ist. Die Ökosysteme Wald und Gewässer stellen hier einen großen Teil des Unterrichtsstoffes dar. Die Schüler*innen beschäftigen sich mit den positiven und negativen Folgen menschlichen Wirkens auf ein Ökosystem und lernen Umweltprobleme und deren Ursachen kennen. Zudem werden Umwelt- und Naturschutz an konkreten Beispielen demonstriert und die Auswirkungen der Natur auf die physische und psychische Gesundheit des Menschen besprochen (BMBWF 2022).

Aufgrund von immer höheren Bildungszielen besteht die Möglichkeit, dass es Schüler*innen zunehmend schwerfällt, in ihrer Freizeit Naturerfahrungen zu machen. Vor diesem Hintergrund kann es für sie zur Herausforderung werden, ein Interesse für nachhaltiges Handeln sowie Umweltschutz zu entwickeln (Möller, 2021).

2.2 Naturverständnis und Naturvorstellungen

Im alltäglichen Sprachgebrauch gibt es nach Corner et al. (2013) kein eindeutiges Verständnis von Natur. Grundsätzlich wird der Begriff verwendet, um Grünflächen von ökologischem Wert (z.B. Wälder, Gras und Bäume) zu beschreiben. Damit ist alles gemeint, was nicht direkt vom Menschen geschaffen wurde. Die Autoren unterscheiden demnach zwischen etwas Natürlichem und etwas Künstlichem. Auch Hartig et al. (2014) und Gebhard (2009) sind der Auffassung, dass sich der Begriff Natur auf physische Merkmale und Prozesse nicht-menschlichen Ursprungs bezieht. Nach Gebhard wird mit der Natur vorwiegend die außermenschliche Natur assoziiert, die zudem mit positiven Emotionen verknüpft ist. Im westlichen Kulturkreis herrscht die Konvention, dass Natur mit etwas verbunden wird, was draußen vorkommt und mit Lebewesen und bzw. oder mit Landschaft in Verbindung gebracht wird. Hartig et al. (2014) schreiben auch von der „lebendigen Natur“ zusammen mit Wasser, Eigenschaften von Luft und Wetter sowie ebenfalls Landschaften. Auch nach Nisbet & Zelenski (2014) wird der Naturbegriff häufig dazu verwendet, um belebte und unbelebte Elemente der Umwelt zu beschreiben. Zur Natur gehören beispielsweise Blumen, Bäume, Felsen, Erde, Pflanzen, Gewässer, Landschaften und vieles mehr.

Der Naturbegriff überschneidet sich in erheblichem Maße mit dem Begriff der „natürlichen Umwelt“. Dabei handelt es sich um eine Umwelt, in der es keine oder nur wenige erkennbare Anzeichen für die Präsenz oder das Eingreifen des Menschen gibt. Die beiden Begriffe können daher austauschbar verwendet werden. In der Forschung kann der Einfluss des Künstlichen bei der Definition von Natur oder der natürlichen Umwelt nicht außer Acht gelassen werden. Die Natur befindet sich oftmals in einer bebauten Umgebung. Dazu gehören beispielsweise Gärten, Parks, Straßenbäume aber auch Zimmerpflanzen (Hartig et al., 2014).

Menschen können den Begriff Natur mit unterschiedlichsten Inhalten und Wertungen besetzen, wodurch jedes Individuum ein anderes Bild von der Natur haben bzw. entwickeln kann (Heiland, 2001). Die Wurzeln, aus denen sich das heutige kulturelle Bild von Natur

zusammensetzt, ist historisch entstanden (Meske, 2011). In den unterschiedlichen Zeitepochen kann man vier Rahmentypen des menschlichen Naturverständnisses verorten (Oldemeyer, 1983). Diese entwickelten sich im historischen Wandel weiter. Das geschah jedoch nicht linear, sondern teilweise überlappend.

Der erste historische Typ beschreibt das „magisch-mystische“ Verhältnis zur Natur. Dabei werden der Natur heilige und dämonische Mächte zugeschrieben. Zudem beschränkten sich die Eingriffe des Menschen in die Natur lediglich auf das Notwendigste. Zur Zeit der griechischen Antike verstand man die Natur als jenen Teil der Welt, in dem Vorgänge selbstständig und ohne Einwirken der Menschheit ablaufen. Die Philosophen Platon (427-347 v. Chr.) und Aristoteles (384-322 v. Chr.) versuchten die Natur rational zu beschreiben, ohne dabei auf mythische oder theologische Aspekte zurückzugreifen (Heiland, 2001). Die Natur galt als Kosmos, in der sich der Mensch einfügen sowie zweckmäßig und planvoll mit ihr umgehen soll. Nach Oldemeyer (1983) handelt es sich hierbei um den „bimorph-ganzheitlich-denkenden“ Naturtyp.

Beim dritten Naturtyp wird die Natur als Gegenstand und Gegenbegriff angesehen und erstreckt sich über mehrere Zeitepochen. Dabei soll der Mensch über die Natur herrschen. Im christlichen Verständnis des Mittelalters stellt die Natur ein Symbol der Schöpfung Gottes dar, welcher sich über die Natur den Menschen mitteilt. Gott und Natur werden jedoch getrennt voneinander betrachtet, wodurch die Natur keinen Wert aus sich selbst heraus aufweist, sondern nur als Symbol Gottes. Die Bibel legitimierte die Vorherrschaft des Menschen über die Natur. Demzufolge entstand jene Lebenshaltung, die auf Naturbeherrschung ausgerichtet ist. Dieser anthropozentrische Utilitarismus prägt zu großen Teilen auch noch das heutige westliche Weltbild.

Im 16. und 17. Jahrhundert wurde der Mensch aus dem Mittelpunkt des Kosmos gerückt. Man begann die Natur als etwas quantitativ Erfassbares zu betrachten. Man spricht auch vom „Mechanistischen Weltbild“, welches die Natur als „Uhrwerk“ darstellt. Die Natur und ihre Prozesse sind linear determiniert und prognostizierbar sowie quantitativ erfassbar. Immanuel Kant (1724-1804) definierte die Natur als Gegenstand der Wissenschaft. Während der frühen Neuzeit, Klassik und Romantik entwickelten sich Gegenströmungen des bisher geltenden Naturverständnisses. Man sah den Menschen als untrennbar von der Natur und betonte den Wert sinnlich-ästhetischer Erfahrungen mit ihr. Es entwickelte sich zudem eine ganzheitliche, nicht analytische Sicht auf die Natur (Heiland, 2001; Meske, 2011).

Beim vierten Typ des menschlichen Naturverständnisses schreibt Oldemeyer (1983) von der vermeintlichen Sonderstellung der Natur und dass es sich bei ihr um ein „offenes Gesamtsystem“ handelt. Dieses Naturverständnis entstand als Gegenströmung bereits im 18. Jahrhundert durch Jean-Jacques Rousseau (1712-1778). Er kritisierte die wahre Natur des Menschen, welche durch die Gesellschaft verdorben wurde. Auch Charles Darwin (1809-1882) trug zu dem Wandel bei, indem er durch die Evolutionstheorie erkannte, dass der Mensch keine Sonderstellung in der Natur hat (Meske, 2011). Seit der Industrialisierung hat sich der Mensch zunehmend vom engen Kontakt zur Natur gelöst (Mayer & Frantz, 2004).

In der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts wurde das Bewusstsein für die globalen Auswirkungen des Menschen auf die Natur deutlicher. Die Natur ist mit einer Umwelt gleichgesetzt worden, die angegriffen wird und dementsprechend geschützt werden muss. Zu dieser Zeit, in den 70er Jahren, entwickelte sich das „neue ökologische Paradigma“, welches die öffentliche Meinung über die Natur auch mittels einer Skala erfasste (siehe 2.3) (Corner et al., 2013).

2.3 Mensch-Natur-Beziehungen

Als Natur lassen sich viele Dinge des Lebens interpretieren. Dementsprechend kann auch die Ausprägung einer Mensch-Natur-Beziehung sowohl objektiv als auch subjektiv und somit auch abhängig vom einzelnen Individuum sein. Menschen die zum Beispiel in einer Stadt leben, sind objektiv betrachtet mit der Natur unverbunden. Diese Menschen können sich jedoch subjektiv mit dieser verbunden fühlen. Laut Forschung ist es bewiesen, dass ein nur minimaler Kontakt oder sogar ein nur simulierter Kontakt mit der Natur ausreicht, um Vorteile für die menschliche Gesundheit und das Wohlbefinden erzeugen zu können (Nisbet & Zelenski, 2014). In weiterer Folge wirkt sich Naturverbundenheit auch auf das ökologisch nachhaltige Verhalten des Menschen aus. Aus diesem Grund ist es essentiell, sich mit der Beziehung zwischen Mensch und Natur auseinanderzusetzen (Nisbet & Zelenski, 2014). Dies ist die Grundlage für die Entwicklung von Konzepten und Messinstrumenten, welche die subjektiven Verbindungen des Menschen zur Natur bewerten und von denen einige in diesem Kapitel vorgestellt werden. Laut Capaldi et al. (2014) beleuchten alle Konzepte die eigene subjektive Beziehung zur Natur auf unterschiedlichen Dimensionen. Einige beziehen sich bei der Erhebung auf affektive, andere auf kognitive Aspekte, oder vermischen diese.

Die Skala „*New Ecological Paradigm (NEP)*“ von Dunlap et al. (2000) erfasst mit 15 Items Ansichten darüber, wie Menschen mit der Natur interagieren. Der emotionale und persönliche Aspekt zur Natur wird jedoch nicht berücksichtigt.

Die „*New Ecological Consciousness Scale (NEC)*“ von Ellis & Thompson (1997) erfasst die allgemeine Stimmung betreffend der Umweltzerstörung, den Grenzen des Wirtschaftswachstums und der potenziellen Überbevölkerung. Es werden hierbei jedoch nicht die Gefühle des Individuums in Bezug auf die Beziehung zur Natur erhoben. Die beiden genannten Konzepte erheben, wie bereits erwähnt, keine Emotionen gegenüber der Natur, was sie von den folgenden Autoren und deren Konzepten unterscheidet.

Mit der von Kals et al. (1999) entwickelten „*Emotional Affinity Toward Nature (EATN)*“-Skala wird die emotionale Neigung bzw. Verbundenheit zur Natur erhoben. Sie enthält vier Subskalen, welche die emotionale Zugehörigkeit wiedergeben können. Diese sind „Liebe zur Natur“, „Freiheitsgefühl“, „Sicherheitsgefühl“ und „das Gefühl mit der Natur eins zu sein“. Jede dieser Subskalen wird durch vier Items repräsentiert. Die Autoren fanden zudem heraus, dass die emotionale Affinität zur Natur ein starker Prädiktor für naturschützendes Verhalten ist.

Das Instrument von Perkins (2010) misst die Gefühle und Fürsorge für die Natur sowie die Liebe und die emotionale Beziehung einer Person zur Natur. Die Skala trägt den Namen „*Love and Care for Nature (LCN)*“. Es handelt sich demnach ebenfalls um die affektive Ebene der Beziehung zur Natur. Sie beinhaltet 15 Items welche Gefühle von Ehrfurcht, Staunen und Interesse an der Natur, emotionale Nähe, Verbundenheit zur Natur aber auch Gefühle der Fürsorge, Verantwortung und Engagement für den Naturschutz messen.

Ein weiteres Instrument, welches auf dem emotionalen und damit affektiven Aspekt aufbaut, wurde von Mayer & Frantz (2004) entwickelt. Es nennt sich „*Connectedness to Nature Scale (CNS)*“. Sie stellt, wie bereits erwähnt, das affektive Maß der Gemeinschaft mit der Natur dar. Sie versucht das Gefühl der Naturverbundenheit auf emotionaler Ebene zu messen und verzichtet dabei auf den physischen Aspekt der Mensch-Natur-Beziehung. Die CNS kann darüber hinaus auch dazu verwendet werden, vorherzusagen, ob eine Person wahrscheinlich Verhaltensweisen an den Tag legen wird, welche die Umwelt unterstützen. Perrin & Benassi, analysierten 2009 die CNS-Items und stellten fest, dass diese nicht auf die emotionale Verbindung abzielen, sondern aufgrund der Formulierungen eher kognitive Aspekte messen.

2.4 Die Biophilia Hypothese

Der Begriff Biophilie wurde erstmals 1964 von Erich Fromm als Gegenteil der Nekrophilie angeführt und als „Liebe zum Leben und zu Lebendigem“ definiert (Fromm, 1964). Später geht er auf den Begriff näher ein und erläutert ihn folgendermaßen: „Biophilie ist die leidenschaftliche Liebe zum Leben und allem Lebendigen; sie ist der Wunsch, das Wachstum zu fördern, ob es sich nun um einen Menschen, ein Tier, eine Pflanze, eine Idee oder eine soziale Gruppe handelt.“ (Fromm, 1977)

In den 1980er Jahren veröffentlichte der Biologe Edward Wilson ein Buch mit dem Titel „*Biophilia*“, in welchem er den Begriff aus einer evolutionsbiologischen Sicht beschreibt. Unklar ist jedoch, ob Wilson von der bereits existierenden Definition von Fromm wusste, oder er den Begriff unabhängig davon formulierte (Kahn, 2011). Wilson definiert die Biophilie als die angeborene Affinität zur Natur. Laut ihm beginnt der Mensch schon im Säuglingsalter damit, sich auf sich selbst sowie auf andere Organismen zu konzentrieren und das Lebendige vom Unlebendigen zu unterscheiden (Wilson, 1984). Biophilie ist zwar angeboren, sie ist jedoch nicht instinktiv. Sie ist das Ergebnis einer Genomstruktur, welche im Laufe der Evolution weitergegeben wurde. Diese Individuen waren in der Lage, sich emotional mit der Umwelt zu verbinden, was ihnen einen Vorteil in Bezug auf ihre Fitness verschafft hat (Barbiero und Berto, 2021).

Kellert beschrieb 1993 die Biophilie umfassend in neun Facetten, in denen der Mensch mit der Natur in Beziehung stehen kann. Dazu zählen die utilitaristische, die naturalistische, die ökologisch-wissenschaftliche, die ästhetische, die symbolische, die humanistische, die moralistische, die dominierende und die negativistische Perspektive, welche im Folgenden beschrieben werden:

Utilitaristische Perspektive:

Hierbei handelt es sich um jene Aspekte der Biophilie, die einen praktischen und evolutionären Nutzen haben, dem Menschen das Überleben ermöglichen sowie für seine Versorgung und Sicherheit sorgen. Damit ist beispielsweise die Nützlichkeit der Natur und die aus ihr gewonnenen Nahrungsmittel, Medikamente, Textilien und Werkzeuge gemeint.

Die naturalistische Perspektive:

Dazu zählt die Befriedigung, die sich aus dem direkten Naturkontakt ergibt. Diese Perspektive umfasst eine intensive Neugierde und den Drang die Welt zu erforschen. Die empfundene Zufriedenheit und die Faszination durch den Naturkontakt treiben uns an, Neues zu entdecken, was uns im Laufe der Evolution zweifellos Vorteile verschafft hat.

Ökologisch-wissenschaftliche Perspektive:

Sie befasst sich mit dem Drang, die Natur zu beobachten und systematisch zu untersuchen bzw. zu erforschen. Ziel ist es, Organisationsstrukturen, Beziehungen und Komplexitäten in der Natur zu entdecken und zu verstehen.

Ästhetische Perspektive:

Hierbei steht die physische Schönheit der Natur im Vordergrund. Dazu können beispielsweise die physische Harmonie von Lebewesen, Konturen von Landschaften oder Farben zählen, die sich beim Betrachter als positive Gefühle wie zum Beispiel Ruhe, Sicherheit oder Inspiration äußern.

Symbolische Perspektive:

Die symbolische Perspektive spiegelt sich in der Verwendung von Symbolen aus der Natur wider, an denen sich das menschliche Denken orientiert. Dazu zählen auch symbolische Metaphern aus der Natur, die zum Beispiel beim Erwerb der menschlichen Sprache und als Kommunikationsmittel gebräuchlich sind.

Humanistische Perspektive:

Sie befasst sich mit der starken Zuneigung und der emotionalen Verbundenheit mit der Natur. Man kann auch von „Liebe zur Natur“ sprechen. Als Beispiel lässt sich die Zuneigung zu den domestizierten Tieren anführen, welche vergleichbar mit der Zuneigung zu anderen Menschen sein kann. Es kommt zu einem Gemeinschaftsgefühl und zu einem Gefühl der Gruppenzugehörigkeit.

Moralistische Perspektive:

Der moralische Bezug zur Natur umfasst die spirituelle Ehrfurcht und die ethische Verantwortung gegenüber dem Leben und der Natur. In einem Gruppenkontext kann die moralistische Perspektive Gefühle der Verwandtschaft, Zugehörigkeit und Loyalität fördern und in weiterer Folge zu kooperativem, selbstlosem und helfendem Verhalten führen.

Dominierende Perspektive:

Diese Perspektive ist Ausdruck des Wunsches, die Natur zu beherrschen. Dies hat im Laufe der Geschichte zur Entwicklung moderner Technologien beigetragen. Sie wird jedoch auch mit Verschwendung und Verwüstung der Natur in Verbindung gebracht.

Negativistische Perspektive:

Die negativistische Naturerfahrung ist geprägt von Gefühlen der Angst, Abneigung und Antipathie gegenüber der Natur. Dazu zählt zum Beispiel die Angst vor gefährlichen Tieren. Diese negativistische Einstellung trägt jedoch auch zum Schutz und zur Sicherheit des Menschen bei.

3. Stand der Forschung

Im folgenden Kapitel werden Einblicke über den bisherigen Stand der Forschung zum Naturverständnis von Kindern und Jugendlichen gegeben. Studien zur Untersuchung vom Naturverständnis werden bereits mit Kindern im Vorschulalter gemacht (Sobko & Brown, 2018). Aufgrund der Tatsache, dass in dieser Arbeit Schüler*innen der 6. Schulstufe beforscht werden, sind im folgenden nur Studien aufgelistet, deren Proband*innen ein ähnliches Alter aufweisen.

In der Studie von Kleespies et al. (2021) wurden 183 deutsche Schüler*innen zwischen 7 und 15 Jahren befragt. Sie mussten drei Dinge nennen, welche für sie wichtige Teile der Natur darstellen. Am häufigsten wurden Tiere genannt, gefolgt von Pflanzen. Die Begriffe „Wald“ und „Bäume“ wurden ebenfalls häufig von den Schüler*innen erwähnt. Die Autoren führen dieses Ergebnis auf die hohe Walddichte in Deutschland zurück.

Im Jahr 2016 wurden 84 Schüler*innen im Alter von 9 bis 14 Jahren aus vier Schulen in Kanada die Fragen „Was kommt dir in den Sinn, wenn du an Natur denkst?“, „Wo findest du Natur in der Schule?“ und „Wozu nutzt du die Natur zuhause?“ von Tillmann et al. (2019) gestellt. Die Kinder assoziierten die Natur mit bestimmten Aktivitäten, natürlichen Elementen und Orten. Zusätzlich beschrieben die Kinder die Natur durch ihre eigenen Naturerfahrungen und sahen

die Natur als ein System von lebenden Elementen. Menschen wurden dabei aber oft exkludiert. Die Antworten enthielten zudem auch gesundheitsfördernde und gemeinschaftliche Aspekte. In der brasilianischen Studie von Bolzan-de-Campos et al. (2018) wurden 113 Kinder im Alter von 8 bis 12 Jahren aus drei unterschiedlichen Wohngebieten (Stadt, Land und Küste) gebeten, ein Bild zu zeichnen und in Verbindung damit die Frage „Was ist für dich Natur?“ zu beantworten. Die Antworten wurden den Kategorien „Elemente der Natur“, „menschliche Produktion“ und „Beziehung zur Umwelt“ zugeordnet. Die erste Kategorie wurde am häufigsten genannt. Darunter allen voran die Unterkategorien „Vegetation“, gefolgt von „Tiere“. Bezüglich der Wohnorte der Befragten konnten keine nennenswerten Unterschiede beim Naturverständnis nachgewiesen werden.

Im Libanon wurde eine Studie durchgeführt, bei der ähnliche Methoden angewandt wurden, wie bei der vorliegenden Arbeit. Mattouk & Talhouk führten im Jahr 2017 eine qualitative Fotoanalyse in fünf ländlichen Dörfern durch, um die Wahrnehmung von Natur zu erforschen. Insgesamt wurde 77 Jugendlichen im Alter von 7 und 16 Jahren die Aufgabe gestellt, Fotos von der Natur zu machen, drei davon auszuwählen und sie mit Bildbeschreibungen zu ergänzen. Es zeigte sich, dass sehr oft Landwirtschaft und Kultur mit dem Begriff „Natur“ verbunden wurde. Darüber hinaus gaben die Jugendlichen an, auch Emotionen, positive Familienerlebnisse und biologisches Fachwissen mit Natur zu verknüpfen. Die Ergebnisse unterscheiden sich von jenen der bisher genannten Studien, da hier starke kulturelle und historische Aspekte einfließen (Mattouk und Talhouk, 2017).

Die Studie von Collado et al. (2016) wurde in drei spanischen Gebieten (Stadt, Land und Gebirge) durchgeführt. Es wurde das Naturverständnis von 832 Kindern im Alter von 6-12 Jahren aus insgesamt 20 Schulen mittels einer offenen Frage und zwei geschlossenen Fragen ermittelt. Die offene Frage lautete: „Was denkst du, wenn du das Wort „Natur“ hörst?“. Mit den beiden geschlossenen Fragen wurden mittels Konversationen die Häufigkeit der Naturaufenthalte und das Verwenden von naturbezogenen Themen der Kinder erfragt. Die Autoren kamen zum Ergebnis, dass Elemente der Natur, wie Flora und Fauna am häufigsten genannt wurden. Weitere Aspekte wie Wohlbefinden und Ästhetik, aber auch Aktivitäten in der Natur wurden von den Kindern oft mit dem Naturbegriff in Verbindung gebracht.

Auf der englischen Universität Cambridge wurde von Pointon (2013) eine Befragung mit 384 Schüler*innen (13-14 Jahre alt) aus vier Schulen durchgeführt. In der Studie wurden die Jugendlichen über die Bedeutung der Natur befragt, um in weiterer Folge ihre Beziehung zur Natur festzustellen. Es wurden offene Fragen gestellt wie zum Beispiel „Was verstehst du unter Natur?“ und „Ist die Natur wichtig für dich?“. Der Großteil der Befragten nannte Pflanzen und Tiere. Zudem wurde die Natur auch mit Ästhetik in Verbindung gebracht. Bezüglich der Mensch-Natur-Beziehung nannten die Schüler*innen utilitaristische Aspekte und intrinsische Werte. Anzumerken ist, dass die Mehrheit der Schüler*innen den Menschen nicht als Teil der Natur sah. Eine weitere qualitative Studie wurde in Südafrika mittels Fokusgruppeninterviews von Adams und Savahl (2013) durchgeführt. Bei den befragten 32 Kindern, standen Punkte wie die Missachtung und Gleichgültigkeit gegenüber der Natur oder die Nachhaltigkeit und die Sicherheit im Mittelpunkt der Antworten.

In der Studie von Aaron & Witt (2011) wurden die Definitionen und Wahrnehmungen von Schüler*innen zur Natur untersucht. Als Proband*innen fungierten insgesamt 50 Schüler*innen der 5. Schulstufe einer Schule in einer städtischen Gegend in Nordamerika. Die Fragen bezogen sich auf das Wissen über die Natur, auf die Einstellung gegenüber der Natur sowie auf das naturbezogene Verhalten. Zusätzlich dazu mussten die Befragten eine Zeichnung anfertigen, in der sie die Natur aus ihrer Sicht zeichnerisch wiedergaben. Danach wurden die Zeichnungen den Forschern verbal beschrieben. Das Naturverständnis der Schüler*innen, bestand aus Bäumen, Pflanzen und Tieren. Oftmals bezeichneten sie die Natur als etwas, das

„draußen“ oder „außerhalb“ ist. Einige Kinder bezeichneten Bürgersteige und Sackgassen ebenfalls als Natur.

Ein Teil der Studie von Vining et al. (2008) beschäftigte sich mit dem Naturverständnis von 198 Menschen aus Nordamerika. Zwischen 1997 und 2005 wurden drei Befragungen durchgeführt, wobei die ersten beiden mit Stadtbewohnern und die letzte eine E-Mail-Umfrage mit Studenten war. Die Proband*innen mussten Wörter nennen, die sie mit ihrer natürlichen Umwelt in Verbindung bringen. Diese sollen zum einen „*Natural Words*“, sowie auch „*Unnatural Words*“ beinhalten. Bei der ersten Kategorie war einer der häufigsten Nennungen der Befragten die „ungestörte Umgebung“, welche frei von jeglichem menschlichen Eingriff ist. Das zweithäufigste Attribut war eine reine, oder saubere Umwelt, gefolgt von friedlichen und schönen Umgebungen. Bei den „*Unnatural Words*“ nannten die Proband*innen am häufigsten vom Menschen gemachte Elemente, Umweltverschmutzung sowie industrielle Produkte wie zum Beispiel Beton.

Meske erhob 2011 unter anderem auch das Naturverständnis von Schüler*innen. Unter den Proband*innen waren insgesamt 151 Kinder aus dem urbanen und ländlichen Gebiet. Nahezu alle im Dorf lebenden Kinder haben als Naturdefinition „Pflanzen“ angegeben. Bei Kindern aus der Stadt waren es etwas weniger. Die zweithäufigste Kategorie waren Tiere, welche prozentual häufiger von Dorfkindern genannt wurde. Danach kommen die Kategorien „Orts-Eigenschaften“, „Schönheit“, „Soziales“, „Spielen“, „Körper und Psyche“ sowie „Wetter“ und „Weiß nicht, was Natur ist“ (Meske, 2011). Ländliche Regionen bieten mehr Möglichkeiten für Naturkontakte, was dazu führt, dass Menschen, die in solchen Regionen aufgewachsen sind, eine stärkere Verbundenheit zur Natur haben als jene, die aus urbanen Gebieten stammen (Hinds & Sparks, 2008).

Dieses Stadt-Land-Gefälle lässt sich ebenfalls in Verbindung mit der verbrachten Zeit in der Natur nachweisen. In der chinesischen Studie von Zhang et al. (2014) wurden über tausend Schüler*innen aus 15 Volksschulen aus Gebieten mit unterschiedlicher Bevölkerungsdichte über ihre Naturkontakte befragt. Die Kinder in den ländlichen Gebieten hatten mehr und öfters Kontakt zur Natur als Kinder aus den Städten (Zhang et al., 2014). Kinder in städtischen Gebieten haben weniger Möglichkeiten sich in der Natur aufzuhalten, da immer mehr Grünflächen verbaut werden und gleichzeitig das Nutzen elektronischer Geräte zeitaufwendig ist (Turner et al., 2004; Pergams & Zaradic, 2006; Zhang et al., 2014). Laut Mayer & Frantz (2004) hat sich diese Problematik seit Beginn der Industrialisierung entwickelt. Die Verstädterung sorgt dafür, dass der Mensch sowohl in seiner Freizeit als auch bei der Arbeit immer mehr Zeit in geschlossenen Räumen verbringt. Das hatte in weiterer Folge die Konsequenz, dass der Medien- und Internetkonsum gestiegen ist, was auch die Sicht auf die Natur verändert hat. Dies stellte man in einer Studie mit Schulkindern aus unterschiedlichen Ländern im Alter von 7-11 Jahren fest. Sie mussten Wissensfragen über die biologische Vielfalt von Tieren beantworten und Überlegungen zum Schutz bedrohter Arten anstellen. Dabei zeigte sich, dass viele Kinder von ihrer lokalen Umwelt getrennt zu sein scheinen und eher exotische Tierarten kennen. Darüber hinaus würden sie jene charismatischen Tierarten, die sie aus den Medien kennen, eher schützen, als diejenigen die in ihrer nahen Umgebung beheimatet sind (Ballouard et al., 2011).

Betrachtet man die angeführten Arbeiten genauer, ist festzustellen, dass alle ein sehr unterschiedliches Kategoriensystem verwenden, um die Antworten der Befragten einzuordnen. Fasst man die Ergebnisse der Studien zusammen, fällt jedoch auf, dass fast alle das Naturverständnis mit der Nennung von Elementen der Natur beschreiben. Nur Adams & Savahl (2013), Vining et al. (2008) und Mattouk & Talhouk (2017) setzen bei der Beschreibung des Naturverständnisses auf andere Attribute. Die häufigsten Naturelemente sind Pflanzen und Tiere.

4. Fragestellung

Wie im Kapitel 3 ersichtlich, wurden in der Vergangenheit einige Studien bezüglich des Naturverständnisses von Jugendlichen durchgeführt. Im deutschsprachigen Raum ist deren Anzahl jedoch sehr gering. So beschäftigten sich nur Meske (2011) und Kleespies et al. (2021) explizit mit dieser Thematik. In Österreich wurden mit den Masterarbeiten von Huynh (2021) und Opavsky (2021) das Naturverständnis von einer spezifischen Schulform, in diesen Fällen Mittelschulen, untersucht. Laut der deutschen Studie von Liefänder et al. (2013) unterscheidet sich die Naturverbundenheit von Schüler*innen aus unterschiedlichen Schulformen, was ein Indiz dafür sein könnte, dass dies auch beim Naturverständnis der Fall ist. Generell wurde ein Vergleich von zwei Schulformen in Österreich bis dato noch nicht durchgeführt. Die verbrachte Zeit in der Natur stellte sich in der Literatur ebenfalls als relevant heraus. Dieser Aspekt wurde 2021 von Opavsky bei MS-Schüler*innen untersucht, was diesbezüglich ebenfalls eine Untersuchung der AHS und einem anschließenden Vergleich der beiden Schulformen notwendig macht.

Aus den oben geschilderten Gründen leiten sich für diese Masterarbeit folgende Forschungsfragen ab:

F1: „Welches Verständnis haben Schüler*innen der 6. Schulstufe aus österreichischen AHS von „Natur“?“

F2: „Wie unterscheidet sich das Verständnis von „Natur“ zwischen Schüler*innen der AHS von jenem der Schüler*innen aus österreichischen MS?“

F3: „Welchen Einfluss hat die Zeit in der Natur auf das Naturverständnis von AHS-Schüler*innen im Vergleich zu MS-Schüler*innen?“

Auf Basis der vorhandenen Literatur lassen sich für die erste Forschungsfrage folgende Hypothesen (H1 und H2) aufstellen:

„Das Naturverständnis der Schüler*innen der 6. Schulstufe der AHS ist hauptsächlich geprägt von Pflanzen und Tieren.“ (H1)

„Beim Naturverständnis der Schüler*innen spielen Menschen keine große Rolle.“ (H2)

Für die zweite Forschungsfrage lässt sich keine Hypothese aufstellen. Wie bereits erwähnt, gibt es bis dato keine Untersuchungen, bei denen das Naturverständnis von Schüler*innen unterschiedlicher Schulformen miteinander verglichen worden sind. Die Unterschiede zwischen AHS und MS werden in dieser Arbeit ermittelt.

Die Hypothese (H3) für die dritte Forschungsfrage lautet:

„Bei Schüler*innen der AHS und der MS lassen sich keine Unterschiede bezüglich der Zeit in der Natur und dem damit verbundenen Naturverständnis feststellen.“ (H3)

5. Material und Methoden

5.1 Forschungsdesign

Die vorliegende Arbeit ist im Rahmen des BNE-Projekts „Voneinander-Füreinander/Naturschutz-bildung im Klassenzimmer“ entstanden, das in einer Kooperation zwischen dem österreichischen Kompetenzzentrums für Didaktik der Biologie (AECC Biologie) der Universität Wien und der Österreichischen Umweltorganisation „Umweltdachverband“ durchgeführt wurde.

Während den Schulschließungen in der Covid19-Pandemie im Frühjahr 2021 wurde ein Forschungsdesign entwickelt, welches Schüler*innen eine möglichst niederschwellige Teilnahme ermöglichen sollte. Die Schüler*innen bekamen den Auftrag, in ihrer Freizeit Fotos mit dem Handy zu machen. Die Aufgabenstellung dazu hatte den Titel „Was ist Natur für dich?“ Im Anschluss sollten sie sich für ein Bild entscheiden und eine kurze Beschreibung hinzufügen. Mit den daraus gewonnenen Daten soll in dieser Arbeit das Naturverständnis der Schüler*innen der 6. Schulstufe aus österreichischen AHS untersucht werden.

Zusätzlich wurde im Fragebogen, neben soziodemographischen Merkmalen, gefragt, wieviel Tage pro Woche in der Natur verbracht werden. Hierbei waren acht Möglichkeiten im geschlossenen Antwortformat gegeben (0 bis 7 Tage) (siehe Anhang, S.56). Die Ergebnisse werden ebenfalls in dieser Arbeit untersucht und mit dem erhobenen Naturverständnis in Beziehung gebracht. In weiterer Folge werden die Ergebnisse mit den Erkenntnissen der Masterarbeiten von Huynh (2021) und Opavsky (2021), deren Forschung sich mit MS beschäftigte, verglichen, um eventuelle Unterschiede zwischen den beiden Schulformen nachweisen zu können.

5.2 Stichprobe

Es wurden insgesamt 76 Bilder von 46 Schüler*innen ($M_{Alter} = 11,56$ Jahre, $SD_{Alter} = 0,56$) ausgewertet. Von den Befragten waren 24 weiblich und 22 männlich. Bei der Untersuchung nahmen drei verschiedene AHS teil, die alle in urbanen Gebieten liegen. Zwei davon befinden sich im 1. und 18. Wiener Gemeindebezirk. Die dritte Schule ist in Maria Enzersdorf, südlich von Wien im niederösterreichischen Industrieviertel, angesiedelt. Die exakten Schüler*innenzahlen sind aus Tabelle 1 zu entnehmen.

Tabelle 1: Auflistung der AHS-Standorte mit der Anzahl der befragten Schüler*innen und abgegebenen Bilder.

	Anzahl Schüler*innen	Anzahl Bilder
Schule 1 (Wien 01)	17	28
Schule 2 (Wien 18)	10	11
Schule 3 (Maria Enzersdorf)	19	37
Gesamt	46	76

Die Ergebnisse dieser AHS-Stichprobe werden mit den MS-Stichproben von Huynh, 2021 und Opavsky (2021) verglichen. Bei der Befragung haben fünf MS teilgenommen. Davon sind drei Schulen in Wien, eine in Wiener Neustadt (Niederösterreich) und eine in Linz (Oberösterreich). Es wurden insgesamt 94 Bilder von 77 Schüler*innen ($M_{\text{Alter}} = 12,0$ Jahre). Von den Proband*innen sind 39 männlich und 33 weiblich. Fünf Schüler*innen haben keine Angabe bezüglich ihres Geschlechts gemacht. Die Schüler*innenanzahlen werden in Tabelle 2 dargestellt.

Tabelle 2: Auflistung der MS-Standorte mit der Anzahl der befragten Schüler*innen und abgegebenen Bilder.

	Anzahl Schüler*innen	Anzahl Bilder
Schule 1 (Wien 10)	27	28
Schule 2 (Wiener Neustadt)	23	39
Schule 3 (Linz)	17	17
Schule 4 (Wien 20)	4	4
Schule 5 (Wien 22)	6	6
Gesamt	77	94

5.3 Kategorienbildung

Da in dieser Masterarbeit der Fokus darauf liegt, die gewonnenen Ergebnisse mit jenen der Masterarbeiten von Huynh und Opavsky zu vergleichen, wird das von ihnen entwickelte Kategoriensystem für die vorliegende Arbeit übernommen. Es handelt sich um eine qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring, bei der das Verstehen und die Bedeutung aus der Perspektive der Proband*innen im Fokus der Forschung steht. Dahingehend ist die subjektive Sichtweise auf den jeweiligen Forschungsstand von Bedeutung und entspricht so der induktiven Forschung. Hierbei wird vom Besonderen auf das Allgemeine geschlossen. Es entspricht somit einem theoriegeleiteten Ansatz, der sich eine große Offenheit zum Ziel setzt (Mayer, 2015). Das qualitative Forschungsdesign zeigt große Vorteile, wenn es um die Bearbeitung wenig untersuchter Thematiken geht. Ein Grund dafür ist, dass das subjektive Denken als auch das Handeln der einzelnen teilnehmenden Personen erfasst werden kann. Es geht vielmehr darum, zu erfahren, was das Individuum als wahr betrachtet und nicht um die allgemeine objektive Wahrheit. Das Erfassen vom individuellen Erleben der befragten Personen steht dabei besonders im Mittelpunkt der Forschung. Dies ist essenziell, um neue Erkenntnisse zum subjektiven Erleben der Studienteilnehmer*innen zu erlangen. Außerdem sollen als Ziel, eben diese Erkenntnisse zur weiteren Bearbeitung dienen, unter anderem um neue Theorien oder Konzepte erstellen oder ableiten zu können. Es werden daher keine bereits bestehenden Hypothesen getestet, sondern wenn möglich neue Hypothesen basierend auf den gewonnenen Erkenntnissen gebildet (Perkhofer et al., 2016).

Ein entscheidendes Merkmal der Inhaltsanalyse nach Mayring bildet das systematische Vorgehen anhand festgelegter Analyseregeln. Durch den Gebrauch dieser Regeln wird die qualitative Analyse auch für außenstehende, nicht direkt involvierte Personen nachvollziehbar,

überprüfbar und verständlich (Mayring, 2015). Das Kategoriensystem für diese Masterarbeit wurde demnach induktiv nach Mayring (2015) gebildet. Im ersten Schritt analysierten Huynh (2021) und Opavsky (2021) unabhängig voneinander die von ihren MS-Standorten erhaltenen Bilder und Beschreibungen. Anzumerken ist, dass die Texte immer im Zusammenhang mit dem Bildmaterial betrachtet wurden. Der Prozess der Kategorienbildung wurde wie in Abbildung 1 durchgeführt.

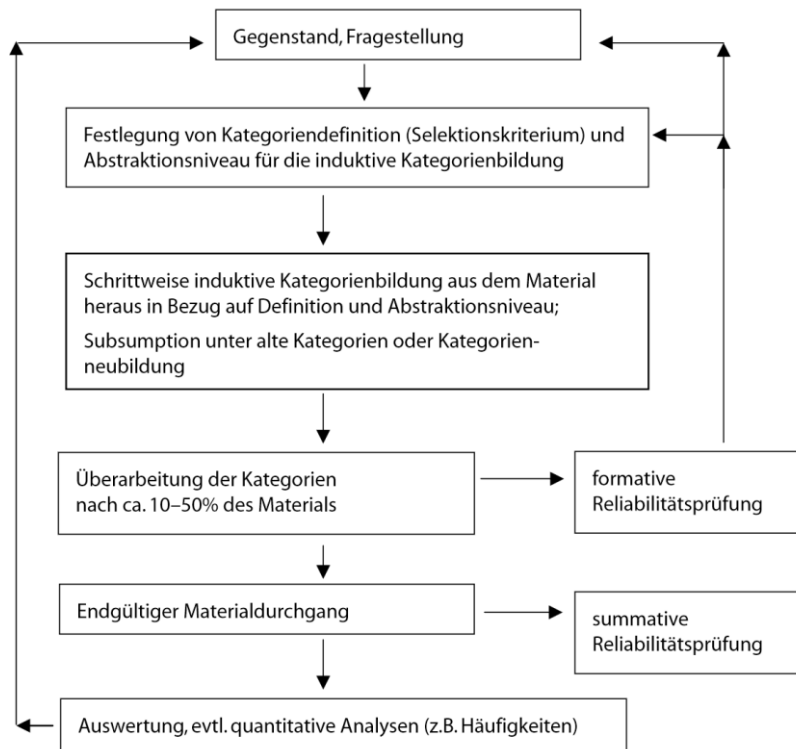


Abbildung 1: Ablaufmodell induktive Kategorienbildung (Mayring, 2015)

Während der ersten Durchsicht wurde auf Ähnlichkeiten sowie Gemeinsamkeiten geachtet und auf deren Grundlage Kategorien gebildet. Umfangreiche Kategorien wurden als Oberkategorien bezeichnet, in Unterkategorien gegliedert und mit entsprechenden Ankerbeispielen definiert. Nach anschließendem Vergleich und Überarbeitung der Kategorien wurden diese theoriegeleitet ergänzt. Im letzten Schritt haben die beiden Verfasser zwanzig zufällig ausgewählte Bilder gemeinsam mit dem bestehenden Kategoriensystem kodiert, erneut revidiert und überarbeitet, um ein finales System zu erhalten (Opavsky, 2021; Huynh, 2021). Das Kategoriensystem von Opavsky und Huynh besteht aus insgesamt 23 Ober- bzw. Unterkategorien.

Im ersten Schritt wurden für die vorliegende Arbeit die Bilder und Bildbeschreibungen sowie das vorhandene Kategoriensystem in MAXQDA importiert. Danach wurde damit das AHS-Material mit Hilfe der vorhandenen Ankerbeispiele kodiert und in weiterer Folge nicht verwendete Kategorien aus dem System entfernt. Darüber hinaus wurden neue Kategorien hinzugefügt. So war es notwendig, die Unterkategorien „Schuppenkriechtiere“ zu verwerfen, da im AHS-Material keine Schuppenkriechtiere fotografiert oder erwähnt wurden. Kunstpflanzen sind ebenfalls nur im MS-Material auffindbar. Die Kategorie „Kunstpflanzen“ wurde jedoch aufgrund der größeren Relevanz beim späteren Vergleich ins angepasste Kategoriensystem übernommen. Die Kategorien „Fische“, „Amphibien“ und „Urlaub“ wurden auf Grundlage des analysierten AHS-Materials hinzugefügt. Mit dem angepassten System, bestehend aus 25 Kategorien, konnte nun das endgültige Kategoriensystem für diese Masterarbeit erstellt werden (siehe Tabelle 3).

Tabelle 3: Angepasstes Kategoriensystem übernommen von (Opavsky, 2021; Huynh, 2021) nach (Mayring, 2015)

	Kategorie (Oberkategorie + Unterkategorien)	Beschreibung (Schüler*innen fotografieren oder beschreiben)
1	Flora Bäume und Sträucher	Bäume und Sträucher
2	Flora Krautige Pflanzen	Krautige Pflanzen
3	Flora Topfpflanzen/Zierpflanzen	Pflanzen, die in einem Topf im Haushalt gepflanzt werden
4	Fauna Vögel	Vögel
5	Fauna Insekten	Insekten
6	Fauna Säugetiere	Säugetiere
7	Fauna Fische	Fische
8	Fauna Amphibien	Amphibien
9	Ökosysteme Wald	eine große Ansammlung an nahbeieinanderstehenden Bäumen
10	Ökosysteme Gewässer	Ein stehendes oder fließendes Gewässer
11	Ökosysteme Wiesen und Felder	Rasenflächen oder Ackerbau
12	Ökosysteme Stadt	Häuser, Autos, Fabriken, Straßen oder andere anthropogene Errichtungen
13	Ökosysteme Land	Landschaftsaufnahmen, wo keine spezielle andere Kategorie im Fokus steht.
14	Menschen	Menschen oder von Menschen erstellte oder benutzte Gegenstände
15	Abiotische Natur	abiotische Strukturen wie Himmelskörper, Berge, Steine, Eis oder Wetter als Teil der Natur
16	Emotionen Emotionale Assoziation	emotionale Begriffe wie Liebe, Glück oder Fröhlichkeit mit der Natur
17	Emotionen Natur als Rückzugsort	Natur als einen ruhigen und friedlichen Rückzugsort. Zum Entspannen und Erholen
18	Emotionen Geräusche und Gerüche	Geräusche, Gerüche oder andere Sinneswahrnehmungen mit der Natur
19	Ästhetisch Farben	Natur mit Farben, insbesondere in Verbindung mit der Farbe Grün
20	Ästhetisch Schönheit	Natur in Verbindung mit Schönheit
21	Deterministisch Freizeit und Spaß	Natur als Freizeitaktivität und Spaßfaktor
22	Deterministisch Lebensquelle	Natur als Notwendigkeit/ Wichtigkeit für alle Lebewesen. Mensch kann ohne Natur nicht leben

Kategorie (Oberkategorie + Unterkategorien)		Beschreibung (Schüler*innen fotografieren oder beschreiben)
23	Fachliches Wissen	Biologische Prozesse oder anderes Fachwissen
24	Kunstpflanzen	Unechte Pflanzen aus Plastik o.Ä.
25	Urlaub	Natur in fernen Regionen

Die qualitative Analyse der Bilder wurde von Opavsky und Huynh nach dem Modell von Astheimer (2016) durchgeführt. Astheimer formuliert das Analyse- und Interpretationsverfahren von Fotografien in drei Schritten. Beginnend mit der deskriptiven Erfassung, die auf eine möglichst präzise Beschreibung des Bildes abzielt, folgt im zweiten Schritt die Bedeutungsanalyse. Zum Schluss kommen die Sinnrekonstruktion und die Sinninterpretation. Der erste Schritt, die Beschreibung des Bildes, fand beim vorliegenden Material zum Teil schon durch die Schüler*innen selbst statt, indem sie im Text zum Bild genau beschrieben haben, was darauf zu erkennen ist. Der zweite Schritt, die Bedeutungsanalyse, gestaltet sich in diesem Fall bei allen Fotografien gleich, da alle aufgrund derselben Aufgabenstellung entstanden sind, nämlich die Natur zu fotografieren. Die im dritten Schritt beschriebene Interpretation findet mithilfe der auf den Fotos abgebildeten Elemente statt und kann gegebenenfalls durch die Bildbeschreibung präzisiert werden.

Aufgrund der für diese Arbeit notwendige Vergleichbarkeit der Ergebnisse der MS, wurde dieses Schema zur Bildanalyse ebenfalls übernommen. In der folgenden Tabelle 4 werden einige Analysebeispiele veranschaulicht.

Tabelle 4: Drei Fallbeispiele zur qualitativen Bildanalyse

Fotografie und Beschreibung	Kodierte Kategorien	Begründung
 Abbildung 2: Fotografie (Junge, 13 Jahre) „Am Bild sieht man eine wunderschöne Blumenwiese mit saftig grünem Gras umrahmt von riesigen Bäumen und im Hintergrund der Dachstein mit den letzten schneebedeckten Gipfeln.“ (Junge, 13 Jahre)	Wiesen und Felder Schönheit Farben Bäume und Sträucher Abiotische Natur	Im Text zum Bild sind alle auf dem Bild ersichtlichen Dinge beschrieben.



Abbildung 3: Fotografie (Junge, 12 Jahre)

„Mein Lieblingsstrand auf der Insel Rab“ (Junge, 12 Jahre)

Gewässer
Menschen
Urlaub

Im Text zum Bild sind weniger Dinge beschrieben als auf dem Bild ersichtlich ist. Der Bildbeschreibung kann man „Urlaub“ zuordnen. Auf dem Bild sind zusätzlich Menschen und Gewässer sichtbar.



Abbildung 4: Fotografie (Mädchen, 12 Jahre)

„Feistritz am Wechsel im Jänner 2021“ (Mädchen, 12 Jahre)

Bäume und Sträucher

Im Text zum Bild ist nichts beschrieben, was einer Kategorie zugeordnet werden kann. Aufgrund der Bäume im Bild erfolgt die Zuordnung zu „Bäume und Sträucher“

6. Ergebnisse

6.1 Naturverständnis gesamt

Im folgenden Unterkapitel werden die Ergebnisse der Auswertung auf die Frage „Was ist Natur für dich?“ präsentiert. Zuerst wird das Naturverständnis der Schüler*innen nach Oberkategorien dargestellt und in weiterer Folge quantifiziert. Im darauffolgenden Unterkapitel wird genauer auf die Unterkategorien eingegangen, um ein exakteres Bild vom Naturverständnis der AHS-Schüler*innen zu bekommen.

6.1.1 Oberkategorien zum Naturverständnis

In diesem Abschnitt wird das System zu den Oberkategorien dargestellt. In der nachfolgenden Tabelle 5 werden diese Kategorien mit Definitionen und Ankerbeispielen definiert. Dabei wurden zu jeder Oberkategorie jeweils ein Fotobeispiel und ein Textbeispiel aus den Einsendungen der AHS-Schüler*innen ausgewählt. Bei den Kategorien „Emotionen“, „Fachliches Wissen“ und „Ästhetisch“ sind keine Bilder vorhanden, da diesen Punkten nur schriftliche Bildbeschreibungen zugeordnet werden konnten. Die Oberkategorien sind nach Anzahl ihrer Nennung absteigend sortiert und von 1 bis 10 nummeriert.

Tabelle 5: Kategorien mit Definitionen und Ankerbeispielen nach Häufigkeit absteigend nach der Anzahl ihrer Nennungen geordnet. Die Definitionen wurden zum Teil von Huynh (2021) und Opavsky (2021) übernommen.

Ranking	Oberkategorie	Definition	Ankerbeispiel
1	Ökosysteme	Auf den Fotografien der Schüler*innen sind Ökosysteme wie Wälder, Wiesen, Stadtgebiete, Landschaften oder Gewässer abgebildet oder kommen in ihren Beschreibungen vor.	 Abbildung 5: Fotografie (Mädchen, 11 Jahre) „Auf meinem Foto sieht man einen kleinen Bach, [...]“ (Mädchen, 11 Jahre)

Ranking	Ober-kategorie	Definition	Ankerbeispiel
2	Flora	Auf den Fotografien der Schüler*innen sind Pflanzen aller Art abgebildet oder kommen in ihren Beschreibungen vor.	 Abbildung 6: Fotografie (Junge, 12 Jahre) „Natur ist eine Pflanze [...]“ (Mädchen, 12 Jahre)
3	Emotionen	Die Schüler*innen beschreiben Emotionen.	„Ich liebe es in der frischen Natur zu sein [...]“ (43_NORL)
4	Deterministisch	Auf den Fotografien der Schüler*innen sind Aktivitäten oder Gegenstände ersichtlich, die der Freizeit und dem Spaß dienlich sind.	 Abbildung 7: Fotografie (Junge, 12 Jahre) „Oft gehe ich hier mit meinen Freunden hin und habe Spaß.“ (Mädchen, 11 Jahre)

Ranking	Ober- kategorie	Definition	Ankerbeispiel
5	Abiotische Natur	Auf den Fotografien der Schüler*innen sind unbelebte Teile der Natur abgebildet oder kommen in ihren Beschreibungen vor. (Wasser, Steine, Berge, Luft, usw.)	 Abbildung 8: Fotografie (Junge, 12 Jahre) „Auf dem Bild sieht man einen hellen Himmel mit der Sonne.“ (Mädchen, 11 Jahre)
6	Fauna	Auf den Fotografien der Schüler*innen sind Tiere aller Art abgebildet oder kommen in ihren Beschreibungen vor.	 Abbildung 9: Fotografie (Junge, 12 Jahre) „Viele Tiere und Pflanzen können dabei entdeckt werden.“ (Mädchen, 12 Jahre)
7	Ästhetisch	Die Schüler*innen erwähnen die Schönheit der Natur aus ihrer Sicht.	„Am Bild sieht man eine wunderschöne Blumenwiese [...]“ (Mädchen, 12 Jahre)

Ranking	Ober-kategorie	Definition	Ankerbeispiel
8	Menschen	Auf den Fotografien der Schüler*innen sind Menschen, von Menschen gemachte Dinge abgebildet, oder werden von ihnen beschrieben.	 Abbildung 10: Fotografie (Junge, 12 Jahre) „Zurzeit sieht man hier sehr viele Angler oder Spaziergänger.“ (Junge, 11 Jahre)
9	Urlaub	Die Fotografien der Schüler*innen sind offenbar im Urlaub aufgenommen worden. Schüler*innen schreiben, dass sie das Foto im Urlaub aufgenommen haben.	 Abbildung 11: Fotografie (Junge, 12 Jahre) „Zoo auf den Brijuni Inseln“ (Junge, 12 Jahre)
10	Fachliches Wissen	Die Schüler*innen beschreiben oder erklären biologische Prozesse bzw. Fachwissen in ihren Bildbeschreibungen.	„Auf dem Bild ist ein Baum zu sehen, der in der Nähe von Gras steht (rechts unten). Er ist gut für das Klima.“ (Mädchen, 11 Jahre)

6.1.2 Häufigkeiten der Oberkategorien zum Naturverständnis

In der folgenden Abbildung 12 wird das Ranking der Oberkategorien genauer veranschaulicht. Die Antworten der Schüler*innen werden anteilig an der Gesamtschüler*innenzahl dargestellt und zusätzlich mit den absoluten Zahlen ergänzt. Dabei ist zu erwähnen, dass die Bilder bzw. Beschreibungen der Schüler*innen mehreren Oberkategorien zugeordnet werden konnten. Somit ergeben die Prozentwerte in Summe über 100%.

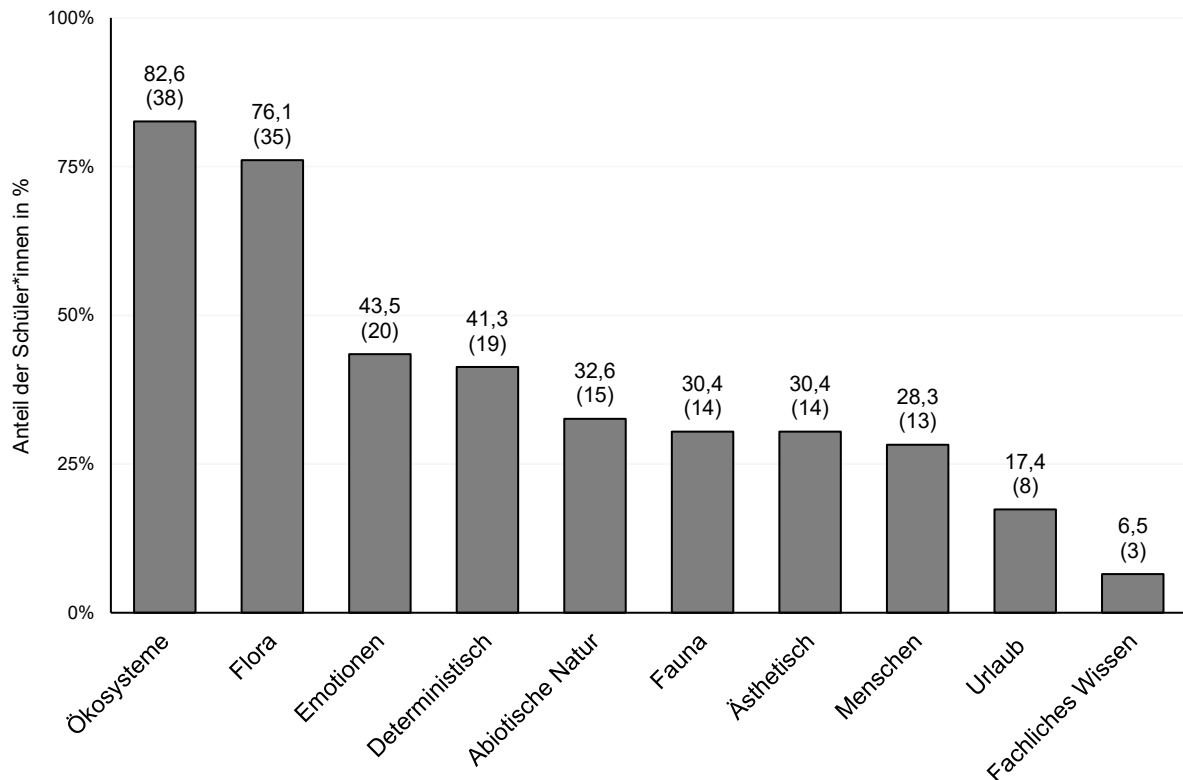


Abbildung 12: Naturverständnis von Schüler*innen der 6.Schulstufe AHS - Prozentuelle Häufigkeiten der Hauptkategorien

Die Prozentangaben beziehen sich auf die Gesamtzahl der befragten Schüler*innen (n=46). Die eingeklammerten Werte stellen die absolute Anzahl der Schüler*innen dar, dessen Fotos bzw. Beschreibungen der jeweiligen Kategorie zugewiesen werden konnten. Die Prozentwerte ergeben summiert mehr als 100%, da einem Schüler oder einer Schülerin mehrere Kategorien zugeordnet werden konnten.

Wie in Abbildung 12 zu erkennen ist, wurde die Oberkategorie „Ökosysteme“ am häufigsten von den Schüler*innen genannt. Insgesamt 82,6% der Befragten haben Fotos oder Beschreibungen abgegeben, die mit einem Ökosystem in Verbindung gebracht werden konnten. In absoluten Zahlen ergibt das 38 Schüler*innen. Die Oberkategorie Flora wurde von 76,1% genannt, was 35 Schüler*innen entspricht. An dritter Stelle in der Reihenfolge war die Kategorie „Emotionen“ mit 43,5%, dicht gefolgt von der Kategorie „Deterministisch“ mit 41%. Mit Häufigkeiten zwischen 13% und 15% wurden die Kategorien „Abiotische Natur“, „Fauna“, „Ästhetisch“ und „Menschen“ fotografiert bzw. benannt. Die Oberkategorie „Urlaub“ belegte mit 8 Schüler*innen den 9. Platz, was 17,4% entspricht. Fachliches Wissen wurde von nur drei Schüler*innen in ihre Bildbeschreibungen eingebaut, was 6,5% ergibt und somit an der letzten Stelle liegt.

6.1.3 Unterkategorien zum Naturverständnis

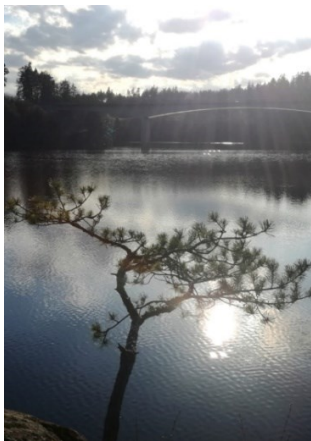
Analog zum Punkt 6.1.1. wird in diesem Abschnitt genauer auf die Kategorien eingegangen, welche einigen Oberkategorien untergeordnet sind. Zu diesen Oberkategorien gehören „Ökosysteme“, „Flora“, „Emotionen“, „Deterministisch“, „Fauna“ und „Ästhetisch“. Jede Unterkategorie wird mit einer Definition und einem Ankerbeispiel als Bild und Text angeführt. Die Unterkategorie der Oberkategorie „Emotionen“ sowie die Unterkategorie „Lebensquelle“ der Oberkategorie „Deterministisch“ weisen jeweils nur ein schriftliches Ankerbeispiel auf, da diese Kategorien nicht auf Fotos festgehalten werden können. Die Unterkategorien sind innerhalb ihrer Oberkategorie absteigend nach der Häufigkeit der Nennungen sortiert. Diese sind ebenfalls absolut und prozentuell in den Tabellen angegeben.

Unterkategorien zu „Ökosysteme“

Die Oberkategorie „Ökosysteme“ ist in fünf Unterkategorien gegliedert. Diese sind „Gewässer“, „Wiesen und Felder“, „Wald“, „Land“ und „Stadt“. Von den 38 Schüler*innen, welche Ökosysteme fotografiert haben, konnten 18 der Unterkategorie „Gewässer“ (39,1%) und insgesamt 15 der Kategorie „Wald“ (32,6%) zugeordnet werden. 12 Schüler*innen fotografierten bzw. nannten „Wiesen und Felder“ (26,1%). Die Unterkategorien „Land“ und „Stadt“ konnten jeweils 9-mal zugeordnet werden (19,6%) (siehe Tabelle 6).

Tabelle 6: Definitionen, Ankerbeispiele und Häufigkeiten der Unterkategorien zur Oberkategorie „Ökosysteme“

Die Fotografien bzw. Texte der Schüler*innen konnten mehrere, unterschiedliche Unterkategorien aufweisen. Die prozentuellen Häufigkeiten beziehen sich auf die gesamte Anzahl der Schüler*innen (n = 46). Durch die Nennung mehrerer Kategorien ergibt sich daraus ein Prozentsatz über 100%.

Unter- kategorie	Definition	Ankerbeispiel	Häufigkeit (absolut)	%
Gewässer	Auf den Fotografien der Schüler*innen sind Gewässer wie Bäche, Flüsse, Seen und Meere abgebildet oder kommen in ihren Beschreibungen vor.		18	39,1
Abbildung 13: Fotografie (Mädchen, 11 Jahre)				
„Auf meinem Foto sieht man einen kleinen Bach. “ (Junge, 11 Jahre)				

Unter- kategorie	Definition	Ankerbeispiel	Häufigkeit (absolut)	%
Wald	Auf den Fotografien der Schüler*innen sind eine Ansammlung an Bäumen ersichtlich, oder das Wort „Wald“ in ihren Beschreibungen vorkommend.	 Abbildung 14: Fotografie (Junge, 12 Jahre) „Hinten ist ein Wald zu sehen [...]“ (Mädchen, 11 Jahre)	15	32,6
Wiesen und Felder	Auf den Fotografien oder den Beschreibungen der Schüler*innen sind große Rasenflächen oder Äcker abgebildet oder werden erwähnt.	 Abbildung 15: Fotografie (Mädchen, 12 Jahre) „Am Bild sieht man eine wunderschöne Blumenwiese.“ (Junge, 13 Jahre)	12	26,1
Land	Bei den Fotografien der Schüler*innen handelt es sich um Landschaftsaufnahmen, wo die Landschaft als Gesamtes im Fokus steht.	 Abbildung 16: Fotografie (Junge, 12 Jahre)	9	19,6

Unter- kategorie	Definition	Ankerbeispiel	Häufigkeit (absolut)	%
Stadt	Auf den Fotografien der Schüler*innen sind Siedlungsgebiete und anthropogene Einrichtungen (z.B. Häuser, Autos, Parks, Straßen) ersichtlich, oder werden im Text erwähnt.	 Abbildung 17: Fotografie (Mädchen, 11 Jahre) „Dies ist mein Lieblingspark!“ (Mädchen, 11 Jahre)	9	19,6

Unterkategorien zu „Flora“

Der Oberkategorie „Flora“ wurden ebenfalls Unterkategorien zugeteilt, welche in der Tabelle 7 ersichtlich sind. Bei den Definitionen wird nach der Größe der Pflanzen unterschieden. Mit 29 Nennungen ist die am häufigsten genannte Unterkategorie „Bäume und Sträucher“. Diese konnte fast zwei Drittel der Schüler*innen zugeordnet werden (63%). Danach folgen „Krautige Pflanzen“ mit 13 Nennungen (28%). Die Ergebnisse bei „Topfpflanzen“ liegen mit 3 Nennungen im Ranking weit hinten (6,3%).

Tabelle 7: Definitionen, Ankerbeispiele und Häufigkeiten der Unterkategorien zur Oberkategorie "Flora"

Die Fotografien bzw. Texte der Schüler*innen konnten mehrere, unterschiedliche Unterkategorien aufweisen. Die prozentuellen Häufigkeiten beziehen sich auf die gesamte Anzahl der Schüler*innen (n = 46). Durch die Nennung mehrerer Kategorien kann sich ein Prozentsatz über 100% ergeben.

Unter- kategorie	Definition	Ankerbeispiel	Häufigkeit (absolut)	%
Bäume und Sträucher	Auf den Fotografien der Schüler*innen sind verholzte Pflanzen abgebildet oder werden im Text erwähnt.	 Abbildung 18: Fotografie (Junge, 12 Jahre) „Viel Natur und ein kommischer baum [...]“ (Junge, 11 Jahre)	29	63,0

Unter- kategorie	Definition	Ankerbeispiel	Häufigkeit (absolut)	%
Krautige Pflanzen	Auf den Fotografien der Schüler*innen sind krautige Pflanzen abgebildet oder werden in ihren Beschreibungen erwähnt.	 Abbildung 19: Fotografie (Junge, 11 Jahre) „Im Moment sind es die Clematis und Maiglöckchen.“ (Junge, 12 Jahre)	13	28,3
Topfpflanzen/ Zierpflanzen	Auf den Fotografien der Schüler*innen sind Topf- oder Zierpflanzen abgebildet oder kommen in ihren Texten vor.	 Abbildung 20: Fotografie (Mädchen, 12 Jahre)	3	6,3

Unterkategorien zu „Emotionen“

Diese Oberkategorie gliedert sich in insgesamt drei Unterkategorien. Diese sind „Emotionale Assoziation“, „Geräusche und Gerüche“ und „Natur als Rückzugsort“. Die Definitionen und Ankerbeispiele hierzu sind in der Tabelle 7 dargestellt. 30,4% der Schüler*innen assoziierten die Natur mit Emotionen (14 Nennungen). Danach folgen die die Unterkategorien „Geräusche und Gerüche“ mit 13,0% und „Natur als Rückzugsort“ mit 6,5% (siehe Tabelle 8).

Tabelle 8: Definitionen, Ankerbeispiele und Häufigkeiten der Unterkategorien zur Oberkategorie "Emotionen" Die Texte der Schüler*innen konnten mehrere, unterschiedliche Unterkategorien aufweisen. Die prozentuellen Häufigkeiten beziehen sich auf die gesamte Anzahl der Schüler*innen (n = 46). Durch die Nennung mehrerer Kategorien kann sich ein Prozentsatz über 100% ergeben.

Unter- kategorie	Definition	Ankerbeispiel	Häufigkeit (absolut)	%
Emotionale Assoziation	Die Schüler*innen verwenden Wörter wie „Liebe“, „Glück“ oder andere emotionale Begriffe.	„Ich liebe es auch wenn es regnet [...]“ (Mädchen, 11 Jahre)	14	30,4
Geräusche und Gerüche	Die Schüler*innen beschreiben die Natur mit Geräuschen oder Gerüchen.	„[...] und es rieht auch immer so gut – nach frischer Luft!!!“ (Junge, 13 Jahre)	6	13,0
Natur als Rückzugsort	Die Schüler*innen beschreiben die Natur als Rückzugsort, an dem man sich entspannen kann.	„Ich finde dort kann man sich sehr gut in der Natur entsannen .“ (Junge, 12 Jahre)	3	6,5

Unterkategorien zu „Deterministisch“

Die Oberkategorie „Deterministisch“ besteht aus den Unterkategorien „Freizeit und Spaß“ und „Lebensquelle“. Insgesamt wurde sie von 19 Schülern genannt bzw. fotografiert, wobei 12 Nennungen bzw. Fotos der Unterkategorie „Freizeit und Spaß“ und 11 Nennungen der Unterkategorie „Lebensquelle“ zugeordnet wurden (siehe Tabelle 9)

Tabelle 9: Definitionen, Ankerbeispiele und Häufigkeiten der Unterkategorien zur Oberkategorie „Deterministisch“

Die Fotografien bzw. Texte der Schüler*innen konnten mehrere, unterschiedliche Unterkategorien aufweisen. Die prozentuellen Häufigkeiten beziehen sich auf die gesamte Anzahl der Schüler*innen (n = 46). Durch die Nennung mehrerer Kategorien kann sich ein Prozentsatz über 100% ergeben.

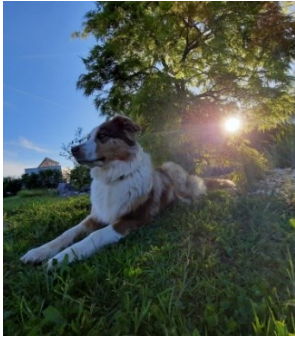
Unter- kategorie	Definition	Ankerbeispiel	Häufigkeit (absolut)	%
Freizeit und Spaß	Die Schüler*innen beschreiben die Natur als Freizeit und Spaßfaktor. Freizeitaktivitäten sind auf den Fotografien ersichtlich.	 Abbildung 21: Fotografie (Junge, 12 Jahre) „Dieser See ist sehr schön zum Baden, Angeln, oder Boot fahren (finde ich.)“ (Junge, 11 Jahre)	12	26,1
Lebensquelle	Die Schüler*innen beschreiben die Natur als wichtig für ihr Leben.	„Die Berge sind mächtig und geben mir Kraft. “ (Mädchen, 11 Jahre)	11	23,9

Unterkategorien zu „Fauna“

Die Oberkategorie „Fauna“ wurde von insgesamt 14 Schüler*innen in einem Bild oder einem Text festgehalten. Diese Oberkategorie wurde auf Basis der genannten Tiere in fünf Unterkategorien aufgeteilt (siehe Tabelle 9). Sieben von den 14 Schüler*innen fotografierten oder nannten Säugetiere (15,2%). Am zweithäufigsten wurden „Vögel“ beschrieben (8,7%). Die Unterkategorien „Fische“ und „Insekten“ wurden zweimal mit dem Begriff Natur in Verbindung gebracht (4,3%). „Amphibien“ kamen nur einmal vor (siehe Tabelle 10).

Tabelle 10: Definitionen, Ankerbeispiele und Häufigkeiten der Unterkategorien zur Oberkategorie "Fauna"

Die Fotografien bzw. Texte der Schüler*innen konnten mehrere, unterschiedliche Unterkategorien aufweisen. Die prozentuellen Häufigkeiten beziehen sich auf die gesamte Anzahl der Schüler*innen (n = 46). Durch die Nennung mehrerer Kategorien kann sich ein Prozentsatz über 100% ergeben.

Unter- kategorie	Definition	Ankerbeispiel	Häufigkeit (absolut)	%
Säugetiere	Die Schüler*innen fotografieren oder erwähnen Säugetiere.	 Abbildung 22: Fotografie (Junge, 12 Jahre) „Man kann in dem Foto ein Feld sehen wo Hasen und Mäuse öfter sind.“ (Junge, 12 Jahre)	7	15,2
Vögel	Die Schüler*innen fotografieren oder erwähnen Vögel.	„Man kann auch einige Bäume wo Vögel ein Nest bauten sehen, [...]“ (Junge, 12 Jahre)	4	8,7
Fische	Die Schüler*innen fotografieren oder erwähnen Fische.	 Abbildung 23: Fotografie (Junge, 11 Jahre) „Im See schwimmen Enten, Schwäne und Haubentaucher [und auch Fische (natürlich)].“ (Junge, 11 Jahre)	2	4,3

Unter- kategorie	Definition	Ankerbeispiel	Häufigkeit (absolut)	%
Insekten	Die Schüler*innen fotografieren oder erwähnen Insekten.	Außerdem gibt es hier viele Blumen und somit viele Insekten . (Junge, 11 Jahre)	2	4,3
Amphibien	Die Schüler*innen fotografieren oder erwähnen Amphibien.	„Man sieht ein Biotop mit Fröschen “ (Junge, 12 Jahre)	1	2,2

Unterkategorien zu „Ästhetisch“

Die Oberkategorie „Ästhetisch“ beinhaltet die beiden Unterkategorien „Farben“ und „Schönheit“. Am häufigsten konnte man den Texten der Schüler*innen die Kategorie „Farben“ zuordnen (11 Nennungen, 23,9%). Sieben Schüler*innen beschrieben die „Schönheit“ der Natur (15,2%). Definitionen und Ankerbeispiele dazu sind Tabelle 11 zu entnehmen.

Tabelle 11: Definitionen, Ankerbeispiele und Häufigkeiten der Unterkategorien zur Oberkategorie „Ästhetisch“

Die Texte der Schüler*innen konnten mehrere, unterschiedliche Unterkategorien aufweisen. Die prozentuellen Häufigkeiten beziehen sich auf die gesamte Anzahl der Schüler*innen (n = 46). Durch die Nennung mehrerer Kategorien kann sich ein Prozentsatz über 100% ergeben.

Unter- kategorie	Definition	Ankerbeispiel	Häufigkeit	%
Farben	Die Schüler*innen beschreiben die Natur in Verbindung mit Farben. Insbesondere mit der Farbe Grün.	„Und viele, viele unterschiedliche Grüntöne [...]“ (Junge, 12 Jahre)	11	23,9
Schönheit	Die Schüler*innen setzen die Natur in Verbindung mit Schönheit.	„[...] außerdem finde ich es sehr schön .“ (Mädchen, 11 Jahre)	7	15,2

6.1.4 Ranking der Unterkategorien zum Naturverständnis

Betrachtet man alle Unterkategorien unabhängig von ihren Oberkategorien, ist bemerkbar, dass die Unterkategorie „Bäume und Sträucher“ von den meisten Schüler*innen (63%) fotografiert oder genannt wurde. Danach folgen mit über 20% Abstand die Unterkategorien „Gewässer“ und „Wald“. Die Ränge 4 bis 9 liegen prozentual sehr dicht beieinander. Die Unterkategorien der Oberkategorie „Fauna“ bilden die letzten drei Plätze mit den wenigsten Nennungen. Alle Ergebnisse sind in Abbildung 24 ersichtlich.

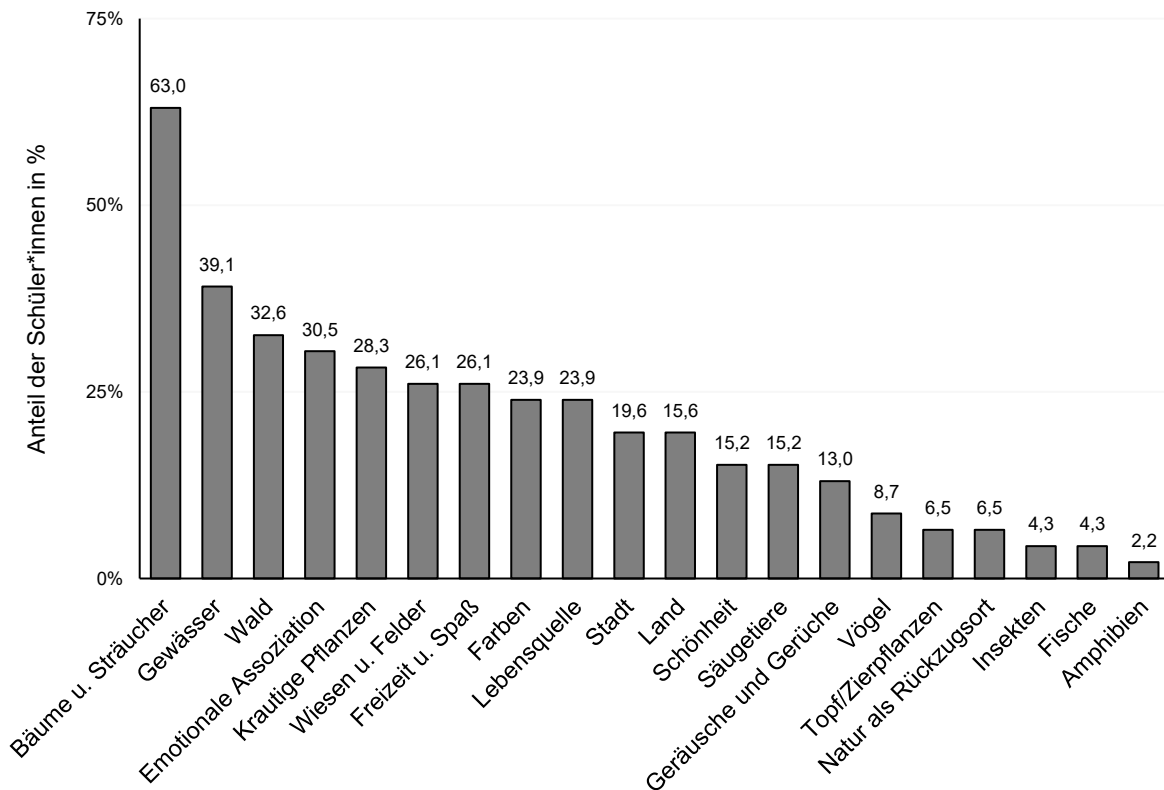


Abbildung 24: Naturverständnis von Schüler*innen der 6.Schulstufe AHS - Prozentuelle Häufigkeiten der Unterkategorien

Die Prozentangaben beziehen sich auf die Gesamtzahl der befragten Schüler*innen (n=46). Die Prozentwerte ergeben summiert mehr als 100%, da einem Schüler oder einer Schülerin mehrere Kategorien zugeordnet werden konnten.

6.2 Naturverständnis der AHS im Vergleich zur MS

In diesem Unterkapitel werden die Ergebnisse aus dieser Masterarbeit den Ergebnissen aus der Arbeit von Opavsky (2021) gegenübergestellt, um die Unterschiede zwischen dem Naturverständnis der Schüler*innen der AHS mit jener der MS festzustellen. Zuerst werden die Häufigkeitsverteilung der Oberkategorien betrachtet und danach die Häufigkeitsverteilungen der Unterkategorien. Opavsky hat bei seiner Auswertung die Nennungen in absoluten Zahlen erhoben. Zum besseren Vergleich werden diese im folgenden Diagramm prozentual anteilig an den befragten MS-Schüler*innen (n=77) dargestellt. Da die Hauptkategorie „Urlaub“ in der Vergleichsarbeit nicht vorkommt, wird sie bei dieser Gegenüberstellung nicht berücksichtigt. Es werden insgesamt 10 Oberkategorien zum Vergleich herangezogen (siehe Abbildung 25).

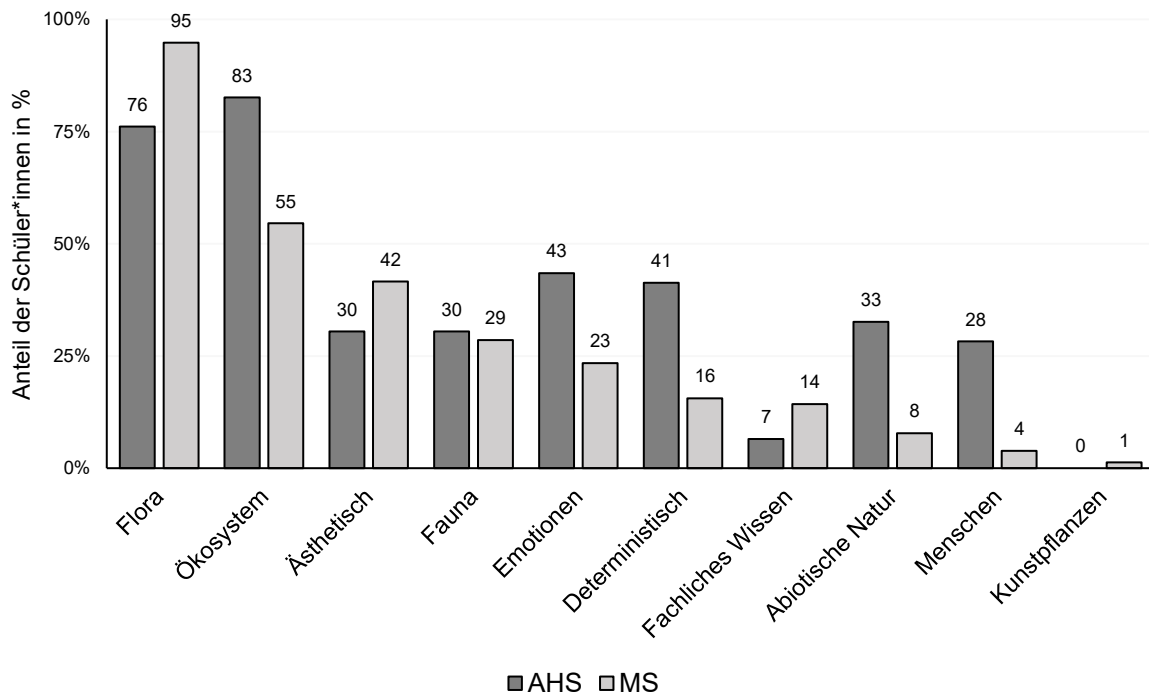


Abbildung 25: Vergleich der Häufigkeitsverteilungen der Oberkategorien von Schüler*innen von MS und AHS.

Das Datenmaterial für die MS wurde aus Opavsky (2021) entnommen (n=77). AHS-Datenmaterial (n=46). In beiden Erhebungen sind Mehrfachnennungen der Kategorien möglich, deshalb ergeben sich Prozentwerte über 100.

In der Abbildung 25 ist ersichtlich, dass es bezüglich des Naturverständnisses zwischen den Schüler*innen der beiden Schulformen Unterschiede gibt. Die Oberkategorie „Flora“ konnte bei 95% der Mittelschüler*innen den Fotos oder Beschreibungen zugeordnet werden. Die AHS-Schüler*innen kommen auf einen Anteil von 76%. Eine größere Differenz weisen die Ergebnisse bei der Kategorie „Ökosystem“ auf. Für 83% der Schüler*innen aus der AHS zählen Ökosysteme zu ihren Naturvorstellungen. Bei den Schüler*innen der MS sind es 55%. Auch bei der Kategorie „Ästhetisch“ ist ein Unterschied von 12% zu erkennen. Die Ergebnisse bei der Oberkategorie „Fauna“ sind nahezu identisch. Hier haben die Schüler*innen aus beiden Schulformen, prozentual gesehen, nahezu gleich viele Nennungen vorzuweisen. Größere Unterschiede lassen sich bei den Kategorien „Emotionen“, „Deterministisch“ und „Fachliches Wissen“ feststellen. 43% der AHS-Schüler*innen verbinden Natur mit Emotionen. Bei den Schüler*innen der MS sind es nur 23%. Der Kategorie „Deterministisch“ konnten bei der Erhebung aus der AHS 41% zugeordnet werden, bei der MS nur 16%. Das bedeutet, dass prozentual gesehen mehr als doppelt so viele Schüler*innen aus der AHS die Natur als Freizeit- und Rückzugsort sehen, als jene Schüler*innen der MS. Bei der Kategorie „Fachliches Wissen“ sind die Ergebnisse genau umgekehrt. Anteilsmäßig haben doppelt so viele Mittelschüler*innen biologische Vorgänge oder anderes fachliches Wissen beschrieben bzw. genannt. Noch größer ist der Gegensatz bei der „Abiotischen Natur“ und der Kategorie „Mensch“. Mit 33% fotografierten oder nannten mehr als ein Vierfaches häufiger Schüler*innen der AHS unbelebte Dinge der Umwelt als Schüler*innen der MS (8%). Bei der Kategorie „Mensch“ ist der Unterschied noch größer und liegt bei 24 Prozentpunkten. Es nannten oder fotografierten prozentual siebenmal mehr Schüler*innen der AHS Menschen oder von Menschen gemachte Dinge als die Mittelschüler*innen. Die Kategorie Kunstpflanzen ist vernachlässigbar, da aus einer MS nur ein Schüler oder eine Schülerin eine Kunstpflanze fotografiert hat.

Zusätzlich zur Häufigkeitsverteilung werden die Kategorien nach ihrer Häufigkeit sortiert betrachtet. Es werden hier keine Prozentzahlen gegenübergestellt, sondern nur die jeweiligen Rankings, um eine differenziertere Betrachtungsweise zu bekommen und die Unterschiede eindeutiger formulieren zu können. Vergleicht man die Oberkategorien (siehe Tabelle 12), ist ersichtlich, dass die Kategorie „Ästhetisch“ bei den AHS-Schüler*innen (Platz 7) deutlich weiter unten als bei den Mittelschüler*innen (Platz 3) liegt. Die Kategorie „Abiotische Natur“ ist bei den AHS-Schüler*innen im Ranking weiter oben als bei den Mittelschüler*innen (3 Plätze Unterschied). Die Kategorien „Emotionen“, „Fauna“ und „Fachliches Wissen“ haben sich jeweils um 2 Punkte im Ranking bewegt. Die Oberkategorien „Ökosystem“, „Flora“ und „Menschen“ unterscheiden sich bei den Schulformen prozentual zwar stark, auf das Ranking hat sich dieser Umstand jedoch nur geringfügig ausgewirkt (1 Platz Unterschied).

Tabelle 12: Oberkategorien der MS und AHS jeweils absteigend nach Nennungen sortiert

Die Veränderung gibt an, wie sich das Ranking der genannten Oberkategorien der AHS-Schüler*innen auf Basis jenes der MS-Schüler*innen verändert hat. Je höher die Zahl, desto größer ist der Unterschied zwischen den Rankings.

Ranking MS		Ranking AHS			
Oberkategorie		Oberkategorie		Veränderung	
1	Flora	1	Ökosystem	+	1
2	Ökosystem	2	Flora	-	1
3	Ästhetisch	3	Emotionen	+	2
4	Fauna	4	Deterministisch	+	2
5	Emotionen	5	Abiotische Natur	+	3
6	Deterministisch	6	Fauna	-	2
7	Fachliches Wissen	7	Ästhetisch	-	4
8	Abiotische Natur	8	Menschen	+	1
9	Menschen	9	Fachliches Wissen	-	2
10	Kunstpflanzen	10	Kunstpflanzen		0

Um die Häufigkeitsverteilungen der Unterkategorien der in beiden Schulformen erhobenen Daten miteinander vergleichen zu können, werden die absoluten Zahlen aus der MS ebenfalls prozentual anteilig an der Gesamtschüler*innenzahl ($n=77$) angeführt. Um den Vergleich übersichtlich zu halten, werden nur die ersten fünfzehn der am meisten genannten Unterkategorien der AHS-Schüler*innen in absteigender Reihenfolge präsentiert (siehe Abbildung 26).

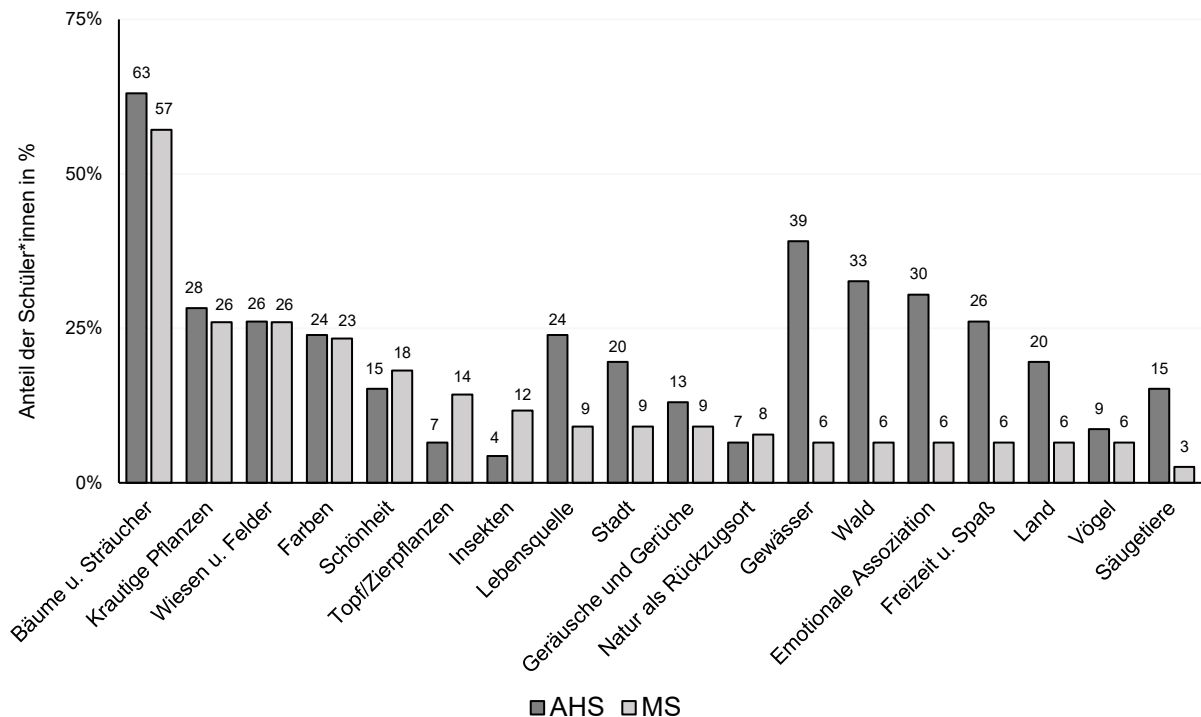


Abbildung 26: Naturverständnis von Schüler*innen der 6.Schulstufe AHS und der MS - Prozentuelle Häufigkeiten der Unterkategorien

Die Prozentangaben beziehen sich auf die Gesamtzahl der befragten Schüler*innen (AHS: n=46) (MS: n=77). Das Datenmaterial für die MS wurde aus Opavsky (2021) entnommen. Die Prozentwerte ergeben summiert mehr als 100%, da einem Schüler oder einer Schülerin mehrere Kategorien zugeordnet werden konnten.

Betrachtet man die Abbildung oben, ist ersichtlich, dass die Unterkategorie „Bäume und Sträucher“ von den Schüler*innen beider Schulformen prozentual ähnlich oft genannt oder fotografiert wurde. Dasselbe gilt für die Unterkategorie „Krautige Pflanzen“. Bis auf die Unterkategorie „Wiesen und Felder“ wurden alle anderen Unterkategorien der Oberkategorie „Ökosystem“ sehr unterschiedlich von den Schüler*innen mit Natur assoziiert. So nannten oder fotografierten nur jeweils 6% der Mittelschüler*innen Gewässer, Wälder und Landschaften, sowie 9% städtische Gebiete. Der Anteil der AHS-Schüler*innen hingegen lag bei 39% („Gewässer“), 33% („Wald“), 20% („Land“) und 20% („Stadt“). Ein ebenfalls eklatanter Unterschied ist bei der Unterkategorie „Emotionale Assoziation“ zwischen den Schüler*innen erkennbar. 30% der AHS-Schüler*innen verbinden den Naturbegriff mit Gefühlen. Bei den Schüler*innen der MS macht dieser Anteil nur 6% aus. Bei den Unterkategorien „Freizeit und Spaß“ sowie „Lebensquelle“ lassen sich ebenfalls verschiedene Ergebnisse erkennen. So sahen 24% der AHS-Schüler*innen und 9% der Mittelschüler*innen die Natur als Rückzugsort zum Entspannen („Lebensquelle“). Einen höheren Freizeit- und Spaßfaktor in der Natur sahen mit 26% ebenfalls die AHS-Schüler*innen. Im Gegensatz dazu gaben nur 6% der Mittelschüler*innen an, dass Spaß und Freizeit zu ihrem Naturverständnis gehört.

Säugetiere wurden ebenfalls öfter von AHS-Schüler*innen (15%) fotografiert bzw. genannt. Nur 3% der Mittelschüler*innen verstanden unter „Natur“ Säugetiere. Die Unterkategorie „Schönheit“ ist in diesem Vergleich die einzige Kategorie, die prozentual zur Schüler*innenzahl mit 18% öfters Mittelschüler*innen zugeordnet werden konnte und nur 15% aller AHS-Schüler*innen.

Da die Daten der MS bei mehr befragten Schüler*innen gleichzeitig ähnlich viele zugeordnete Kategorien beinhalten, werden auch hier die Rankings der Unterkategorien mit denen der AHS verglichen, um ein stärker abgegrenztes Bild zu bekommen (siehe Tabelle 13).

Tabelle 13: Unterkategorien der MS und AHS jeweils absteigend nach Nennungen sortiert

Die Veränderung gibt an, wie sich das Ranking der genannten Oberkategorien der AHS-Schüler*innen auf Basis jenes der MS-Schüler*innen verändert hat. Je höher die Zahl ist, desto stärker unterscheiden sich die Rankings.

Ranking MS		Ranking AHS		
Unterkategorie		Unterkategorie		Veränderung
1	Bäume und Sträucher	1	Bäume und Sträucher	0
2	Krautige Pflanzen	2	Gewässer	+ 10
3	Wiesen und Felder	3	Wald	+ 10
4	Farben	4	Emotionale Assoziation	+ 10
5	Schönheit	5	Krautige Pflanzen	- 3
6	Topf und Zierpflanzen	6	Wiesen und Felder	- 3
7	Insekten	7	Freizeit und Spaß	+ 8
8	Lebensquelle	8	Farben	- 4
9	Stadt	9	Lebensquelle	- 1
10	Geräusche und Gerüche	10	Stadt	- 1
11	Natur als Rückzugsort	11	Land	+ 5
12	Gewässer	12	Schönheit	- 7
13	Wald	13	Säugetiere	+ 5
14	Emotionale Assoziation	14	Geräusche und Gerüche	- 4
15	Freizeit & Spaß	15	Vögel	+ 2
16	Land	16	Top/Zierpflanzen	- 10
17	Vögel	17	Natur als Rückzugsort	- 6
18	Säugetiere	18	Insekten	- 11
19	Fische	19	Fische	0
20	Amphibien	20	Amphibien	0

Hier wird ebenfalls klar sichtbar, dass die Unterkategorien „Gewässer“ und „Wald“ bei den Befragten der unterschiedlichen Schulformen sehr unterschiedlich mit „Natur“ in Verbindung gebracht wurden. Mit einem Abstand von 10 Plätzen im Ranking, sind die beiden Ökosystem-Unterkategorien, gemeinsam mit den Unterkategorien „Emotionale Assoziation“ und „Topf/Zierpflanzen“, in diesem Vergleich unter den Spitzenreitern. Die Unterkategorie „Insekten“ unterscheidet sich sogar um 11 Plätze im Ranking. Bei „Freizeit und Spaß“, „Land“ und „Säugetiere“ liegen die Anteile der Schüler*innen ebenfalls weit auseinander. Die Ergebnisse der Unterkategorie „Schönheit“ liegen zwar im Ranking weit auseinander (7 Plätze), in der Häufigkeitsverteilung (siehe Abbildung 26) liegen sie jedoch dicht beieinander. Der Grund dafür ist, dass die Nennungen der Mittelschüler*innen in ihrer Häufigkeit teilweise sehr niedrig sind. Deshalb ist es notwendig, nicht ausschließlich diese Tabelle zur Interpretation zu verwenden, sondern auch die Prozentwerte zu berücksichtigen. Die beiden Unterkategorien „Lebensquelle“ und „Stadt“ haben bei den MS, als auch bei den AHS dasselbe Ranking, unterscheiden sich jedoch ebenfalls in der Häufigkeitsverteilung.

6.3 Häufigkeit der Naturaufenthalte der AHS im Vergleich zur MS

6.3.1 Häufigkeit der Naturaufenthalte der Schüler*innen der AHS

Von insgesamt 46 befragten Schüler*innen gaben auf die Frage der „Verbrachten Zeit in der Natur pro Woche“ 42 eine gültige Antwort. Die Angaben der Schüler*innen wurden in zwei Gruppen eingeteilt. Zum einen in jene, die 1-3 Tage in der Woche in der Natur verbringen und zum anderen jene, die 4-7 Tage pro Woche in der Natur sind.

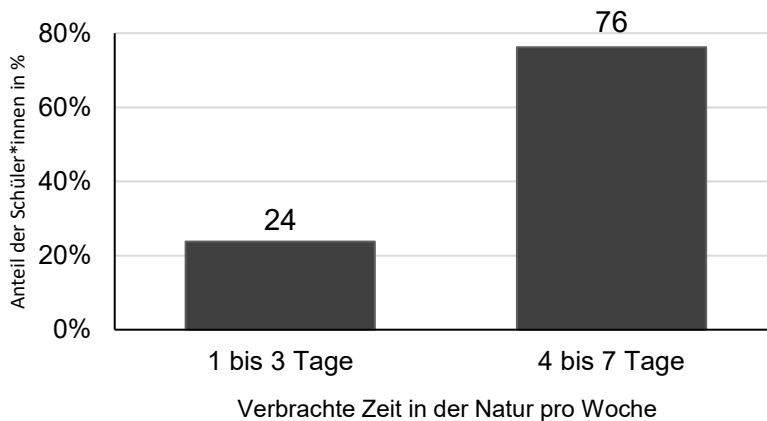


Abbildung 27: Anteil der Schüler*innen (n=42) differenziert nach der verbrachten Zeit in der Natur (angegeben in Tage pro Woche)

Wie in der Abbildung 27 ersichtlich, sind mit 24% weitaus weniger Schüler*innen 1 bis 3 Tage in der Natur als es bei den anderen 78% der Fall ist. In absoluten Zahlen gaben 10 Schüler*innen an 1 bis 3 Tage in ihrer Freizeit in der Natur zu sein und 32 Schüler*innen 4 bis 7 Tage. Stellt man die Daten der Verbrachten Zeit in der Natur, den Ergebnissen beim Naturverständnis gegenüber, ergibt sich folgendes Bild (siehe Abbildung 28):

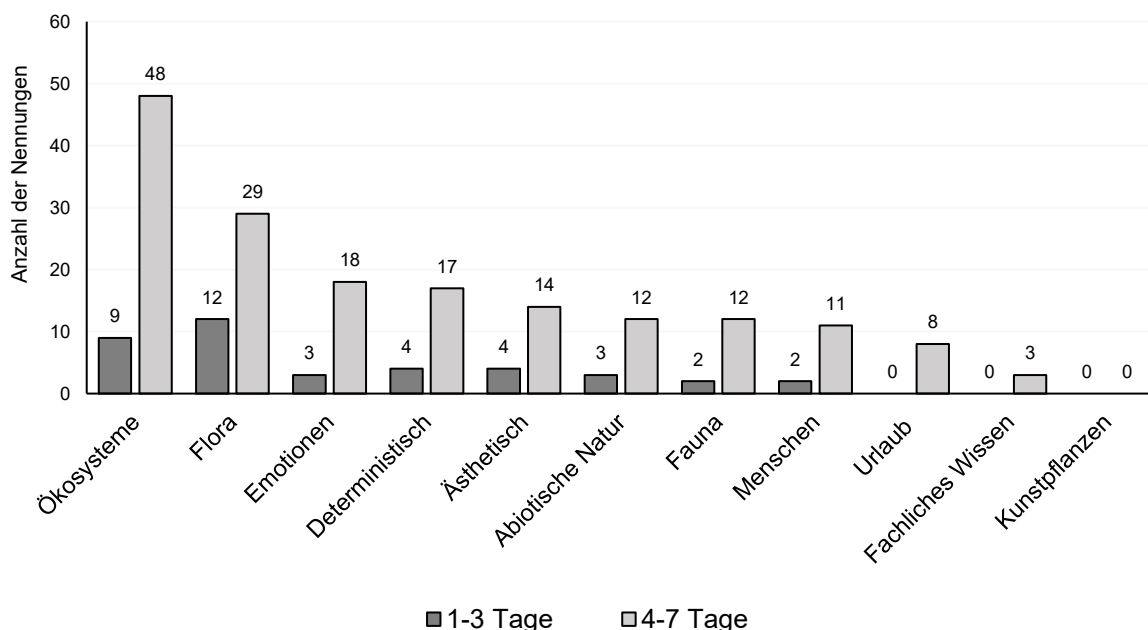


Abbildung 28: Verbrachte Zeit in der Natur in Tagen pro Woche, differenziert nach dem Naturverständnis von Schüler*innen der 6. Schulstufe (AHS) auf Basis der Oberkategorien.

Die Darstellung der Verbrachten Zeit in der Natur basiert auf den absoluten Zahlen der Nennungen (n=211).

In der Abbildung 28 ist erkennbar, dass in Summe 39 Nennungen in Form von Fotografien oder Bildbeschreibungen von Schüler*innen stammen, die angegeben haben, weniger Zeit in der Natur zu verbringen (1 bis 3 Tage). Der Großteil der Nennungen (172) kommt von Schüler*innen, die pro Woche 4 bis 7 Tage in der Natur verbringen. Betrachtet man die Anzahl der Nennungen der einzelnen Oberkategorien in absteigender Reihenfolge, ist zu bemerken, dass die Oberkategorie „Ökosysteme“ am öftesten von Schüler*innen mit häufigem Naturkontakt genannt wurde (48). Schüler*innen mit weniger Naturaufenthalten fotografierten bzw. nannten nur 9-mal diese Oberkategorie. Mit 29 Nennungen steht die Oberkategorie „Flora“ bei der 4 bis 7 Tage-Gruppe an zweiter Stelle und „Emotionen“ an dritter Stelle. Die Kategorien mit den meisten Nennungen von Schüler*innen mit weniger Naturaufenthalten sind „Flora“, gefolgt von „Ökosysteme“ mit 12 bzw. 9 Fotografien oder schriftlichen Erwähnungen. „Urlaub“ und „Fachliches Wissen“ haben ausschließlich Schüler*innen mit ihrem Naturverständnis in Verbindung gebracht, die in ihrer Freizeit oft in der Natur sind.

Tabelle 14: Naturverständnis differenziert nach Naturaufenthalten (15 häufigsten Kategorien).

Alle Kategorien werden nach Anzahl der Nennung absteigend sortiert. Mögliche Unterschiede bei den totalen Zahlen ergeben sich durch ungültige Antworten bei den Naturaufenthalten.

Kategorie	Ranking gesamt	Gesamt total	Ranking 1-3 Tage	1-3 Tage total	Ranking 4-7 Tage	4-7 Tage total
Bäume u. Sträucher	1	29	1	8	1	20
Gewässer	2	18	3	2	2	14
Abiotische Natur	3	15	3	2	3	12
Wald	3	15	2	3	5	10
Emotionale Assoziation	4	14	4	1	4	11
Menschen	5	13	3	2	4	11
Krautige Pflanzen	5	13	2	3	7	8
Freizeit u. Spaß	6	12	4	1	5	10
Wiesen u. Felder	6	12	4	1	6	9
Farben	7	11	3	2	6	9
Lebensquelle	7	11	2	3	8	7
Land	8	9	5	0	6	9
Stadt	8	9	2	3	9	6
Urlaub	9	8	5	0	7	8
Schönheit	10	7	3	2	10	5

In der Tabelle 14 wird das Naturverständnis mithilfe der Unterkategorien genauer beleuchtet. Die Schüler*innen fotografierten, wie bereits im vorigen Abschnitt ersichtlich, am meisten Bäume und Sträucher. Die Kategorie wurde von Schüler*innen, die sich 4-7 Tage in der Woche in der Natur aufhalten mit 20 Nennungen mehr als doppelt so oft genannt, wie jene, die sich nur 1-3 Tage dort aufhalten (8). Sie besetzen jedoch bei beiden Gruppen den ersten Platz in der Reihung. Die Unterkategorien „Gewässer“ und „Abiotische Natur“ unterscheiden sich zwar in absoluten Zahlen sehr stark, was die Naturaufenthalte betrifft, an den jeweiligen Rängen sind jedoch fast keine Unterschiede festzustellen. Eklatanter sind die Differenzen in den Rangordnungen bei den Kategorien „Wald“ und „Krautige Pflanzen“. Jene Schüler*innen, die 1 bis 3 Tage in der Natur verbringen, nannten jeweils 3-mal „Wald“ und „Krautige Pflanzen“. Bei der anderen Gruppe sind es 10 bzw. 8 Nennungen, wodurch sie in der jeweiligen Rangordnung weiter unten stehen.

6.3.2 Naturaufenthalte der AHS verglichen mit der MS

In diesem Abschnitt werden die Ergebnisse der Naturaufenthalte der Schüler*innen der AHS mit jenen der MS verglichen. Dazu werden die Daten aus Tabelle 13 übernommen und den Ergebnissen aus der Arbeit von Opavsky (2021) gegenübergestellt (siehe Tabelle 15). Zum Vergleich werden ausschließlich die jeweiligen Rankings der Kategorien herangezogen. Zusätzlich ist anzumerken, dass Opavsky nur die 14 am häufigsten genannten Kategorien der Mittelschüler*innen berücksichtigt hat. Da sich die Häufigkeitsverteilungen der genannten Kategorien zwischen den beiden Schulformen unterscheiden (Siehe 6.2), gibt es für einige Kategorien der MS kein Ranking. Dieser Umstand wird für den Vergleichsfall mit einem sehr niedrigen Ranking gleichgesetzt.

Tabelle 15: Vergleich MS Rankings mit AHS Rankings differenziert nach Aufenthaltsdauer in der Natur

Die Tabelle zeigt die Rankings der Kategorien nach Naturaufenthalten der MS und AHS. Die Differenz gibt an, wie stark sich die Rankings der AHS und der MS unterscheiden. * = großer Unterschied (ab 4 Rängen)
Die MS-Daten wurden übernommen aus Opavsky (2021).

Kategorie	MS- Ranking 1-3 Tage	AHS- Ranking 1-3 Tage	MS- Ranking 4-7 Tage	AHS- Ranking 4-7 Tage	Differenz 1-3 Tage	Differenz 4-7 Tage
Bäume u. Sträucher	1	1	1	1	0	0
Gewässer	-	3	3	2	-	1
Abiotische Natur	9	3	5	3	6*	2
Wald	-	2	4	5	-	1
Emotionale Assoziation	-	4	-	4	-	-
Menschen	-	3	-	4	-	-
Krautige Pflanzen	2	2	4	7	0	3
Freizeit u. Spaß	-	4	-	5	-	-
Wiesen u. Felder	3	4	3	6	1	3
Farben	4	3	3	6	1	3
Lebensquelle	7	2	7	8	5*	1
Land	7	5	6	6	2	0
Stadt	7	2	7	9	5*	2
Schönheit	6	3	2	10	3	8*

Wie in der Tabelle 15 ersichtlich, ist die Kategorie „Bäume und Sträucher“ mit Rang 1 die am öftesten genannte Kategorie in beiden Schulformen unabhängig von der angegebenen Zeit in der Natur. Die Differenz der Ränge beträgt demnach null. Bei der Kategorie „Gewässer“ entspricht die AHS-Gruppe „1-3 Tage“ dem gleichen Rang wie die Gruppe „4-7 Tage“ der MS, wobei die beiden „4-7 Tage“-Gruppen nur einen Rang auseinander liegen. Die Anzahl der Mittelschüler*innen die „Gewässer“ und „1-3 Tage“ angegeben haben, ist so gering, dass sie in der Arbeit von Opavsky im Ranking nicht angeführt wurden. Die Differenz hierbei ist daher sehr groß. Dasselbe lässt sich auch bei der Kategorie „Wald“ feststellen. Es gibt auch Kategorien, welche sowohl in der „1-3 Tage“-Gruppe als auch in der „4-7 Tage“- Gruppe in den Daten der MS nicht aufscheinen. Dazu zählen „Emotionale Assoziationen“, „Menschen“ und „Freizeit und Spaß“. Sie unterscheiden sich daher ebenfalls sehr stark von den Ergebnissen der jeweiligen AHS-Gruppen. Mit jeweils fünf Rängen Differenz unterscheiden

sich die Mittelschüler*innen, die sich 1-3 Tage pro Woche in der Natur aufhalten, bei den Kategorien „Lebensquelle“ und „Stadt“. Bei „Abiotische Natur“ sind es sechs Rangplätze. Einen weiteren großen Unterschied gibt es hinsichtlich der Rangordnung bei der AHS („4-7 Tage“), die „Schönheit“ genannt haben (8 Plätze). In Summe gibt es in den „1-3 Tage“-Gruppen starke Differenzen bei acht Kategorien. Zwischen den „4-7 Tage“-Gruppen lassen sich bei vier Kategorien starke Unterschiede feststellen.

7. Diskussion

Zuletzt werden die angeführten Ergebnisse zusammengefasst und diskutiert. Im ersten Schritt soll das grundsätzliche Naturverständnis der AHS-Schüler*innen angesprochen werden, um auf die erste Forschungsfrage einzugehen. Danach wird auf die Gegenüberstellung der Ergebnisse der AHS und der MS beleuchtet, um die zweite Forschungsfrage bezüglich der Unterschiede zwischen AHS und MS zu beantworten. Im Anschluss folgt eine Diskussion über die von den Schüler*innen in der Natur verbrachten Zeit in Bezugnahme auf ihr Naturverständnis. Im letzten Schritt werden wiederum die Unterschiede zwischen den Ergebnissen der beiden Schulformen interpretiert, um die dritte Forschungsfrage zu beantworten.

7.1 Naturverständnis gesamt

Es stellte sich heraus, dass das Naturverständnis von Schüler*innen der 6. Schulstufe der AHS sehr vielfältig ist. Der Großteil der Schüler*innen hat ihr Naturverständnis mit Elementen der Natur beschrieben, was mit den meisten Daten der in Kapitel 3 vorgestellten Arbeiten übereinstimmt. Es zeigt sich, dass die meisten AHS-Schüler*innen unter dem Begriff "Natur" vermehrt Ökosysteme (82,6%) und Flora (76,1%) verstehen. Dies passt zum Teil mit den Ergebnissen von Pohl (2006) überein, wo die belebte Natur und Landschaftselemente zu den häufigsten Nennungen zählen. Meske (2011), Pointon (2013), Aaron & Witt (2011) und Bolzan-de-Campos et al. (2018) kamen alle zum Ergebnis, dass beim Naturverständnis Pflanzen und Tiere die dominantesten Kategorien darstellen. Dies deckt sich mit den Ergebnissen dieser Arbeit nur bezüglich der Pflanzenkategorie. Die Oberkategorie „Fauna“ liegt bei dieser Arbeit nur im Mittelfeld. Daraus ergibt sich, dass die Annahme der ersten Hypothese (H1) nur zum Teil erfüllt werden konnte. Interessant ist dieses Ergebnis hinsichtlich des Phänomens der „plant-blindness“. Dabei ist das Unvermögen vieler Menschen gemeint, Pflanzen in ihrer Umgebung wahrzunehmen sowie sich für sie und ihre Bedeutung für die Umwelt zu interessieren (Wandersee & Schussler, 1999). Laut Wandersee (1986) haben Kinder und Jugendliche ein doppelt so starkes Interesse an Tieren als an Pflanzen. Dies kann laut den Ergebnissen dieser Arbeit, aber auch laut jenen der oben angeführten Autor*innen wie zum Beispiel Kleespies et al. (2021), Pointon (2013) und Bolzan-de-Campos et al. (2018), nicht bestätigt werden. Wie Meske (2011) festgestellt hat, unterscheiden sich die Naturvorstellungen zwischen Kindern in der Stadt und Kindern vom Land. Stadtkinder nennen dahingehend allgemein seltener Tiere und vermehrt Pflanzen. Da sich die Schulen, in denen die Daten für diese Untersuchung erhoben wurden, in urbanen Gebieten befinden, passen die Ergebnisse diesbezüglich zusammen. Eine weitere Erklärung dafür, dass vorwiegend Pflanzen fotografiert wurden, wäre, dass sich der Zugang zu Pflanzen in der Stadt einfach gestaltet.

Schlüsselt man die Oberkategorie „Ökosysteme“ in ihre Unterkategorien auf, sind die Kategorien „Gewässer“ (39,1%), „Wald“ (32,6%) und „Wiesen und Felder“ (26,1%) die am

häufigsten genannten Ökosysteme. Auffällig ist, dass in vergleichbaren Studien die Gewässer keine so große Rolle beim Naturverständnis spielen. Dabei wäre es noch interessant anzumerken, dass ein Drittel der Schüler*innen, die Gewässer fotografierten, diese Fotos im Urlaub gemacht haben. Die aufgenommenen Urlaubsbilder zeigen neben heimischen Ökosystemen, wie zum Beispiel Gebirgsbäche und Alpenlandschaften, auch Motive aus weiter entfernten Regionen. Dazu zählen skandinavische Wald- und Seelandschaften, ein Meeresstrand und ein Nationalpark in Kroatien sowie Flusslandschaften in Afrika.

Die Kategorie „Wald“ konnte ungefähr einem Drittel der Befragten zugeordnet werden. Dasselbe ist bei Kleespies et al. (2021) der Fall, wo dieses Ergebnis mit der hohen Walddichte im Land der Befragung (Deutschland) begründet wird. Laut dem Statistischem Bundesamt (2022) ist das Staatsgebiet von Österreich um fast 15% mehr bewaldet als das deutsche Staatsgebiet. Die Annahme von Kleespies et al. lässt sich demnach auf diese Arbeit übertragen. Auch Braun (2000) schreibt von der „Konnotation von Wald als Natur“ in Verbindung mit dem Waldanteil in einem Land.

Nicht außer Acht lassen sollte man den Einfluss des Lehrplans. In der 6. Schulstufe werden im Fach Biologie und Umweltkunde die Ökosysteme Wald und Gewässer sowie auch einheimische Vertreter aus dem Tier- und Pflanzenreich besprochen (BMBWF 2022). Es ist jedoch nicht bekannt, welche dieser Themen zum Zeitpunkt der Erhebung bereits unterrichtet wurden.

Des Weiteren konnte in dieser Arbeit festgestellt werden, dass die Schüler*innen die Natur vermehrt mit Emotionen in Verbindung bringen (30,1%). Dabei ist hervorzuheben, dass alle diese Schüler*innen ausschließlich positive Gefühle äußerten. Es lässt sich also keine negativistische Perspektive der Schüler*innen aus Sicht der Biophilie-Hypothese von Kellert (1993) erkennen. Ähnliche Ergebnisse kann man auch bei Pohl (2006) entdecken, wo die Möglichkeit der persönliche Gefährdung ausgehend von der Natur erhoben wurde. Dabei kam heraus, dass nur sehr wenige Kinder die Natur als potenziell gefährlich betrachten und ihr somit mit positiven Gefühlen entgegentreten. Das spiegelt sich auch in den Bildbeschreibungen dieser Untersuchung wider. Es war häufig das Wort „Liebe“ zu lesen: „Ich liebe es in der frischen Natur zu sein, (...)“ (Mädchen, 12 Jahre), „Ich liebe diesen Park und kenne jede Ecke von ihm!“ (Männlich, 11 Jahre). Man kann also durchaus davon sprechen, dass es sich hierbei um ein humanistisches Beziehungsgefüge handelt (Kellert, 1993). Weitere Arbeiten deren Erkenntnisse ebenfalls ein emotionales Naturverständnis nachweisen konnten, stammen beispielsweise von Collado et al. (2016) und Vining et al. (2008). Ergänzend dazu lässt sich erwähnen, dass eine emotionale Affinität zur Natur ein starker Prädiktor für naturschützendes Verhalten ist (Kals et al., 1999).

Die Kategorie „Mensch“ ist unter den Fotos und Beschreibungen eher selten aufgetreten. Es zeigt sich also, dass die Natur vorwiegend als nicht menschliche Sache gesehen wird. Das deckt sich unter anderem auch mit Collado et al. (2016), Tillmann et al. (2019) und Pointon, (2013). Die zweite Hypothese (H2) wurde somit erfüllt.

In den Naturvorstellungen der AHS-Schüler*innen sind, wie bereits erwähnt, Tiere weniger oft vertreten. Die Unterkategorie „Säugetiere“ wurde dabei am häufigsten zugewiesen, wobei alle Zuordnungen von Fotografien stammen. Darunter waren hauptsächlich Haustiere wie Hunde und Pferde zu sehen, also Tiere, die sich im nahen Umfeld der Schüler*innen befinden. Nur selten wurden Wildtiere genannt, wobei es trotz der zunehmenden Verbauung in den Städten heute weitaus mehr Wildtiere in den urbanen Gebieten gibt als noch vor 10 Jahren (Basak et al., 2022; Zink & Walter, 2016). Dabei darf jedoch nicht außer Acht gelassen werden, dass es leichter ist Pflanzen zu fotografieren als einem wilden Tier zu begegnen. Betrachtet man die Nennungen oder Fotografien vom Ökosystem „Stadt“, verknüpfen 19,6% diese mit dem Naturbegriff. Jene Fotografien zeigten fast ausschließlich innerstädtische Parkanlagen.

7.2 Unterschiede zwischen AHS und MS

In diesem Abschnitt wird die zweite Forschungsfrage beantwortet. Dafür werden die Ergebnisse der AHS mit jenen der MS verglichen und interpretiert. Beim Naturverständnis der beiden Schulformen sind einige Unterschiede festzustellen. Betrachtet man die Oberkategorien, fällt auf, dass die Kategorie „Flora“ mit 20% verhältnismäßig mehr MS-Schüler*innen zugeordnet werden konnte als AHS-Schüler*innen. Das bedeutet, dass MS-Schüler*innen noch häufiger Pflanzen unter dem Begriff „Natur“ verstehen. Dabei ist zu erwähnen, dass die Unterschiede innerhalb der Kategorie „Flora“, bei „Bäume und Sträucher“ und „Krautige Pflanzen“ nicht sehr groß ist. Dafür verbinden mehr Mittelschüler*innen Topf- und Zierpflanzen mit Natur als es bei den AHS-Schüler*innen der Fall ist.

Es zeigt sich zudem auch, dass Mittelschüler*innen den Naturbegriff weniger mit Ökosystemen in Verbindung bringen. Bei der AHS haben 83% der Schüler*innen mindestens ein Ökosystem fotografiert oder erwähnt. Bei den Mittelschüler*innen war das nur bei 55% der Fall. Allerdings war bei den Unterkategorien Wiesen und Felder zwischen beiden Schulformen nahezu kein Unterschied festzustellen. Die Ökosysteme, bei denen die AHS-Schüler*innen beim Naturverständnis herausstechen, sind Städte, Wälder, Landschaften und vor allem Gewässer. Es sieht demnach so aus, dass für AHS-Schüler*innen die Natur komplexer und vor allem facettenreicher zu sein scheint als für MS-Schüler*innen, bei denen eher einzelne Naturelemente häufiger im Fokus ihres Naturverständnisses stehen.

Es zeigt sich ebenfalls ein großer Unterschied bei den Emotionen. AHS-Schüler*innen assoziieren die Natur stärker mit Gefühlen, als es die Mittelschüler*innen tun. Eine mögliche Ursache dafür könnte die Sprachbarriere aufgrund des höheren Schüler*innenanteils (im Vergleich zur AHS) mit nicht-deutscher Umgangssprache in der MS darstellen (Statistik Austria, 2022). Den Schüler*innen fällt es während sie etwas betrachten womöglich leichter zu beschreiben, was sie sehen, als dass sie ihre Gefühle und Emotionen mit etwas in Verbindung bringen und diese niederschreiben.

Ebenfalls auffällig ist, dass die Mittelschüler*innen eher die Ästhetik in der Natur sehen. Sie beschreiben die Natur vermehrt mit Farben und betonen vor allem viel häufiger ihre Schönheit. AHS-Schüler*innen verbinden ihre Naturaufenthalte um einiges mehr mit Freizeit und Spaß sowie mit der unbelebten Natur, als es die Mittelschüler*innen tun. Wie bereits erwähnt verbinden sie die Natur häufiger mit Haustieren wie Pferde und Hunde. Dies ist insbesondere interessant, da die Mittelschüler*innen so gut wie keine Säugetiere fotografiert haben. Dafür verbinden diese Schüler*innen die Natur eher mit Insekten, was die AHS-Schüler*innen nahezu gar nicht tun. Zuletzt lässt sich noch erwähnen, dass Mittelschüler*innen mehr fachliches Wissen über die Natur in die Befragung einfließen ließen, als es bei den AHS-Schüler*innen der Fall war. Eine mögliche Begründung dafür könnte sein, dass die Mittelschüler*innen, im Gegensatz zu den AHS-Schüler*innen, im Unterricht vor kurzem das Thema Pflanzen und Photosynthese besprochen haben. Betrachtet man nämlich das von den MS-Schüler*innen formulierte fachliche Wissen, handelt es sich dabei sehr häufig um die Aufgaben von Pflanzen und ihre Notwendigkeit für Leben auf der Erde. Auch von den AHS-Schüler*innen kamen Aussagen wie zum Beispiel „Auf dem Bild ist ein Baum, [...] er ist gut fürs Klima.“ (Mädchen, 11 Jahre), oder „Ohne Bäume könnten wir nicht Leben!“ (Mädchen, 12 Jahre). Die Aussagen der MS-Schüler*innen sind jedoch, neben ihrer größeren Anzahl, etwas ausführlicher und zum Teil auch fachlich korrekter beschrieben. In der Literatur konnten zu diesen Ergebnissen keine Gründe gefunden werden. Vergleichbare Ergebnisse aus anderen Studien waren nicht zu finden. Auch Aaron & Witt (2011) schrieben in ihrer US-amerikanischen Studie, dass es gegenwärtig eine Wissenslücke gibt, was das Naturverständnis von Jugendlichen der heutigen Generation in städtischen Gebieten betrifft.

7.3 Die Zeit in der Natur

In diesem Unterkapitel werden die Häufigkeit der Naturaufenthalte diskutiert und die dritte Forschungsfrage beantwortet. Zuerst lässt sich feststellen, dass die eindeutige Mehrheit der AHS-Schüler*innen sehr viel Zeit in der Natur verbringt. Nur knapp ein Viertel der Befragten gab an, eher wenige Tage pro Woche in der Natur zu sein. Dieses Ergebnis deckt sich nicht mit den von Mayer & Frantz (2004) formulierten Folgen der Verstädterung. Laut den Autoren verbringen Menschen in ihrer Freizeit immer mehr Zeit in geschlossenen Räumen. Auffällig ist, dass die Befragten jener Gruppe, die oft mit der Natur in Kontakt sind, mehr als viermal so viele Naturelemente fotografierten oder genannt haben als die Befragten mit nur 1-3 Naturaufenthalten pro Woche. Es zeigt sich also, dass Schüler*innen mit vielen Naturkontakten die Natur anders wahrnehmen bzw. wiedergeben als jene mit wenigen.

Analysiert man die Ergebnisse genauer, kann festgestellt werden, dass Schüler*innen mit weniger Naturkontakt eher Pflanzen, vorwiegend krautige Pflanzen sowie Wälder, mit dem Begriff „Natur“ in Verbindung bringen. Zudem stehen bei ihnen die Schönheit und die Farben der Natur vermehrt im Fokus.

Jene Schüler*innen mit häufigen Naturaufenthalten verstehen unter Natur vor allem Ökosysteme. Am häufigsten wurden Gewässer genannt oder fotografiert. Es befinden sich aber beispielsweise auch viele Bäume, Sträucher und abiotische Naturelemente unter den Nennungen. Wie bereits erwähnt, hat diese Gruppe ein sehr breit gefächertes Naturverständnis. Ein möglicher Grund dafür könnte sein, dass diese Schüler*innen öfters Ausflüge machen und dadurch mit mehr als nur dem Stadtökosystem und ihrer direkten Umgebung in Berührung kommen. Dies kann damit untermauert werden, dass die Anzahl der Nennung der Kategorie „Urlaub“ bei den Schüler*innen mit häufigem Naturkontakt sehr hoch ist. Laut Brämer (2015) prägt zudem das Elternhaus maßgeblich die kindliche Natursozialisation. Eine weitere Erklärung für dieses Ergebnis könnte daher auch das auf das Kind abfärbende Naturverständnis der Eltern sein. Kinder deren Eltern öfters in der Natur sind, sind selbst auch häufiger in der Natur (Brämer, 2015).

Der Vergleich der AHS mit der MS zeigt ein komplett konträres Bild. In der MS sind jene Schüler*innen die wenig Zeit in der Natur verbringen die Mehrheit. Insgesamt sind es 71% aller MS-Schüler*innen (Opavsky, 2021). Bei den AHS-Schüler*innen ist genau das Gegenteil der Fall. Hier verbringen 24% der Schüler*innen wenig Zeit in der Natur. Nach Fränkel et al. (2019) und Schultz (2002) ist die verbrachte Zeit in der Natur ein Prädiktor für die Naturverbundenheit von Schüler*innen. Demnach fühlen sich Schüler*innen, die mehr Zeit in der Natur verbringen, stärker mit der Natur verbunden und umgekehrt. Die Naturverbundenheit steht wiederum laut Liefänder et al. (2013) in Verbindung mit der besuchten Schulform. Schüler*innen in Schulen, welche auf eine universitäre Laufbahn abzielen (AHS), weisen eine größere Verbundenheit mit der Natur auf als jene Schüler*innen, die eine allgemeinere Schulbildung (MS) genießen. Zu diesem Ergebnis kamen auch Bezjak et al. (2022) bei österreichischen Schüler*innen, die ebenfalls aus dem urbanen Gebiet kommen.

Betrachtet man nur die Ergebnisse jener Schüler*innen die viel Zeit in der Natur verbringen, konnte die Hypothese 3 (H3) nicht bestätigt werden. Es lässt sich zwischen der AHS und der MS wenig Unterschied feststellen. AHS-Schüler*innen und Mittelschüler*innen mit weniger Naturaufenthalten haben dagegen ein sehr unterschiedliches Naturverständnis. Es konnte in der Literatur keine Anhaltspunkte gefunden werden, die dieses Ergebnis erklären könnten.

7.4 Relevanz im Schulkontext

Gerade für Kinder und Jugendliche in urbanen Regionen ist Umweltbildung sehr wichtig, da diese verglichen mit Jugendlichen aus ländlichen Regionen benachteiligt sind, was den Zugang zur Natur betrifft (Tillmann et al., 2019). Jugendliche verbringen aus unterschiedlichsten Gründen immer mehr Zeit in geschlossenen Räumen. Einen beträchtlichen Teil des Tages verbringen sie in der Schule. Deshalb ist es wichtig, auch in dieser Zeit die Natur den Jugendlichen näher zu bringen. Wie bereits erwähnt, ist die Zeit, die Kinder in der Natur erbringen mit positiven Auswirkungen auf die körperliche, geistige, emotionale und kognitive Gesundheit verbunden. Laut Tillmann et al. (2019) hat bereits der Blick aus Innenräumen hinaus in die Natur eine Wirkung auf den Menschen. Es kann also Vorteile haben, die Natur stärker in Unterrichtsprozesse zu integrieren, oder umgekehrt. Es besteht beispielsweise die Möglichkeit die steigende Affinität der Schüler*innen zu digitalen Medien auch im Unterricht zu nutzen. So lassen sich Smartphone-Apps zur Pflanzen- oder Tierbestimmung in das Lernen in der Natur integrieren und Lernerfolge sowie Naturerfahrungen aktiv realisieren.

Laut Möller (2021) sind direkte Naturerfahrungen und die damit verbundene affektiven Auseinandersetzung mit der Natur förderlich für ein besseres Naturverständnis, ein höheres Umweltbewusstsein und eine gesteigerte Umweltschutzbereitschaft. Auch im Zusammenhang damit bieten Schulgärten und auch das Arbeiten mit Bienen laut zahlreichen internationalen Studien zusätzliche Lernchancen und würden zur BNE (Bildung Nachhaltiger Entwicklung) ebenfalls einen Beitrag leisten (Möller, 2021; Benkowitz und Köhler, 2019).

Damit Lehrpersonen den Schüler*innen im Sinne der BNE einen nachhaltigen Lebensstil sowie einen bewussten Umgang mit der Natur zu pflegen vermitteln, ist es notwendig zu wissen, was für Jugendliche der Begriff „Natur“ bedeutet. Diese Informationen können für die Lehrperson wichtig sein, um die Zugangsweisen und Lebenswelt der Kinder zu kennen. Nur so kann dafür gesorgt werden, dass die Schüler*innen im Unterricht Zusammenhänge verstehen und im Alltag anwenden können (Benkowitz und Köhler, 2019). Laut Meske (2011) soll Schüler*innen kein spezielles Naturbild vermittelt werden. Vielmehr ist es wichtig, dass für die Jugendlichen die Möglichkeit besteht, ihr bestehendes Naturverständnis zu reflektieren und zu erweitern. Darüber hinaus festigt sich das Naturbild des Menschen bereits im Grundschulalter. Deshalb sollte eine diesbezügliche Bildung bereits verstärkt in diesem Alter erfolgen.

7.5 Fehlerdiskussion

Die Stichprobe in dieser Studie ist mit 46 Schüler*innen zwar sehr klein, aber für eine qualitative Forschung groß genug. Das Ergebnis ist jedoch nicht repräsentativ für alle MS Österreichs. Dazu kommt, dass die drei Schulen, an denen die Befragung durchgeführt wurde, im städtischen Gebiet liegen. In Österreich gibt es viele Großlandschaften mit oftmals mannigfaltigen Landschaftsmerkmalen. Wie auch in dieser Arbeit erwähnt, gibt es je nach Standort bzw. Lebensumfeld Unterschiede beim Naturverständnis. Demzufolge fehlt es noch an weiteren Untersuchungen, welche auch ländliche Schulen und Schulen aus anderen Bundesländern miteinbeziehen.

Bei der Erhebung der verbrachten Zeit in der Natur könnte es seitens der Schüler*innen zu Schwierigkeiten beim Ausfüllen kommen, da die Tage, die die Jugendlichen pro Woche im Grünen verbringen, von Woche zu Woche variieren können. Daher müssten die Schüler*innen während dem Ausfüllen den Durchschnitt berechnen, um eine richtige Angabe machen zu können. Da es diesbezüglich keine Informationen in der Literatur gibt, kann man nicht sicher

davon ausgehen, dass die Schüler*innen die richtigen Angaben gemacht haben. Zudem die MS und die AHS alle in städtischen Gebieten sind, ist ein so großer Unterschied beim Naturkontakt zu hinterfragen und bedarf weiterer Untersuchungen.

Zusätzlich ist an dieser Stelle noch zu betonen, dass die Befragung im Frühling durchgeführt wurde und dadurch die Möglichkeit besteht, dass beispielsweise Vegetationszyklen oder das unterschiedliche Verhalten von Tieren im Jahresverlauf das Ergebnis beeinflussen. Interessant hierbei wären weitere Erhebungen zu unterschiedlichen Jahreszeiten, um ein genaueres Bild vom Naturverständnis zu bekommen.

7.6 Ausblick auf künftige fachdidaktische Forschung

Die Möglichkeit und Notwendigkeit für weitere Studien in diesem Forschungsfeld wurden bereits im vorangegangenen Abschnitt erwähnt. Die Ergebnisse dieser Arbeit bilden einen Ansatzpunkt für ähnliche Arbeiten zu dieser Thematik. Sie können zudem als Erweiterung der Ergebnisse der Masterarbeiten von Opavsky (2021) und Huynh (2021) betrachtet werden. Die in dieser Masterarbeit verwendeten Daten sind nur ein kleiner Teil der erhobenen Angaben der Schüler*innen. Es besteht demnach die Möglichkeit die hier präsentierten Ergebnisse in Relation zu anderen Daten, zum Beispiel soziodemographischen Merkmalen, zu setzen. So würde sich beispielsweise anbieten, das Naturverständnis nach dem Geschlecht, dem Alter oder den kulturellen Hintergründen der AHS-Schüler*innen zu differenzieren. Es wäre auch interessant, die Herkunft oder den sozioökonomischen Status der Eltern zu beleuchten und diese mit dem Naturverständnis der Jugendlichen zu vergleichen, um herauszufinden, welchen Einfluss die Eltern auf die Kinder haben. Denn wie bereits erwähnt, kann das Elternhaus die kindliche Natursozialisation maßgeblich formen (Brämer, 2015). Wie zuvor in der Fehlerdiskussion angesprochen, ist es auch wichtig, Untersuchungen an Schulen im ländlichen Gebiet anzudenken, da ein erheblicher Teil Österreichs ländlich geprägt ist. Laut Meske (2011) festigt sich das Naturbild des Menschen bereits im Volksschulalter, was Untersuchungen jüngerer Altersgruppen stark befürworten würde. Zudem sollte auch die verbrachte Zeit in der Natur noch genauer beleuchtet werden und welche Auswirkung diese auf das Naturverständnis von Kindern und Jugendlichen in weiterer Folge hat. Die in dieser Arbeit im Kapitel 6.3 präsentierten Ergebnisse, können für weitere Untersuchungen von Nutzen sein, um Erklärungen für unterschiedliche Naturverständnisse zu erhalten. Dies öffnet neue Interpretationsmöglichkeiten und Chancen für weitere Erkenntnisse, welche künftig der Umweltbildung einen positiven Nutzen bringen können.

8. Zusammenfassung

Das Naturverständnis von Kindern und Jugendlichen stellt in Zusammenhang mit der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) einen wichtigen Aspekt zur Förderung umweltbewussten Handelns dar. Zum Naturverständnis österreichischer Schüler*innen gibt es bis dato kaum Untersuchungen. Demzufolge soll das Ziel dieser Arbeit sein, einen Beitrag zur Erweiterung des Forschungsstandes auf diesem Gebiet zu leisten. Diese Arbeit beschäftigt sich mit Schüler*innen der 6. Schulstufe der Allgemeinbildenden Höheren Schulen (AHS). Es sollte festgestellt werden, was AHS-Schüler*innen unter dem Begriff „Natur“ verstehen. In weiter Folge wurden die Ergebnisse der AHS-Schüler*innen mit den Ergebnissen aus österreichischen Mittelschulen (MS) verglichen, die in zwei vorangegangenen Masterarbeiten untersucht wurden. Als dritter Schritt stand die verbrachte Zeit in der Natur im Fokus der Untersuchung sowie der erneute Vergleich der AHS-Ergebnisse mit den MS-Ergebnissen.

Für die Studie wurden von 46 Schüler*innen der 6. Schulstufe ($M_{\text{Alter}} = 11,56$ Jahre, 52,2% weiblich) aus drei Schulen der AHS insgesamt 76 Fotografien abgegeben, welche die Natur aus der Sicht der Schüler*innen widerspiegelt. Darüber hinaus wurden die Fotos von den Proband*innen mit kurzen Bildbeschreibungen ergänzt. Mittels Fragebogen und geschlossenem Antwortformat wurde u die verbrachte Zeit in der Natur ermittelt. Die Fotos wurden mit Hilfe eines von Opavsky und Huynh nach Mayring entworfenen und für diese Arbeit zum großen Teil übernommenen Kategoriensystems analysiert und dadurch das Naturverständnis der Schüler*innen dargestellt.

Die befragten AHS-Schüler*innen haben ein sehr vielfältiges Naturverständnis. Sie setzen Natur vor allem mit Ökosystemen wie Gewässer und Wälder in Verbindung. Pflanzen machen ebenfalls einen erheblichen Teil im Naturverständnis der Schüler*innen aus, wobei es sich dabei hauptsächlich um Bäume und Sträucher handelt. Von vielen Jugendlichen wird zudem die Natur mit Emotionen, in diesem Fall ausschließlich positive, verknüpft. Menschen haben im Naturverständnis der AHS-Schüler*innen eine sehr kleine Rolle.

Verglichen mit den Ergebnissen der MS, zeigt sich ein differenzierteres Bild beim Naturverständnis der Schüler*innen. So sind bei den MS-Schüler*innen die Pflanzen stärker im Naturbild verankert als es bei den AHS-Schüler*innen der Fall ist. Ökosysteme spielen eine etwas kleinere Rolle. AHS-Schüler*innen stehen der Natur emotionaler gegenüber als Mittelschüler*innen, welche die Natur eher mit Ästhetik, also Farben und Schönheit, verbinden. Die Gegenwart von Tieren ist bei den Schüler*innen beider Schulformen nicht stark im Naturbild vorhanden. MS-Schüler*innen verbinden die Fauna in der Natur jedoch eher mit Insekten und AHS-Schüler*innen mit Säugetieren. Freizeit und Spaß sowie die unbelebte Natur sind ebenfalls stärker bei der AHS-Gruppe im Naturbild verankert.

Es zeigt sich, dass eine große Mehrheit der AHS-Schüler*innen viel Zeit in der Natur verbringt. Darüber hinaus nehmen diese Schüler*innen die Natur anders wahr als Schüler*innen mit selteneren Naturkontakten. Seltene Naturaufenthalte resultieren bei den AHS-Schüler*innen in einem Naturverständnis, welches vor allem durch Pflanzen und Wälder sowie Schönheit und Farben geprägt ist. Schüler*innen mit häufigem Naturkontakt haben ein umfangreicheres Naturverständnis, welches sehr stark von unterschiedlichen Ökosystemen, aber am häufigsten von Gewässern geprägt ist. Auch Pflanzen, vor allem Bäume und Sträucher, aber auch Emotionen, Spaß und Freizeit sind Teil des Naturverständnisses von Schüler*innen mit mehr verbrachter Zeit in der Natur.

Der Vergleich mit der MS zeigt ein konträres Bild. Die Schüler*innen mit seltenem Naturkontakt sind hier die Mehrheit. Zwischen jenen AHS- und MS- Schüler*innen die viel Zeit in der Natur verbringen, lassen sich sehr wenige Unterschiede feststellen. Vergleicht man alle Schüler*innen mit wenig Naturaufenthalt, zeigt sich ein sehr differenziertes Naturverständnis.

9. Abstract

Durch den Menschen haben sich viele Lebensräume der Erde verändert. Um den daraus resultierenden ökologischen, sozialen und ökonomischen Problemen entgegenzutreten ist eine Umweltbildung mit dem Fokus auf Nachhaltigkeit notwendig. Das individuelle Naturverständnis prägt den Umgang mit der Natur und kann Einfluss auf umweltschützendes Verhalten haben. Aus diesem Grund ist es essenziell, Wissen über die Naturvorstellungen von Jugendlichen zu erlangen. Diese Studie befasst sich mit dem Naturverständnis von Schüler*innen der 6. Schulstufe an Allgemeinbildenden Höheren Schulen (AHS) ($n=46$, $M_{\text{Alter}} = 11,56$ Jahre, 52,2% weiblich) in urbanen Gebieten. Insgesamt wurden 76 Fotografien qualitativ nach Mayring analysiert und einem Kategoriensystem bestehend aus 25 Kategorien zugeordnet. Anhand der damit gewonnenen Daten, wurde das Naturverständnis der Proband*innen ermittelt und in weiterer Folge mit dem Naturverständnis einer vergleichbaren Gruppe von Mittelschul-(MS)-Schüler*innen ($n=77$, $M_{\text{Alter}} = 12,0$ Jahre, 42,9% weiblich) gegenübergestellt. Es stellte sich heraus, dass AHS-Schüler*innen die Natur überwiegend mit Ökosystemen, Flora und Emotionen in Verbindung bringen. Beim Vergleich mit der MS zeigt sich ein abweichendes Bild mit mehr Pflanzen und ästhetischen Merkmalen im Naturverständnis. Bei der ebenfalls erhobenen verbrachten Zeit in der Natur wurde festgestellt, dass die Mehrheit der AHS-Schüler*innen viel Zeit draußen verbringt und das Naturverständnis je nach Häufigkeit der Naturaufenthalte variiert. Der Vergleich mit der MS zeigt Abweichungen im Naturverständnis bei Schüler*innen mit seltenem Naturkontakt. Diese Arbeit eröffnet weitere Möglichkeiten, das Naturverständnis und die Beziehung zur Natur österreichischer Schüler*innen besser kennenzulernen und in der Unterrichtsgestaltung zu berücksichtigen.

Humans have changed many of the earth's habitats. In order to counter the resulting ecological, social and economic problems, environmental education with a focus on sustainability is necessary. The individual understanding of nature shapes the way we deal with nature and can have an influence on environmentally protective behavior. For this reason, it is essential to gain knowledge about students' perceptions of nature. This study focuses on the nature perceptions of 6th grade university track students ($n=46$, $M_{\text{Age}}: 11.56$, 52.2% female) in urban areas. 76 photographs of 46 students were analyzed qualitatively according to Mayring and assigned to a category system consisting of 25 categories. Based on the data thus obtained, the subjects' understanding of nature was determined and subsequently compared with the understanding of nature of a comparable group of general track students ($n=77$, $M_{\text{Age}}: 12.0$, 42.9% female). It turned out that academic track students predominantly associate nature with ecosystems, flora and emotions. The comparison with the general track students shows a different picture with more plants and aesthetic aspects in the understanding of nature. In terms of time spent in nature, which was also surveyed, it was found that the majority of the university track students spend a lot of time outdoors and their understanding of nature varies depending on how often they spend time in nature. The comparison with the general track students shows differences in the understanding of nature among students with less contact with nature. This work opens up further possibilities to get to know the understanding of nature and the relationship to nature of Austrian students and to take it into account in lesson design.

Literaturverzeichnis

- Aaron, R.F. & Witt, P.A. (2011). Urban Students' Definitions and Perceptions of Nature. *Children, Youth and Environments*, 21(2) 145–167.
<https://www.jstor.org/stable/10.7721/chilyoutenvi.21.2.0145>
- Adams, S. & Savahl, S. (2013). Children's perceptions of the natural environment: A South African perspective. *Children's Geographies*, 13(2) 196–211.
<https://doi.org/10.1080/14733285.2013.829659>
- Astheimer, Jörg (2016). *Qualitative Bildanalyse: Methodische Verfahrensweisen und Techniken zur Analyse von Fotografien*. <https://doi.org/10.5771/9783845271668>
- Ballouard, J.-M., Brischoux, F. & Bonnet, X. (2011). Children Prioritize Virtual Exotic Biodiversity over Local Biodiversity. *PLOS ONE*, 6(8) e23152.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0023152>
- Barbiero, G. & Berto, R. (2021). Biophilia as Evolutionary Adaptation: An Onto- and Phylogenetic Framework for Biophilic Design. *Frontiers in Psychology*, 12 291.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.700709>
- Basak, S.M., Hossain, M.S., O'Mahony, D.T., Okarma, H., Widera, E. & Wierzbowska, I.A. (2022). Public perceptions and attitudes toward urban wildlife encounters – A decade of change. *Science of The Total Environment*, 834 155603.
<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.155603>
- Benkowitz, D. & Köhler, K. (2019). *Lernen im Schulgarten: Werden vorhandene Potentiale genutzt?*. Pädagogische Hochschule Karlsruhe. <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:bsz:751-opus4-1855>
- Bezeljak, Petra; Torkar, Gregor; Möller, Andrea (2022). *Understanding Middle School Students' Connectedness with Nature: Facing Educational Challenges*.
<https://doi.org/10.31219/osf.io/s9f5t>
- BIFIE (2011). *Kompetenzmodell Naturwissenschaften 8. Schulstufe*.
https://www.iqs.gv.at/_Resources/Persistent/6d457e620e0980fe3011494fe357f68c43ab6b9a/bist_nawi_kompetenzmodell-8_2011-10-21.pdf
- BMWF (2022). Gesamte Rechtsvorschrift für Lehrpläne – allgemeinbildende höhere Schulen, vom 04.08.2022.
<https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10008568>
- BMUKK (Hg.) (2008). *Österreichische Strategie zur Bildung für nachhaltige Entwicklung*.
https://www.bmbwf.gv.at/dam/jcr:682ba1b6-f2da-46ee-9627-a20c31deba0f/bine_strategie_18299.pdf
- Bolzan-de-Campos, C., Fedrizzi, B. & Santos-Almeida, C.-R. (2018). How do children from different settings perceive and define nature?: A qualitative study conducted with children from southern Brazil. *Psychology*, 9(2) 177–203.
<https://doi.org/10.1080/21711976.2018.1432526>
- Brämer, R. (2015). *Wo und wie Kinder "Natur erleben": Kinderbarometer 1990 - 2014 zu alltäglichen Naturkontakten*. https://www.wanderforschung.de/files/kinderbarometer-naturerlebnis-19982014_1502131414.pdf
- Braun, Annette (2000). *Wahrnehmung von Wald und Natur*. VS Verlag für Sozialwissenschaften. <https://doi.org/10.1007/978-3-663-11806-0>

- Brundtland, G.H. (1987). *Our Common Future: Report of the World Commission on Environment and Development*. Hg. v. Oxford University Press. <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf>
- Capaldi, C.A., Dopko, R.L. & Zelenski, J.M. (2014). The relationship between nature connectedness and happiness: A meta-analysis. *Frontiers in Psychology*, 5 207. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00976>
- Chawla, L. (2020). Childhood nature connection and constructive hope: A review of research on connecting with nature and coping with environmental loss. *People and Nature*, 2(3) 619–642. <https://doi.org/10.1002/pan3.10128>
- Collado, S., Íñiguez-Rueda, L. & Corraliza, J.A. (2016). Experiencing nature and children's conceptualizations of the natural world. *Children's Geographies*, 14(6) 716–730. <https://doi.org/10.1080/14733285.2016.1190812>
- Cook, J., Oreskes, N., Doran, P.T., Anderegg, W.R.L., Verheggen, B., Maibach, E.W. et al. (2016). Consensus on consensus: A synthesis of consensus estimates on human-caused global warming. *Environmental Research Letters*, 11(4) 48002. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/11/4/048002>
- Corner, A., Parkhill, K., Pidgeon, N. & Vaughan, N.E. (2013). Messing with nature?: Exploring public perceptions of geoengineering in the UK. *Global Environmental Change*, 23(5) 938–947. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2013.06.002>
- Deutsche Unesco-Kommission (2015). UN-Dekade mit Wirkung: 10 Jahre Bildung für nachhaltige Entwicklung in Deutschland. http://web.archive.org/web/20160507225809/http://www.unesco.de/fileadmin/medien/Dokumente/Bibliothek/UN_Dekade_BNE_2015.pdf, zuletzt geprüft am 16.08.2022
- Dunlap, R., Liere, K.D., Mertig, A. & Jones, R. (2000). Measuring Endorsement of the New Ecological Paradigm: A Revised NEP Scale. *Journal of Social Issues*, 56 425–442
- Ellis, R.J. & Thompson, F. (1997). Culture and the Environment in the Pacific Northwest. *American Political Science Review*, 91(4) 885–897. https://ideas.repec.org/a/cup/apsrev/v91y1997i04p885-897_21.html
- Fränkel, S., Sellmann-Risse, D. & Basten, M. (2019). Fourth graders' connectedness to nature - Does cultural background matter? *Journal of Environmental Psychology*, 66(5) 101347. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2019.101347>
- Fromm, Erich (1964). *The Heart of Man: Its Genius for Good and Evil*. Harper & Row
- Fromm, Erich (1977). *Anatomie der menschlichen Destruktivität*. DVA
- Gebhard, Ulrich (2009). *Kind und Natur: Die Bedeutung der Natur für die psychische Entwicklung*. VS Verl. für Sozialwissenschaften. http://deposit.d-nb.de/cgi-bin/dokserv?id=3145947&prov=M&dok_var=1&dok_ext=htm
- Geng, L., Xu, J., Ye, L., Zhou, W., Zhou, K. & Friese, M. (2015). Connections with Nature and Environmental Behaviors. *PLOS ONE*, 10(5) e0127247. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0127247>
- Global Footprint Network (2022). *About Earth Overshoot Day*. <https://www.overshootday.org/about-earth-overshoot-day/>
- Hartig, T., Mitchell, R., Vries, S. de & Frumkin, H. (2014). Nature and Health. *Annual Review of Public Health*, 35(1) 207–228. <https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-032013-182443>

- Heiland, S. (2001). Naturverständnis und Umgang mit Natur: Berichte der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL), 25 5–17
- Hinds, J. & Sparks, P. (2008). Engaging with the natural environment: The role of affective connection and identity. *Journal of Environmental Psychology*, 28(2) 109–120. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2007.11.001>
- Huynh, S. (2021). Naturverständnis von österreichischen Schüler*innen der Mittelschule (MS) der 6. Schulstufe anhand einer qualitativen Fotoanalyse mit Blick auf Geschlecht und Herkunft [unpublizierte Masterarbeit]. Universität Wien
- Jakob, J. (2020). Education for Sustainable Development: Basics and Perspectives. *ÖRF*, 28(2) 11–27. <https://doi.org/10.25364/10.28:2020.2.2>
- Kahn, Peter H. (2011). *Technological Nature: Adaptation and the Future of Human Life*. MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/7983.001.0001>
- Kals, E., Schumacher, D. & Montada, L. (1999). Emotional Affinity toward Nature as a Motivational Basis to Protect Nature. *Environment and Behavior*, 31(2) 178–202. <https://doi.org/10.1177/00139169921972056>
- Kellert, S.R. (1993). The Biological Basis for Human Values of Nature. In: S.R. Kellert & E.O. Wilson (Hg.), *The Biophilia Hypothesis* (42–69). Island Press.
- Kleespies, M.W., Braun, T., Dierkes, P.W. & Wenzel, V. (2021). Measuring Connection to Nature: Illustrated Extension of the Inclusion of Nature in Self Scale. *Sustainability*, 13(4) 1761. <https://doi.org/10.3390/su13041761>
- Kropp, Ariane (2018). *Grundlagen der Nachhaltigen Entwicklung: Handlungsmöglichkeiten und Strategien zur Umsetzung*. Springer-Verlag
- Liefländer, A.K., Fröhlich, G., Bogner, F.X. & Schultz, P.W. (2013). Promoting connectedness with nature through environmental education. *Environmental Education Research*, 19(3) 370–384. <https://doi.org/10.1080/13504622.2012.697545>
- Lindemann-Matthies, P. & Bose, E. (2008). How Many Species Are There?: Public Understanding and Awareness of Biodiversity in Switzerland. *Human Ecology*, 36(5) 731–742. <https://doi.org/10.1007/s10745-008-9194-1>
- Martin, L., White, M.P., Hunt, A., Richardson, M., Pahl, S. & Burt, J. (2020). Nature contact, nature connectedness and associations with health, wellbeing and pro-environmental behaviours. *Journal of Environmental Psychology*, 68(4) 101389. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2020.101389>
- Mattouk, M. & Talhouk, S.N. (2017). A content analysis of nature photographs taken by Lebanese rural youth. *PLOS ONE*, 12(5) 1–14. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0177079>
- Mayer, F.S. & Frantz, C.M. (2004). The connectedness to nature scale: A measure of individuals' feeling in community with nature. *Journal of Environmental Psychology*, 24(4) 503–515. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2004.10.001>
- Mayer, Hanna (2015). *Pflegeforschung anwenden: Elemente und Basiswissen für das Studium*. Facultas
- Mayring, Philipp (2015). *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken*. Beltz. http://content-select.com/index.php?id=bib_view&ean=9783407293930
- Meske, Mara (2011). *„Natur ist für mich die Welt“*. VS Verlag für Sozialwissenschaften. <https://doi.org/10.1007/978-3-531-92760-2>

- Möller, A. (2021). Naturerfahrung mit Bienen. In: U. Gebhard, A. Lude, A. Möller & A. Moormann (Hg.), *Naturerfahrung und Bildung* (283–307). Springer VS.
- Moormann, A., Lude, A. & Möller, A. (2021). Wirkungen von Naturerfahrungen auf Umwelteinstellungen und Umwelthandeln. In: U. Gebhard, A. Lude, A. Möller & A. Moormann (Hg.), *Naturerfahrung und Bildung* (57–79). Springer VS.
- Nisbet, E.K. & Zelenski, J.M. (2014). Nature Relatedness and Subjective Well-Being. In: A.C. Michalos (Hg.), *Encyclopedia of Quality of Life and Well-Being Research* (4269–4276). Springer Netherlands.
- Oldemeyer, E. (1983). Entwurf einer Typologie des menschlichen Verhältnisses zur Natur. In: G. Grossklaus, E. Oldemeyer & H. Eichberg (Hg.), *Natur als Gegenwelt. Beiträge zur Kulturgeschichte der Natur* (15–42). Von Loeper.
- Opavsky, D. (2021). Das Naturverständnis österreichischer Schüler*innen der Mittelschule der 6. Schulstufe: Eine qualitative Fotoanalyse mit Blick auf Naturverbundenheit und Naturaufenthalte [unpublizierte Masterarbeit]. Universität Wien
- Pergams, O.R.W. & Zaradic, P.A. (2006). Is love of nature in the US becoming love of electronic media? *Journal of Environmental Management*, 80(4) 387–393. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2006.02.001>
- Perkhofer, S., Gebhart, V., Tucek, G., Wertz, F.J., Weigl, R. & Ritschl, V. (2016). Qualitative Forschung. In: V. Ritschl, R. Weigl & T.A. Stamm (Hg.), *Wissenschaftliches Arbeiten und Schreiben. Verstehen, Anwenden, Nutzen für die Praxis* (67–136). Springer Berlin Heidelberg.
- Perkins, H.E. (2010). Measuring love and care for nature. *Journal of Environmental Psychology*, 30(4) 455–463. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2010.05.004>
- Perrin, J.L. & Benassi, V.A. (2009). The connectedness to nature scale: A measure of emotional connection to nature? *Journal of Environmental Psychology*, 29(4) 434–440. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2009.03.003>
- Pohl, D.T. (2006). Naturerfahrung und Naturzugänge von Kindern [Dissertation]. Pädagogische Hochschule Ludwigsburg
- Pointon, P. (2013). ‘The city snuffs out nature’: Young people’s conceptions of and relationship with nature. *Environmental Education Research*, 20(6) 776–794. <https://doi.org/10.1080/13504622.2013.833595>
- Schultz, P.W. (2002). Inclusion with Nature: The Psychology Of Human-Nature Relations. https://doi.org/10.1007/978-1-4615-0995-0_4
- Sobko, T. & Brown, G. (2018). Measuring connectedness to nature in preschool children in an urban setting and its relation to psychological functioning. *PLOS ONE*, 13(11) e0207057. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0207057>
- Statistik Austria (Hg.) (2022). *Bildung in Zahlen 2020/21: Tabellenband*. https://www.statistik.at/fileadmin/pages/325/Bildung_in_Zahlen_20_21_Tabellenband.pdf
- Statistisches Bundesamt (2022). *Basistabelle Waldfläche*. https://www.destatis.de/DE/Themen/Laender-Regionen/Internationales/Thema/Tabellen/Basistabelle_WaldFlaeche.html
- Tillmann, S., Button, B., Coen, S.E. & Gilliland, J.A. (2019). ‘Nature makes people happy, that’s what it sort of means.’ children’s definitions and perceptions of nature in rural

- Northwestern Ontario. *Children's Geographies*, 17(6) 705–718.
<https://doi.org/10.1080/14733285.2018.1550572>
- Turner, W.R., Nakamura, T. & Dinetti, M. (2004). Global Urbanization and the Separation of Humans from Nature. *BioScience*, 54(6) 585–590. <https://doi.org/10.1641/0006-3568>
- UN (Hg.) (2022). *Ziele für nachhaltige Entwicklung: Bericht 2022*.
<https://www.un.org/Depts/german/millennium/SDG-2022-DEU.pdf>
- UNESCO (2014). *UNESCO-Roadmap zur Umsetzung des Weltaktionsprogramms "Bildung für nachhaltige Entwicklung"*. https://www.bne-portal.de/SharedDocs/Publikationen/de/bne/roadmap-zur-umsetzung-des-weltaktionsprogramms.pdf?__blob=publicationFile&v=4/
- UNESCO (2021). *Bildung für nachhaltige Entwicklung: Eine Roadmap*.
https://www.unesco.de/sites/default/files/2022-02/DUK_BNE_ESD_Roadmap_DE_barrierefrei_web-final-barrierefrei.pdf
- Vining, J., Merrick, M.S. & Price, E.A. (2008). The Distinction between Humans and Nature: Human Perceptions of Connectedness to Nature and Elements of the Natural and Unnatural. *Human Ecology Review*, 15(1) 1–11
- Wandersee, J.H. (1986). Plants or animals—which do junior high school students prefer to study? *Journal of Research in Science Teaching*, 23(5) 415–426.
<https://doi.org/10.1002/tea.3660230504>
- Wandersee, J.H. & Schussler, E.E. (1999). Preventing Plant Blindness. *The American Biology Teacher*, 61(2) 82–86. <https://doi.org/10.2307/4450624>
- Wilson, Edward O. (1984). *Biophilia: The human bond with other species*. Harvard University Press
- Zhang, W., Goodale, E. & Chen, J. (2014). How contact with nature affects children's biophilia, biophobia and conservation attitude in China. *Biological Conservation*, 177 109–116. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2014.06.011>
- Zink, R. & Walter, T. (2016). Where pathways cross: Citizen science project StadtWildTiere in Vienna, Austria. *Frontiers in Environmental Science*, 4.
<https://doi.org/10.3389/conf.FENVS.2016.01.00007>

Anhang

Österreichisches Kompetenzzentrum
für Didaktik der Biologie
Univ.-Prof. Dr. Andrea Möller
Petra Bezeljak, M.Ed.



universität
wien



Liebe Schülerin, lieber Schüler,

auf den nächsten drei Seiten werden dir einige Fragen zum **Thema Natur** gestellt.

Bitte beachte dabei folgende Punkte:

- Wir möchten deine ganz persönlichen Ansichten erfahren. **Kreuze deshalb bitte nur an, was du wirklich denkst!**
- Deine Antworten werden **anonym, d.h. ohne Angabe deines Namens** ausgewertet.

Deine Meinung ist uns sehr wichtig – vielen lieben Dank, dass Du mitmachst! ☺

Zu Beginn möchten wir dich gerne näher kennenlernen...

Du bist ein

- ☐ Mädchen
☐ Junge

Dein Alter

Ich bin _____ Jahre alt.

Deine letzten Zeugnissnoten

Biologie und Umweltkunde _____
Deutsch _____
Mathe _____

Welche Sprache(n) sprichst du zu Hause?

Wo wurdest du geboren? (Ort und Land)

Ich wurde in _____ geboren.
Ich bin _____ Jahr(en) in Österreich.

Wo wurden deine Eltern geboren? (Land)

Meine Mutter wurde in _____ geboren.
Mein Vater wurde in _____ geboren.

Bist du Mitglied in einer Organisation?

Mehrere Antworten möglich

- ☐ Ja, für Natur- und Umweltschutz (z. B. Naturschutzbund, Greenpeace, Tierfreunde, WWF, Vier Pfoten usw.)
☐ Ja, für menschliche Hilfe (z. B. Feuerwehr, Rotes Kreuz, Der Arbeiter-Samariter-Bund, Caritas)
☐ Ja, bei den Pfadfindern
☐ Andere: _____
☐ Nein

Hast du bewusst ein Hobby gewählt, bei dem du viel in der Natur bist?

☐ Ja ☐ Nein

Wenn ja, welches?

(Mehrere Antworten möglich)

- ☐ wandern ☐ Geocaching
☐ angeln ☐ imkern
☐ klettern (in der Natur)
☐ reiten (in der Natur)
☐ Anderes: _____



An wie vielen Tagen der Woche verbringst du deine Freizeit im Grünen (z. B. Wald, Wiese, Park, Garten, Schulhof mit Bäume)?

- ☐ An keinem Tag
☐ An einem Tag
☐ An zwei Tagen
☐ An drei Tagen

- ☐ An vier Tagen
☐ An fünf Tagen
☐ An sechs Tagen
☐ An sieben Tagen

Wie viele Stunden pro Tag hast du in der letzten Woche, auch am Wochenende, in der Natur verbracht (z. B. in einem Park, einem Wald, einem Hof, auf einem Schulhof mit Bäumen oder einem ähnlichen Ort)?

- ☐ 0
☐ 0 – 30 min
☐ 30 min – 1 Stunde
☐ 1 – 2 Stunden

- ☐ 2 – 3 Stunden
☐ 4 – 5 Stunden
☐ Mehr als 5 Stunden

Wie viele Stunden pro Tag hast du in der letzten Woche, auch am Wochenende, in deiner Freizeit damit verbracht, fernzusehen, Computerspiele zu spielen oder online zu sein? (nicht für Homeschooling)

- ☐ 0
☐ 0 – 30 min
☐ 30 min – 1 Stunde
☐ 1 – 2 Stunden

- ☐ 2 – 3 Stunden
☐ 4 – 5 Stunden
☐ Mehr als 5 Stunden

Wie viele Bücher gibt es bei dir zu Hause?



Keine oder nur sehr wenige (0 bis 10 Bücher)



Genug, um ein Regalbrett zu füllen (bis zu 30 Bücher)



Genug, um mehrere Regalbretter zu füllen (bis 80 Bücher)



Einen kleinen Wandschrank voll (etwa 100 Bücher)



Eine ganze Wand voll (mehrere Hundert Bücher)

Was machen deine Eltern in ihrer Arbeit? (Z. B. verkauft Kleidung in einem Geschäft, leitet ein Reisebüro, unterrichtet in einer Volksschule, schneidet Haare)

Meine Mutter _____

Mein Vater _____

Welche Ausbildungen haben deine Eltern abgeschlossen?

Meine Mutter	Ausbildung	Mein Vater
☐	Pflichtschule	☐
☐	Berufsschule (Lehre) oder berufsbildende mittlere Schule	☐
☐	AHS, BHS, Kolleg	☐
☐	Universität, FH, Akademien	☐
☐	weiß ich nicht	☐

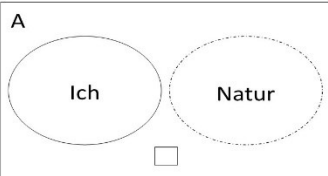
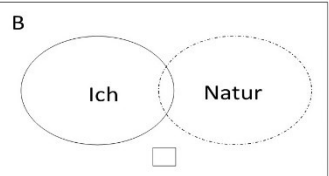
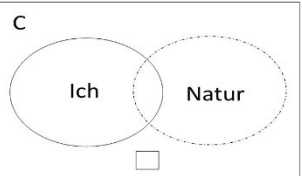
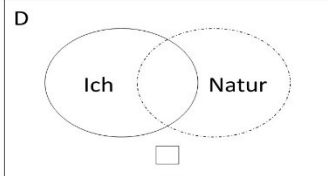
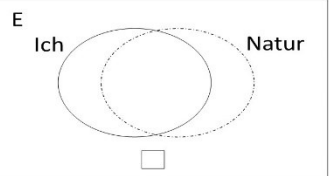
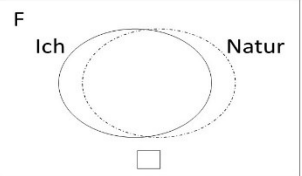
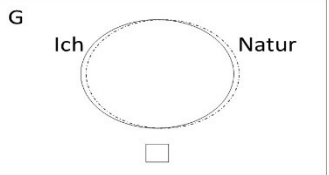
Teil 1: Was ist für dich *Natur*?

Notiere bitte kurz deine Gedanken dazu.

Teil 2: Die Natur und Du

Wie stark fühlst du Dich mit der Natur verbunden?

Kreuze bitte nur ein Kästchen an!

A  ☐	B  ☐	C  ☐
D  ☐	E  ☐	F  ☐
G  ☐		

Bitte **erkläre uns kurz**, warum du genau dieses Kästchen angekreuzt hast.

Vielen lieben Dank für deine TOLLE Unterstützung!! 😊

